



INSO	جمهوری اسلامی ایران Islamic Republic of Iran	استاندارد ملی ایران
20849	سازمان ملی استاندارد ایران	۲۰۸۴۹
1st.Edition	Iranian National Standardization Organization	چاپ اول
2016	تکامل بلند مدت (LTE); شبکه دسترسی رادیو زمینی جهانی تکامل یافته :(E-UTRAN) پروتکل کاربردی S1 (S1 AP)	۱۳۹۵
	LTE; Evolved Universal Terrestrial Radio Network (E-UTRAN); S1 Application Protocol (S1 AP) (3GPP TS 36.413 version 12.6.0 Release 12)	
	ICS:33.070.99	

به نام خدا

آشنایی با سازمان ملی استاندارد ایران

مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران به موجب بند یک ماده ۳ قانون اصلاح قوانین و مقررات مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران، مصوب بهمن ماه ۱۳۷۱ تنها مرجع رسمی کشور است که وظیفه تعیین، تدوین و نشر استانداردهای ملی (رسمی) ایران را به عهده دارد.

نام موسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران به موجب یکصد و پنجاه و دومین نشست شورای عالی اداری مورخ ۹۰/۶/۲۹ به سازمان ملی استاندارد ایران تغییر و طی نامه شماره ۲۰۶/۳۵۸۳۸ مورخ ۹۰/۷/۲۴ جهت اجرا ابلاغ شده است.

تدوین استاندارد در حوزه‌های مختلف در کمیسیون‌های فنی مرکب از کارشناسان سازمان، صاحب نظران مراکز و مؤسسات علمی، پژوهشی، تولیدی و اقتصادی آگاه و مرتبط انجام می‌شود و کوششی همگام با مصالح ملی و با توجه به شرایط تولیدی، فناوری و تجاری است که از مشارکت آگاهانه و منصفانه صاحبان حق و نفع، شامل تولیدکنندگان، مصرفکنندگان، صادرکنندگان و وارد کنندگان، مراکز علمی و تخصصی، نهادها، سازمان‌های دولتی و غیر دولتی حاصل می‌شود. پیش‌نویس استانداردهای ملی ایران برای نظرخواهی به مراجع ذی نفع و اعضای کمیسیون‌های فنی مربوط ارسال می‌شود و پس از دریافت نظرها و پیشنهادها در کمیته ملی مرتبط با آن رشتہ طرح و در صورت تصویب به عنوان استاندارد ملی (رسمی) ایران چاپ و منتشر می‌شود.

پیش‌نویس استانداردهایی که مؤسسات و سازمان‌های علاقه مند و ذی صلاح نیز با رعایت ضوابط تعیین شده تهیه می‌کنند در کمیته ملی طرح و بررسی و در صورت تصویب، به عنوان استاندارد ملی ایران چاپ و منتشر می‌شود. بدین ترتیب، استانداردهایی ملی تلقی می‌شوند که بر اساس مفاد نوشته شده در استاندارد ملی ایران شماره ۵ تدوین و در کمیته ملی استاندارد مربوط که سازمان ملی استاندارد ایران تشکیل می‌دهد به تصویب رسیده باشد.

سازمان ملی استاندارد ایران از اعضای اصلی سازمان بین المللی استاندارد (ISO)^۱، کمیسیون بین المللی الکترونیک (IEC)^۲ و سازمان بین المللی اندازه شناسی قانونی (OIML)^۳ است و به عنوان تنها رابط^۴ کمیسیون کدکس غذایی (CAC)^۵ در کشور فعالیت می‌کند. در تدوین استانداردهای ملی ایران ضمن توجه به شرایط کلی و نیازمندی‌های خاص کشور، از آخرین پیشرفت‌های علمی، فنی و صنعتی جهان و استانداردهای بین المللی بهره‌گیری می‌شود.

سازمان ملی استاندارد ایران می‌تواند با رعایت موازین پیش‌بینی شده در قانون، برای حمایت از مصرف کنندگان، حفظ سلامت و ایمنی فردی و عمومی، حصول اطمینان از کیفیت محصولات و ملاحظات زیست محیطی و اقتصادی، اجرای بعضی از استانداردهای ملی ایران را برای محصولات تولیدی داخل کشور و/ یا اقلام وارداتی، با تصویب شورای عالی استاندارد، اجباری نماید. سازمان می‌تواند به منظور حفظ بازارهای بین المللی برای محصولات کشور، اجرای استاندارد کالاهای صادراتی و درجه-بندی آن را اجباری نماید. همچنین برای اطمینان بخشیدن به استفاده کنندگان از خدمات سازمان‌ها و مؤسسات فعال در زمینه مشاوره، آموزش، بازرگانی، ممیزی و صدور گواهی سامانه‌های مدیریت کیفیت و مدیریت زیست محیطی، آزمایشگاه‌ها و مراکز کالیبراسیون (واسنجی) وسائل سنجش، سازمان ملی استاندارد ایران این گونه سازمان‌ها و مؤسسات را بر اساس ضوابط نظام صحت سنجی صلاحیت ایران ارزیابی می‌کند و در صورت احراز شرایط لازم، گواهینامه صحت سنجی صلاحیت به آن‌ها اعطای و بر عملکرد آن‌ها نظارت می‌کند. ترویج دستگاه بین المللی یکاه، کالیبراسیون (واسنجی) وسائل سنجش، تعیین عیار فلزات گرانبها و انجام تحقیقات کاربردی برای ارتقای سطح استانداردهای ملی ایران از دیگر وظایف این سازمان است.

1 - International Organization for Standardization

2 - International Electrotechnical Commission

3 - International Organization of Legal Metrology (Organisation Internationale de Metrologie Legale)

4 - Contact point

5 - Codex Alimentarius Commission

کمیسیون فنی تدوین استاندارد

«تکامل بلند مدت (LTE)؛ شبکه دسترسی رادیو زمینی جهانی تکامل یافته (E-UTRAN)؛

پروتکل کاربردی S1 AP (S1 AP)

سمت و / یا نمایندگی

مدیر کل استاندارد و صحت سنجی نمونه
سازمان تنظیم مقررات و ارتباطات رادیویی

رئیس:

صادقیان، حسین
(کارشناس الکترونیک)

دبیر:

عضو هیات علمی دانشگاه فردوسی مشهد

نقیبزاده، محمود
(دکتری کامپیوتر)

اعضاء: (اسمی به ترتیب حروف الفبا)

پژوهشگر دانشگاه فردوسی مشهد

آقامحمدیان شرباف، مسعود
(کارشناسی ارشد مهندسی برق - مخابرات)

مدیر منطقه ای شرکت رایتل استان خراسان
رضوی

امیری، محمد
(کارشناسی مخابرات)

پژوهشگر دانشگاه فردوسی مشهد

مره هاشمی، سید روح ا...
(کارشناسی ارشد مهندسی برق - مخابرات)

مدیر فنی آزمایشگاه تایید نمونه تجهیزات
IP-PBX^۱ دانشگاه فردوسی مشهد

خسروی رشخواری، حسین
(کارشناسی ارشد کامپیوتر)

سپرست اداره تایید نمونه تجهیزات ارتباطی
سازمان تنظیم مقررات و ارتباطات رادیویی

عروجی، سید مهدی
(کارشناسی ارشد مدیریت فناوری اطلاعات)

کارشناس آزمایشگاه تایید نمونه تجهیزات
IP-PBX دانشگاه فردوسی مشهد

فلاح، امید
(کارشناسی ارشد کامپیوتر)

کارشناس آزمایشگاه تایید نمونه تجهیزات
IP-PBX دانشگاه فردوسی مشهد

قرائی شهری، نرگس
(کارشناسی ارشد مدیریت فناوری اطلاعات)

مدیر منطقه ای شرکت شاتل استان خراسان
رضوی

لایقی، مجتبی
(کارشناسی مخابرات)

عضو هیأت علمی دانشگاه فردوسی مشهد

یغمایی مقدم، محمدحسین
(دکتری مخابرات)

فهرست مندرجات

صفحه	عنوان
ب	آشنایی با سازمان ملی استاندارد ایران
ج	کمیسیون فنی تدوین استاندارد
ت	پیش گفتار
ث	مقدمه
۱	۱ هدف و دامنه کاربرد
۱	۲ مراجع الزامی
۲	۳ اصطلاحات و تعاریف و کوتنهنوشت‌ها
۲	۱-۳ تعاریف
۵	۲-۳ کوتنهنوشت‌ها
۷	۴ کلیات
۷	۱-۴ اصول مشخص‌سازی رویه
۷	۲-۴ سازگاری پیشرو و پسرو
۷	۳-۴ نوشتار ویژگی‌ها
۷	۵ خدمات S1 AP
۸	۶ خدمات مورد انتظار از حمل نشانک‌دهی
۸	۷ توابع S1 AP
۱۰	۸ رویه‌های S1 AP
۱۰	۱-۸ فهرست رویه‌های مقدماتی S1 AP
۱۳	۲-۸ رویه‌های مدیریت E-RAB
۱۳	۱-۲-۸ E-RAB برپایی
۱۳	۱-۱-۲-۸ کلیات
۱۳	۲-۱-۲-۸ عملیات موفق
۱۶	۳-۱-۲-۸ عملیات ناموفق
۱۶	۴-۱-۲-۸ شرایط غیر عادی
۱۶	۲-۲-۸ اصلاح E-RAB
۱۶	۱-۲-۲-۸ کلیات
۱۶	۲-۲-۲-۸ عملیات موفق
۱۸	۳-۲-۲-۸ عملیات ناموفق
۱۸	۴-۲-۲-۸ شرایط غیر عادی
۱۹	۳-۲-۸ آزادسازی E-RAB

ادامه فهرست مندرجات

صفحه	عنوان
۱۹	۱-۳-۲-۸ کلیات
۱۹	۲-۳-۲-۸ عملیات موفق
۱۹	۱-۲-۳-۲-۸ آزادسازی E-RAB- راهاندازی شده توسط MME
۲۰	۲-۲-۳-۲-۸ اعلان آزادسازی E-RAB- راهاندازی شده توسط eNB
۲۱	۳-۳-۲-۸ شرایط غیر عادی
۲۱	۴-۲-۸ اعلان اصلاح E-RAB
۲۱	۱-۴-۲-۸ کلیات
۲۱	۲-۴-۲-۸ عملیات موفق
۲۲	۳-۴-۲-۸ عملیات ناموفق
۲۲	۴-۴-۲-۸ شرایط غیر عادی
۲۳	۳-۸ رویه‌های مدیریت محتوا
۲۳	۱-۳-۸ برپایی محتوای اولیه
۲۳	۱-۱-۳-۸ کلیات
۲۳	۲-۱-۳-۸ عملیات موفق
۲۷	۳-۱-۳-۸ عملیات ناموفق
۲۸	۴-۱-۳-۸ شرایط غیر عادی
۲۹	۱-۲-۳-۸ کلیات
۲۹	۲-۲-۳-۸ عملیات ناموفق
۲۹	۳-۳-۸ آزادسازی محتوای UE (راهاندازی شده توسط MME)
۲۹	۱-۳-۳-۸ کلیات
۲۹	۲-۳-۳-۸ عملیات موفق
۳۰	۳-۳-۳-۸ شرایط غیر عادی
۳۰	۴-۳-۸ اصلاح محتوای UE
۳۰	۱-۴-۳-۸ کلیات
۳۱	۲-۴-۳-۸ عملیات موفق
۳۲	۳-۴-۳-۸ عملیات ناموفق
۳۳	۴-۴-۳-۸ شرایط غیر عادی
۳۳	۵-۳-۸ تطبیق قابلیت رادیویی UE
۳۳	۱-۵-۳-۸ کلیات
۳۳	۲-۵-۳-۸ عملیات موفق

ادامه فهرست مندرجات

صفحه	عنوان
۳۴	۳-۵-۳-۸ عملیات ناموفق
۳۴	۴-۵-۳-۸ شرایط غیر عادی
۳۴	۴-۸ نشانکدهی دگرسپاری
۳۴	۱-۴-۸ آماده سازی دگرسپاری
۳۴	۱-۱-۴-۸ کلیات
۳۴	۲-۱-۴-۸ عملیات موفق
۳۹	۳-۱-۴-۸ عملیات ناموفق
۴۰	۴-۱-۴-۸ شرایط غیر عادی
۴۰	۲-۴-۸ تخصیص منابع دگرسپاری
۴۰	۱-۲-۴-۸ کلیات
۴۰	۲-۲-۴-۸ عملیات موفق
۴۴	۳-۲-۴-۸ عملیات ناموفق
۴۴	۴-۲-۴-۸ شرایط غیر عادی
۴۵	۳-۴-۸ اخطار دگرسپاری
۴۵	۱-۳-۴-۸ کلیات
۴۵	۲-۳-۴-۸ عملیات موفق
۴۶	۳-۳-۴-۸ شرایط غیر عادی
۴۶	۴-۴-۸ درخواست سودهی مسیر
۴۶	۱-۴-۴-۸ کلیات
۴۶	۲-۴-۴-۸ عملیات موفق
۴۸	۳-۴-۴-۸ عملیات ناموفق
۴۸	۴-۴-۴-۸ شرایط غیر عادی
۴۹	۵-۴-۸ لغو دگرسپاری
۴۹	۲-۵-۴-۸ عملیات موفق
۴۹	۳-۵-۴-۸ عملیات ناموفق
۴۹	۴-۵-۴-۸ شرایط غیر عادی
۵۰	۶-۴-۸ انتقال وضعیت eNB
۵۰	۱-۶-۴-۸ کلیات
۵۰	۲-۶-۴-۸ عملیات موفق
۵۰	۳-۶-۴-۸ عملیات ناموفق

ادامه فهرست مندرجات

صفحه	عنوان
۵۱	۴-۶-۴-۸ شرایط غیر عادی
۵۱	۷-۴-۸ انتقال وضعیت MME
۵۱	۱-۷-۴-۸ کلیات
۵۱	۲-۷-۴-۸ عملیات موفق
۵۲	۳-۷-۴-۸ عملیات ناموفق
۵۲	۴-۷-۴-۸ شرایط غیر عادی
۵۲	۵-۸ فراخوانی
۵۲	۱-۵-۸ کلیات
۵۲	۲-۵-۸ عملیات موفق
۵۳	۳-۵-۸ عملیات ناموفق
۵۳	۴-۵-۸ شرایط غیر عادی
۵۳	۶-۸ انتقال NAS
۵۳	۱-۶-۸ کلیات
۵۳	۲-۶-۸ عملیات موفق
۵۳	۱-۲-۶-۸ پیام اولیه UE
۵۵	۲-۲-۶-۸ انتقال NAS پیوند فروسو
۵۶	۳-۲-۶-۸ حمل NAS پیوند فراسو
۵۶	۴-۲-۶-۸ اعلان عدم تحويل NAS
۵۷	۳-۶-۸ عملیات ناموفق
۵۷	۴-۶-۸ شرایط غیر عادی
۵۷	۷-۸ رویه‌های مدیریت
۵۷	۱-۷-۸ بازنشانی
۵۷	۱-۱-۷-۸ کلیات
۵۷	۲-۱-۷-۸ عملیات موفق
۵۷	۱-۲-۱-۷-۸ رویه بازنشانی راهاندازی شده از MME
۵۸	۲-۲-۱-۷-۸ رویه بازنشانی راهاندازی شده از E-UTRAN
۵۹	۳-۱-۷-۸ شرایط غیر عادی
۶۰	۱-۳-۱-۷-۸ شرایط غیر عادی در EPC
۶۰	۲-۳-۱-۷-۸ شرایط غیر عادی در E-UTRAN
۶۰	۳-۳-۱-۷-۸ تقاطع پیام‌های بازنشانی

ادامه فهرست مندرجات

صفحه	عنوان
۶۰	۲-۷-۸ اعلان خطاب
۶۰	۱-۲-۷-۸ کلیات
۶۰	۲-۲-۷-۸ عملیات موفق
۶۱	۳-۲-۷-۸ شرایط غیر عادی
۶۱	۳-۷-۸ برپایی S1
۶۱	۱-۳-۷-۸ کلیات
۶۱	۲-۳-۷-۸ عملیات موفق
۶۲	۳-۳-۷-۸ عملیات ناموفق
۶۳	۴-۳-۷-۸ شرایط غیر عادی
۶۳	۴-۷-۸ به روز رسانی پیکربندی eNB
۶۳	۱-۴-۷-۸ کلیات
۶۳	۲-۴-۷-۸ عملیات موفق
۶۴	۳-۴-۷-۸ عملیات ناموفق
۶۴	۴-۴-۷-۸ شرایط غیر عادی
۶۵	۵-۷-۸ به روز رسانی پیکربندی MME
۶۵	۱-۵-۷-۸ کلیات
۶۵	۲-۵-۷-۸ عملیات موفق
۶۵	۳-۷-۵-۸ عملیات ناموفق
۶۶	۴-۵-۷-۸ شرایط غیر عادی
۶۶	۶-۷-۸ آغاز سرباز
۶۶	۱-۶-۷-۸ کلیات
۶۶	۲-۶-۷-۸ عملیات موفق
۶۷	۳-۶-۷-۸ عملیات ناموفق
۶۷	۷-۷-۸ توقف اضافه بار
۶۷	۱-۷-۷-۸ کلیات
۶۸	۲-۷-۷-۸ عملیات موفق
۶۸	۳-۷-۷-۸ عملیات ناموفق
۶۸	۸-۸ رویه‌های مجرأ زدن CDMA2000
۶۸	۱-۸-۸ کلیات
۶۸	۲-۸-۸ عملیات موفق

ادامه فهرست مندرجات

صفحه	عنوان
۶۸	۱-۲-۸-۸ ۱- ماجرا زدن S1 CDMA2000 پیوند فروسو
۶۹	۲-۲-۸-۸ ۲- ماجرا زدن S1 CDMA پیوند فراسو
۷۰	۳-۸-۸ ۳- عملیات ناموفق
۷۰	۴-۸-۸ ۴- شرایط غیر عادی
۷۰	۹-۸ ۹- اعلان اطلاعات قابلیت UE
۷۰	۱-۹-۸ ۱- کلیات
۷۰	۲-۹-۸ ۲- عملیات موفق
۷۱	۱۰-۸ ۱۰- رویه‌های ردیابی
۷۱	۱۱-۸ ۱۱- آغاز ردیابی
۷۱	۱-۱۰-۸ ۱- کلیات
۷۱	۲-۱-۱۰-۸ ۲- عملیات موفق
۷۲	۲-۱۰-۸ ۲- اعلان عدم موفقیت ردیابی
۷۲	۱-۲-۱۰-۸ ۱- کلیات
۷۲	۲-۲-۱۰-۸ ۲- عملیات موفق
۷۳	۳-۱۰-۸ ۳- غیرفعال‌سازی ردیابی
۷۳	۱-۳-۱۰-۸ ۱- کلیات
۷۳	۲-۳-۱۰-۸ ۲- عملیات موفق
۷۳	۴-۱۰-۸ ۴- ردیابی ترافیک سلول
۷۳	۱-۴-۱۰-۸ ۱- کلیات
۷۳	۲-۴-۱۰-۸ ۲- عملیات موفق
۷۴	۱۱-۸ ۱۱- رویه‌های گزارش مکان
۷۴	۱-۱۱-۸ ۱- واپایش گزارش‌دهی مکان
۷۴	۱-۱-۱۱-۸ ۱- کلیات
۷۴	۲-۱-۱۱-۸ ۲- عملیات موفق
۷۵	۳-۱-۱۱-۸ ۳- شرایط غیر عادی
۷۵	۲-۱۱-۸ ۲- اعلان عدم موفقیت گزارش مکان
۷۵	۱-۲-۱۱-۸ ۱- کلیات
۷۵	۲-۲-۱۱-۸ ۲- عملیات موفق
۷۵	۳-۱۱-۸ ۳- گزارش مکان
۷۵	۱-۳-۱۱-۸ ۱- کلیات

ادامه فهرست مندرجات

صفحه	عنوان
۷۵	۲-۳-۱۱-۸ عملیات موفق
۷۶	۳-۳-۱۱-۸ شرایط غیر عادی
۷۶	۱۲-۸ رویه‌های ارسال پیام هشدار
۷۶	۱-۱۲-۸ هشدار نوشتن - جایگزینی
۷۶	۱-۱-۱۲-۸ کلیات
۷۶	۲-۱-۱۲-۸ عملیات موفق
۷۸	۳-۱-۱۲-۸ شرایط غیر عادی
۷۸	۲-۱۲-۸ از بین بردن
۷۸	۱-۲-۱۲-۸ کلیات
۷۸	۲-۲-۱۲-۸ عملیات موفق
۷۹	۳-۱۲-۸ اعلان بازنشانی PWS
۷۹	۱-۳-۱۲-۸ کلیات
۷۹	۲-۳-۱۲-۸ عملیات موفق
۸۰	۱۳-۸ انتقال مستقیم اطلاعات eNB
۸۰	۱-۱۳-۸ کلیات
۸۰	۲-۱۳-۸ عملیات موفق
۸۰	۱-۲-۱۳-۸ انتقال مستقیم اطلاعات eNB
۸۱	۳-۱۳-۸ شرایط غیر عادی
۸۱	۱۴-۸ انتقال مستقیم اطلاعات MME
۸۱	۱-۱۴-۸ کلیات
۸۱	۲-۱۴-۸ عملیات موفق
۸۱	۱-۲-۱۴-۸ انتقال اطلاعات مستقیم MME
۸۱	۳-۱۴-۸ شرایط غیر عادی
۸۱	۱۵-۸ انتقال پیکربندی eNB
۸۱	۱-۱۵-۸ کلیات
۸۱	۲-۱۵-۸ عملیات موفق
۸۱	۱-۲-۱۵-۸ انتقال پیکربندی eNB
۸۲	۳-۱۵-۸ شرایط غیر عادی
۸۲	۱۶-۸ انتقال پیکربندی MME

ادامه فهرست مندرجات

عنوان	صفحه
۱-۱۶-۸ کلیات	۸۲
۲-۱۶-۸ عملیات موفق	۸۲
۱-۲-۱۶-۸ انتقال پیکربندی MME	۸۲
۳-۱۶-۸ شرایط غیر عادی	۸۴
۱۷-۸ حمل LPPa	۸۴
۱-۱۷-۸ کلیات	۸۴
۲-۱۷-۸ عملیات موفق	۸۴
۱-۲-۱۷-۸ حمل LPPA مرتبط با UE پیوند فروسو	۸۴
۲-۲-۱۷-۸ حمل LPPA مرتبط با UE پیوند فراسو	۸۵
۳-۲-۱۷-۸ حمل LPPA غیر مرتبط با UE پیوند فروسو	۸۵
۴-۲-۱۷-۸ حمل LPPA غیر مرتبط با UE پیوند فراسو	۸۵
۳-۱۷-۸ عملیات ناموفق	۸۶
۴-۱۷-۸ شرایط غیر عادی	۸۶
۹ عناصر اطلاعاتی S1 AP	۸۶
۱-۹ محتوا و تعریف قابلیت کارکرد پیام	۸۶
۱-۱-۹ کلیات	۸۶
۲-۱-۹ محتوا پیام	۸۶
۱-۲-۱-۹ حضور	۸۶
۲-۲-۱-۹ بحرانی بودن	۸۶
۳-۲-۱-۹ گستره	۸۷
۴-۲-۱-۹ بحرانی بودن واگذار شده	۸۷
۳-۱-۹ پیام‌های مدیریت E-RAB	۸۷
۱-۳-۱-۹ درخواست برپایی E-RAB	۸۷
۲-۳-۱-۹ پاسخ برپایی E-RAB	۸۸
۳-۳-۱-۹ درخواست سودهی E-RAB	۸۹
۴-۳-۱-۹ پاسخ اصلاح E-RAB	۹۰
۵-۳-۱-۹ فرمان آزادسازی E-RAB	۹۰
۶-۳-۱-۹ پاسخ آزادسازی E-RAB	۹۱
۷-۳-۱-۹ اعلان آزادسازی E-RAB	۹۲
۸-۳-۱-۹ اعلان تغییر E-RAB	۹۲

ادامه فهرست مندرجات

صفحه	عنوان
۹۳	۹-۳-۱-۹ تایید اصلاح E-RAB
۹۴	۴-۱-۹ پیام‌های مدیریت محتوا
۹۴	۱-۴-۱-۹ درخواست برپایی محتوای اولیه
۹۶	۲-۴-۱-۹ خالی
۹۶	۳-۴-۱-۹ پاسخ برپایی محتوای اولیه
۹۷	۴-۴-۱-۹ عدم موفقیت برپایی محتوای اولیه
۹۷	۵-۴-۱-۹ درخواست آزادسازی محتوای UE
۹۷	۶-۴-۱-۹ فرمان آزادسازی محتوای UE
۹۷	۷-۴-۱-۹ تکمیل آزادسازی محتوای UE
۹۸	۸-۴-۱-۹ درخواست تغییر محتوای UE
۹۹	۹-۴-۱-۹ پاسخ اصلاح محتوای UE
۹۹	۱۰-۴-۱-۹ عدم موفقیت اصلاح محتوای UE
۹۹	۱۱-۴-۱-۹ درخواست تطبیق قابلیت رادیویی UE
۹۹	۱۲-۴-۱-۹ پاسخ تطبیق قابلیت رادیویی UE
۱۰۰	۵-۱-۹ پیام‌های نشانکدهی دگرسپاری
۱۰۰	۱-۵-۱-۹ دگرسپاری مورد نیاز
۱۰۱	۲-۵-۱-۹ فرمان دگرسپاری
۱۰۲	۳-۵-۱-۹ عدم موفقیت آماده‌سازی دگرسپاری
۱۰۲	۴-۵-۱-۹ درخواست دگرسپاری
۱۰۴	۵-۵-۱-۹ تصدیق درخواست دگرسپاری
۱۰۵	۶-۵-۱-۹ عدم موفقیت دگرسپاری
۱۰۵	۷-۵-۱-۹ هشدار دگرسپاری
۱۰۶	۸-۵-۱-۹ درخواست سودهی مسیر
۱۰۷	۹-۵-۱-۹ تصدیق درخواست سودهی مسیر
۱۰۸	۱۰-۵-۱-۹ عدم موفقیت درخواست سودهی مسیر
۱۰۸	۱۱-۵-۱-۹ لغو دگرسپاری
۱۰۹	۱۲-۵-۱-۹ تصدیق لغو دگرسپاری
۱۰۹	۱۳-۵-۱-۹ انتقال وضعیت eNB
۱۰۹	۱۴-۵-۱-۹ انتقال وضعیت MME
۱۱۰	۶-۱-۹ فراخوانی

ادامه فهرست مندرجات

صفحه	عنوان
۱۱۱	۷-۱-۹ پیام‌های حمل NAS
۱۱۱	۱-۷-۱-۹ پیام اولیه UE
۱۱۲	۲-۷-۱-۹ انتقال NAS پیوند فروسو
۱۱۲	۳-۷-۱-۹ حمل NAS پیوند فراسو
۱۱۲	۴-۷-۱-۹ اعلان عدم تحويل NAS
۱۱۳	۸-۱-۹ پیام‌های مدیریت
۱۱۳	۱-۸-۱-۹ بازنشانی
۱۱۳	۲-۸-۱-۹ تصدیق بازنشانی
۱۱۴	۳-۸-۱-۹ اعلان خطا
۱۱۴	۴-۸-۱-۹ درخواست برپایی S1
۱۱۵	۵-۸-۱-۹ پاسخ برپایی S1
۱۱۶	۶-۸-۱-۹ عدم موفقیت برپایی S1
۱۱۶	۷-۸-۱-۹ به روز رسانی پیکربندی eNB
۱۱۷	۸-۸-۱-۹ تصدیق به روز رسانی پیکربندی eNB
۱۱۷	۹-۸-۱-۹ عدم موفقیت به روز رسانی پیکربندی eNB
۱۱۷	۱۰-۸-۱-۹ به روز رسانی پیکربندی MME
۱۱۸	۱۱-۸-۱-۹ تصدیق به روز رسانی پیکربندی MME
۱۱۸	۱۲-۸-۱-۹ عدم موفقیت به روز رسانی پیکربندی MME
۱۱۹	۱۳-۸-۱-۹ آغاز اضافه بار
۱۱۹	۱۴-۸-۱-۹ توقف اضافه بار
۱۲۰	۹-۱-۹ پیام‌های مجراء زدن S1 CDMA2000
۱۲۰	۱-۹-۱-۹ مجراء زدن S1 CDMA2000 پیوند فروسو
۱۲۰	۲-۹-۱-۹ مجراء زدن S1 CDMA2000 پیوند فراسو
۱۲۱	۱۰-۱-۹ اعلان اطلاعات قابلیت UE
۱۲۱	۱۱-۱-۹ پیام‌های ردیابی
۱۲۱	۱-۱۱-۱-۹ آغاز ردیابی
۱۲۱	۲-۱۱-۱-۹ اعلان عدم موفقیت ردیابی
۱۲۲	۳-۱۱-۱-۹ غیرفعال‌سازی ردیابی
۱۲۲	۱۲-۱-۹ پیام‌های گزارش‌دهی مکان
۱۲۲	۱-۱۲-۱-۹ واپیش گزارش‌دهی مکان

ادامه فهرست مندرجات

صفحه	عنوان
۱۲۳	۲-۱۲-۱-۹ اعلان عدم موفقیت گزارش مکان
۱۲۳	۳-۱۲-۱-۹ گزارش مکان
۱۲۳	۱۳-۱-۹ پیام‌های ارسال پیام هشدار
۱۲۳	۱-۱۳-۱-۹ درخواست هشدار نوشتن-جایگزینی
۱۲۴	۲-۱۳-۱-۹ پاسخ هشدار نوشتن-جایگزینی
۱۲۴	۳-۱۳-۱-۹ درخواست از بین بردن
۱۲۴	۴-۱۳-۱-۹ پاسخ از بین بردن
۱۲۵	۵-۱۳-۱-۹ اعلان بازنشانی PWS
۱۲۶	۱۴-۱-۹ انتقال اطلاعات مستقیم eNB
۱۲۶	۱۵-۱-۹ انتقال اطلاعات مستقیم MME
۱۲۶	۱۶-۱-۹ انتقال پیکربندی eNB
۱۲۶	۱۷-۱-۹ انتقال پیکربندی MME
۱۲۶	۱۸-۱-۹ رديابي ترافيك سلول
۱۲۷	۱۹-۱-۹ پیام‌های حمل LPPa
۱۲۷	۱-۱۹-۱-۹ حمل LPPA مرتبط با UE پیوند فروسو
۱۲۸	۲-۱۹-۱-۹ انتقال LPPA مرتبط با UE پیوند فراسو
۱۲۸	۳-۱۹-۱-۹ انتقال LPPA غیر مرتبط با UE پیوند فروسو
۱۲۸	۴-۱۹-۱-۹ انتقال LPPA غیر مرتبط با UE پیوند فراسو
۱۲۸	۲-۹ تعاریف عنصر اطلاعاتی
۱۲۸	۰-۲-۹ کلیات
۱۲۹	۱-۲-۹ IE‌های مرتبط با لایه شبکه رادیویی
۱۲۹	۱-۱-۲-۹ نوع پیام
۱۲۹	۲-۱-۲-۹ E-RAB شناسه
۱۳۰	۳-۱-۲-۹ علت
۱۳۴	۳-۱-۲-۹-الف علت برقراری RRC
۱۳۴	۴-۱-۲-۹ فعال‌سازی رديابي
۱۳۵	۵-۱-۲-۹ ID منبع
۱۳۵	۶-۱-۲-۹ ID هدف
۱۳۶	۷-۱-۲-۹ محفظه شفاف eNB منبع به eNB هدف
۱۳۷	۸-۱-۲-۹ محفظه شفاف eNB هدف به eNB منبع

ادامه فهرست مندرجات

صفحه	عنوان
۱۳۷	۹-۱-۲-۹ محفظه شفاف RNC منبع به RNC هدف
۱۳۷	۱۰-۱-۲-۹ محفظه شفاف RNC هدف به RNC منبع
۱۳۷	۱۱-۱-۲-۹ محفظه شفاف BSS منبع به BSS هدف
۱۳۷	۱۲-۱-۲-۹ محفظه شفاف BSS هدف به BSS منبع
۱۳۷	۱۳-۱-۲-۹ نوع دگرسپاری
۱۳۷	۱۴-۱-۲-۹ شناسه RNC توسعه یافته
۱۳۸	۱۵-۱-۲-۹ پارامترهای QoS سطح E-RAB
۱۳۸	۱۶-۱-۲-۹ DRX فرآخوانی
۱۳۸	۱۷-۱-۲-۹ علت فرآخوانی
۱۳۸	۱۸-۱-۲-۹ GBR QoS اطلاعات
۱۳۹	۱۹-۱-۲-۹ نرخ بیت
۱۳۹	۲۰-۱-۲-۹ بیشینه نرخ بیت تجمعی UE
۱۴۰	۲۱-۱-۲-۹ تشخیص شرایط بحرانی
۱۴۰	۲۲-۱-۲-۹ فهرست محدودیت‌های دگرسپاری
۱۴۱	۲۳-۱-۲-۹ CDMA2000-PDU
۱۴۲	۲۴-۱-۲-۹ CDMA2000 RAT نوع
۱۴۲	۲۵-۱-۲-۹ CDMA2000 ID بخش
۱۴۲	۲۶-۱-۲-۹ محتوای امنیتی
۱۴۳	۲۷-۱-۲-۹ قابلیت رادیویی UE
۱۴۳	۲۸-۱-۲-۹ وضعیت CDMA2000 HO
۱۴۳	۲۹-۱-۲-۹ اعلان CDMA2000 HO مورد نیاز است
۱۴۴	۳۰-۱-۲-۹ 1xRTT MEID
۱۴۴	۳۱-۱-۲-۹ محفوظه شفاف انتقال وضعیت eNB
۱۴۵	۳۲-۱-۲-۹ COUNT مقدار
۱۴۵	۳۳-۱-۲-۹ CDMA2000 1xRTT RAND
۱۴۶	۳۴-۱-۲-۹ نوع درخواست
۱۴۶	۳۵-۱-۲-۹ CDMA2000 1xRTT SRVCC اطلاعات
۱۴۶	۳۶-۱-۲-۹ فهرست E-RAB ها
۱۴۷	۳۷-۱-۲-۹ eNB ID سراسری
۱۴۷	۳۸-۱-۲-۹ عنصر اطلاعاتی E-UTRAN CGI

ادامه فهرست مندرجات

صفحه	عنوان
۱۴۷	۳۹-۱-۲-۹ شناسه کاربری اعضا برای اولویت RAT-بسامدی
۱۴۸	۴۰-۱-۲-۹ قابلیت‌های امنیتی UE
۱۴۸	۴۱-۱-۲-۹ کلید امنیتی
۱۴۸	۴۲-۱-۲-۹ اطلاعات تاریخچه UE
۱۴۹	۴۳-۱-۲-۹ اطلاعات آخرین سلوی که از آن دیدار شده است
۱۴۹	۴۳-۱-۲-۹-الف اطلاعات آخرین سلوی E-UTRAN که از آن دیدار شده است
۱۵۰	۴۳-۱-۲-۹-ب اطلاعات آخرین سلوی GERAN که از آن دیدار شده است
۱۵۰	۴۴-۱-۲-۹ شناسه پیام
۱۵۰	۴۵-۱-۲-۹ شماره زنجیره
۱۵۱	۴۶-۱-۲-۹ فهرست نواحی هشدار
۱۵۱	۴۷-۱-۲-۹ شناسه ناحیه اضطراری
۱۵۱	۴۸-۱-۲-۹ دوره زمانی تکرار
۱۵۱	۴۹-۱-۲-۹ تعداد پخش همگانی‌های درخواست شده
۱۵۲	۵۰-۱-۲-۹ نوع هشدار
۱۵۲	۵۱-۱-۲-۹ اطلاعات امنیتی هشدار
۱۵۲	۵۲-۱-۲-۹ نماواره کدگذاری داده
۱۵۲	۵۳-۱-۲-۹ محتوای پیام هشدار
۱۵۲	۵۴-۱-۲-۹ فهرست نواحی که پخش همگانی تکمیل شده است
۱۵۳	۵۵-۱-۲-۹ نوع انتقال اطلاعات بین سامانه
۱۵۳	۵۶-۱-۲-۹ محفظه شفاف منبع به هدف
۱۵۴	۵۷-۱-۲-۹ محفظه شفاف هدف به منبع
۱۵۴	۵۸-۱-۲-۹ عملیات SRVCC ممکن است
۱۵۵	۵۹-۱-۲-۹ اعلان SRVCC HO
۱۵۵	۶۰-۱-۲-۹ اولویت تخصیص و نگاهداری
۱۵۶	۶۱-۱-۲-۹ زمان انتظار
۱۵۶	۶۲-۱-۲-۹ شناسه CSG
۱۵۶	۶۳-۱-۲-۹ فهرست شناسه CSG‌ها
۱۵۶	۶۴-۱-۲-۹ نشانه طبقه ۲ از MS
۱۵۶	۶۵-۱-۲-۹ نشان طبقه ۳ از MS
۱۵۶	۶۶-۱-۲-۹ نوع سلوی

ادامه فهرست مندرجات

صفحه	عنوان
۱۵۷	۶۷-۱-۲-۹ اطلاعات BSS قدیم به BSS جدید
۱۵۷	۶۸-۱-۲-۹ اطلاعات لایه ۳
۱۵۷	۶۹-۱-۲-۹ اطلاعات تخمین تاخیر رفت و برگشت E-UTRAN
۱۵۷	۷۰-۱-۲-۹ فهرست نواحی که پخش همگانی در آن لغو شده است
۱۵۸	۷۱-۱-۲-۹ تعداد پخش‌های همگانی
۱۵۸	۷۲-۱-۲-۹ نشانگر پیام هشدار همروند
۱۵۸	۷۳-۱-۲-۹ وضعیت عضویت CSG
۱۵۹	۷۴-۱-۲-۹ حالت دسترسی سلول
۱۵۹	۷۵-۱-۲-۹ دوره زمانی تکرار توسعه یافته
۱۵۹	۷۶-۱-۲-۹ ارسال پیشرو داده‌ها ممکن نمی‌باشد
۱۵۹	۷۷-۱-۲-۹ خدمت PS در دسترس نمی‌باشد
۱۵۹	۷۸-۱-۲-۹ اولویت فراخوانی
۱۵۹	۷۹-۱-۲-۹ نشانگر گره رله
۱۶۰	۸۰-۱-۲-۹ همبستگی ID
۱۶۰	۸۱-۱-۲-۹ پیکربندی MDT
۱۶۴	۸۲-۱-۲-۹ نشانگر پشتیبانی رله MME
۱۶۴	۸۳-۱-۲-۹ دارای مجوز از MDT مبتنی بر مدیریت
۱۶۵	۸۴-۱-۲-۹ نشانگر آزادسازی محتوای GW
۱۶۵	۸۵-۱-۲-۹ نشانگر تطبیق پشتیبانی صدا
۱۶۵	۸۶-۱-۲-۹ پیکربندی M3
۱۶۵	۸۷-۱-۲-۹ پیکربندی M4
۱۶۶	۸۸-۱-۲-۹ پیکربندی M5
۱۶۶	۸۹-۱-۲-۹ فهرست MDT PLMN
۱۶۶	۹۰-۱-۲-۹ مقدار COUNT توسعه یافته
۱۶۶	۹۱-۱-۲-۹ نشانگر از بین بردن تمامی پیام‌های هشدار
۱۶۷	۹۲-۱-۲-۹ شناسه LHN
۱۶۷	۹۳-۱-۲-۹ اطلاعات مکان کاربر
۱۶۷	۹۴-۱-۲-۹ عنصر اطلاعاتی MBSFN-ResultToLog
۱۶۷	۹۵-۱-۲-۹ عنصر اطلاعاتی EARFCN
۱۶۸	۹۶-۱-۲-۹ رفتار مورد انتظار از UE

ادامه فهرست مندرجات

صفحه	عنوان
۱۶۸	۹۷-۱-۲-۹ رفتار مورد انتظار از فعالیت UE
۱۶۹	۹۸-۱-۲-۹ قابلیت رادیویی UE برای فرخوانی
۱۶۹	۹۹-۱-۲-۹ احراز هویت شده توسط ProSe
۱۶۹	۲-۲-۹ IE‌های مرتبط با لایه شبکه حمل
۱۶۹	۱-۲-۲-۹ نشانی لایه حمل
۱۷۰	۲-۲-۲-۹ عنصر اطلاعاتی GTP-TEID
۱۷۰	۳-۲-۲-۹ اطلاعات مجرأ
۱۷۰	۳-۲-۹ IE‌های مرتبط با NAS
۱۷۰	۱-۳-۲-۹ عنصر اطلاعاتی LAI
۱۷۰	۲-۳-۲-۹ RAC
۱۷۱	۳-۳-۲-۹ MME UE S1 AP شناسه
۱۷۱	۴-۳-۲-۹ eNB UE S1 AP شناسه
۱۷۱	۵-۳-۲-۹ عنصر اطلاعاتی NAS-PDU
۱۷۱	۶-۳-۲-۹ عنصر اطلاعاتی S-TMSI
۱۷۱	۷-۳-۲-۹ عنصر اطلاعاتی TAC
۱۷۲	۸-۳-۲-۹ PLMN شناسه
۱۷۲	۹-۳-۲-۹ GUMMEI
۱۷۲	۱۰-۳-۲-۹ مقدار نمایه شناسه UE
۱۷۳	۱۱-۳-۲-۹ عنصر اطلاعاتی IMSI
۱۷۳	۱۲-۳-۲-۹ عنصر اطلاعاتی MMEC
۱۷۳	۱۳-۳-۲-۹ شناسه فرخوانی UE
۱۷۳	۱۴-۳-۲-۹ ارسال پیشرو DL
۱۷۴	۱۵-۳-۲-۹ در دسترس بودن مسیر ارسال پیشرو مستقیم
۱۷۴	۱۶-۳-۲-۹ عنصر اطلاعاتی TAI
۱۷۴	۱۷-۳-۲-۹ ظرفیت نسبی MME
۱۷۴	۱۸-۳-۲-۹ جفت UE S1 AP ID
۱۷۵	۱۹-۳-۲-۹ پاسخ اضافه بار
۱۷۵	۲۰-۳-۲-۹ عمل در برابر اضافه بار
۱۷۵	۲۱-۳-۲-۹ نشانگر پشتیبانی CS
۱۷۵	۲۲-۳-۲-۹ CN حوزه

ادامه فهرست مندرجات

صفحه	عنوان
۱۷۵	۲۳-۳-۲-۹ انتقال RIM
۱۷۶	۲۴-۳-۲-۹ اطلاعات RIM
۱۷۶	۲۵-۳-۲-۹ نشانی مسیردهی RIM
۱۷۷	۲۶-۳-۲-۹ انتقال پیکربندی SON
۱۷۸	۲۷-۳-۲-۹ اطلاعات SON
۱۷۸	۲۸-۳-۲-۹ پاسخ اطلاعات SON
۱۷۹	۲۹-۳-۲-۹ اطلاعات پیکربندی X2 TNL
۱۸۰	۳۰-۳-۲-۹ پارامترهای امنیتی NAS از E-UTRAN
۱۸۰	۳۱-۳-۲-۹ پارامترهای امنیتی NAS به E-UTRAN
۱۸۰	۳۲-۳-۲-۹ عنصر اطلاعاتی LPPa-PDU
۱۸۰	۳۳-۳-۲-۹ ID مسیردهی
۱۸۱	۳۴-۳-۲-۹ اطلاعات همزمان‌سازی زمانی
۱۸۱	۳۵-۳-۲-۹ خالی
۱۸۱	۳۶-۳-۲-۹ اعلان کاهش بار ترافیکی
۱۸۱	۳۷-۳-۲-۹ نشانگر پشتیبانی اضافی CS
۱۸۲	۳۸-۳-۲-۹ IMEISV پوشانده شده
۱۸۲	۳۹-۳-۲-۹ گزارش اطلاعات SON
۱۸۲	۴۰-۳-۲-۹ اطلاعات گزارش RLF
۱۸۳	۴۱-۳-۲-۹ اطلاعات الگوی ساکت کردن
۱۸۳	۴۲-۳-۲-۹ اطلاعات همزمان‌سازی
۱۸۴	۴۳-۳-۲-۹ الگوی گوش دادن به زیرقاب
۱۸۴	۴-۹ نگارش انتزاعی عنصر اطلاعاتی و پیام (ASN.1 به همراه
۱۸۴	۳-۹ کلیات
۱۸۴	۲-۳-۹ استفاده از سازوکار پیام خصوصی برای کاربردهای غیر استاندارد
۱۹۹	۳-۳-۹ - تعاریف PDU
۲۸۸	۴-۳-۹ - تعاریف عنصر اطلاعاتی
۳۴۵	۵-۳-۹ - تعاریف متداول
۳۴۵	۶-۳-۹ - تعاریف ثابت‌ها
۳۵۵	۷-۳-۹ - تعاریف محفظه
۳۶۱	۴-۹ نگارش انتقال پیام

ادامه فهرست مندرجات

صفحه	عنوان
۳۶۱	۵-۹ زمان سنجها
۳۶۱	۱۰ مدیریت داده پروتکل ناشناخته، پیش‌بینی نشده و پرخطا
۳۶۱	۱-۱۰ کلیات
۳۶۲	۲-۱۰ خطای نگارش انتقال
۳۸۴	۳-۱۰ خطای نگارش انتزاعی
۳۶۲	۱-۳-۱۰ کلیات
۳۶۳	۲-۳-۱۰ اطلاعات بحرانی بودن
۳۶۳	۳-۳-۱۰ اطلاعات حضور
۳۶۴	۴-۳-۱۰ گروه IE در ک نشده
۳۶۴	۱-۴-۳-۱۰ کد رویه
۳۶۴	۱-۴-۳-۱۰ الف انواع پیام
۳۶۴	۲-۴-۳-۱۰ IEهايي بغير از کد رویه و نوع پیام
۳۶۶	۵-۳-۱۰ IE یا گروه IE مفقود شده
۳۶۸	۶-۳-۱۰ IEها یا گروه IE دریافت شده با ترتیب اشتباه یا با تعداد رخدادهای بیش از حد یا با حضور نادرست
۳۶۸	۴-۱۰ خطای منطقی
۳۶۹	۵-۱۰ موارد استثنای
۳۶۹	۶-۱۰ AP ID مدیریت
۳۷۱	پیوست الف (اطلاعاتی) محتوای محفظه‌های شفاف S1 AP
۳۷۳	پیوست ب (الزمای) IEهايي برای انتقال SON
۳۷۳	ب-۱ تعریف در قالب جدول
۳۷۳	ب-۱-۱ شناسه برنامه کاربردی انتقال SON
۳۷۳	ب-۱-۲ محفظه درخواست انتقال SON
۳۷۴	ب-۱-۳ محفظه پاسخ انتقال SON
۳۷۵	ب-۱-۴ علت انتقال SON
۳۷۸	ب-۱-۵ پاسخ گزارش‌دهی بار سلول
۳۷۹	ب-۱-۶ پاسخ گزارش‌دهی بار سلول E-UTRAN
۳۷۹	ب-۱-۷ درخواست گزارش‌دهی بار چندین سلول
۳۷۹	ب-۱-۸ سلول ID IRAT
۳۸۰	ب-۱-۹ پاسخ گزارش‌دهی بار چندین سلول

ادامه فهرست مندرجات

صفحه	عنوان
۳۸۱	ب-۱۰-۱ علت گزارش‌دهی بار سلول
۳۸۱	ب-۱۱-۱ درخواست گزارش‌دهی بار سلول فعال شده برمبنای رخداد
۳۸۲	ب-۱۲-۱ پاسخ گزارش‌دهی بار سلول فعال شده برمبنای رخداد
۳۸۲	ب-۱۳-۱ گزارش HO
۳۸۳	ب-۱۴-۱ درخواست فعال‌سازی سلول
۳۸۳	ب-۱۵-۱ پاسخ فعال‌سازی سلول
۳۸۴	ب-۱۶-۱ اعلان وضعیت سلول
۳۸۴	ب-۱۷-۱ گزارش رخداد عدم موفقیت
۳۸۵	ب-۱۸-۱ eHRPD بخش ID
۳۸۵	ب-۱۹-۱ پاسخ گزارش‌دهی بار بخش eHRPD
۳۸۵	ب-۲۰-۱ ظرفیت در دسترس مرکب eHRPD
۳۸۵	ب-۲۱-۱ مقدار طبقه ظرفیت بخش eHRPD
۳۸۶	ب-۲۲-۱ مقدار ظرفیت eHRPD
۳۸۶	ب-۲۳-۱ PCI منتخب
۳۸۶	ب-۲-۱ ASN.1 تعریف
۳۹۳	پیوست پ (اطلاعاتی) پردازش محفظه‌های شفاف در MME

پیش‌گفتار

استاندارد «تکامل بلند مدت (LTE)؛ شبکه دسترسی رادیو زمینی سراسری تکامل یافته (E-UTRAN)؛ پروتکل کاربردی S1 (S1 AP)» که پیش نویس آن در کمیسیون‌های مربوط توسط سازمان تنظیم مقررات و ارتباطات رادیویی ایران و دانشگاه فردوسی مشهد تهیه و تدوین شده است و در دویست و سیزدهمین اجلاس کمیته ملی استاندارد مخابرات مورخ ۹۵/۰۱/۲۹ مورد تصویب قرار گرفته است، اینک به استناد بند یک ماده ۳ قانون اصلاح قوانین و مقررات موسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران، مصوب بهمن ماه ۱۳۷۱، به عنوان استاندارد ملی ایران منتشر می‌شود.

برای حفظ همگامی و هماهنگی با تحولات و پیشرفت‌های ملی و سراسری در زمینه صنایع، علوم و خدمات، استانداردهای ملی ایران در موقع لزوم تجدید نظر خواهد شد و هر پیشنهادی که برای اصلاح و تکمیل این استانداردها ارائه شود، هنگام تجدید نظر در کمیسیون فنی مربوط مورد توجه قرار خواهد گرفت. بنابراین، باید همواره از آخرین تجدید نظر استانداردهای ملی استفاده کرد.

منبع و مأخذی که برای تهیه این استاندارد مورد استفاده قرار گرفته به شرح زیر است:

1-ETSI TS 136 413 V12.6.0:2015 , LTE; Evolved Universal Terrestrial Radio Network (E-UTRAN); S1 Application Protocol (S1 AP): 2015; 3GPP TS 136.413 version 12.6.0 Release 12

مقدمه

با توجه به اینکه مقررات و ضوابط استفاده از باند فرکانسی سرویس‌های رادیویی در هر کشور بر اساس جدول ملی فرکانسی تعیین می‌شود که توسط رگولاتوری همان کشور تهیه شده است در مورد مقررات طیف رادیویی و باندهای فرکانسی این مجموعه استانداردها، نیز باید به مقررات و ضوابط استفاده از طیف رادیویی، مصوب سازمان تنظیم مقررات و ارتباطات رادیویی به نشانی اینترنتی www.cra.ir به عنوان مرجع مرتبط مراجعه کرد که بر تمامی مقررات و ضوابط طیف رادیویی اشاره شده در این استاندارد اولویت دارد.

تکامل بلند مدت (LTE): شبکه دسترسی رادیو زمینی سراسری تکامل یافته (S1 AP)؛ پروتکل کاربردی S1 (E-UTRAN)

۱ هدف و دامنه کاربرد

هدف از تدوین این استاندارد، تعیین پروتکل نشانکدهی^۱ لایه شبکه رادیویی E-UTRAN برای واسط S1 است. پروتکل کاربردی S1 AP^۲، توابع واسط S1 را با استفاده از رویه‌های نشانکدهی تعریف شده در این استاندارد، پشتیبانی می‌کند. S1 AP مطابق با اصول کلی بیان شده در مراجع [2] TS 36.401 و [3] TS 36.410 توسعه داده شده است.

۲ مراجع الزامی

مدارک الزامی زیر حاوی مقرراتی است که در متن این استاندارد ملی ایران به آن‌ها ارجاع داده شده است. بدین ترتیب آن مقررات جزئی از این استاندارد ملی ایران محسوب می‌شوند.

در صورتی که به مدرکی با ذکر تاریخ انتشار ارجاع داده شده باشد، اصلاحیه‌ها و تجدید نظرهای بعدی آن مورد نظر این استاندارد ملی ایران نیست. در مورد ارجاع به یک سند 3GPP (شامل یک سند GSM) یا در مورد مدارکی که بدون ذکر تاریخ انتشار به آن‌ها ارجاع داده شده است، همواره آخرین تجدید نظر و اصلاحیه‌های بعدی آن‌ها مورد نظر است.

استفاده از مراجع زیر برای این استاندارد الزامی است:

- 2-1 3GPP TR 21.905: "Vocabulary for 3GPP Specifications".
- 2-2 3GPP TS 36.401: "E-UTRAN Architecture Description".
- 2-3 3GPP TS 36.410: "S1 General Aspects and Principles".
- 2-4 ITU-T Recommendation X.691 (07/2002): "Information technology – ASN.1 encoding rules: Specification of Packed Encoding Rules (PER)".
- 2-5 ITU-T Recommendation X.680 (07/2002): "Information technology – Abstract Syntax Notation One (ASN.1): Specification of basic notation".
- 2-6 ITU-T Recommendation X.681 (07/2002): "Information technology – Abstract Syntax Notation One (ASN.1): Information object specification".
- 2-7 Void
- 2-8 3GPP TS 23.402: "Architecture enhancements for non-3GPP accesses".
- 2-9 3GPP TS 23.216: "Single Radio Voice Call Continuity (SRVCC)".
- 2-10 3GPP TS 32.422: "Trace control and configuration management".
- 2-11 3GPP TS 23.401: "General Packet Radio Service (GPRS) enhancements for E-UTRAN access".
- 2-12 3GPP TS 36.414: "Evolved Universal Terrestrial Radio Access Network (E-UTRAN); S1 data transport".
- 2-13 3GPP TS 23.203: "Policy and charging control architecture"
- 2-14 3GPP TS 36.300: "Evolved Universal Terrestrial Radio Access (E-UTRA), Evolved Universal Terrestrial Radio Access Network (E-UTRAN); Overall description; Stage 2".
- 2-15 3GPP TS 33.401: "Security architecture".
- 2-16 3GPP TS 36.331: "Evolved Universal Terrestrial Radio Access (E-UTRAN); Radio Resource Control (RRC) Protocol Specification".
- 2-17 3GPP TS 23.272: "Circuit Switched Fallback in Evolved Packet System; Stage 2".
- 2-18 3GPP TS 48.018: "General Packet Radio Service (GPRS); BSS GPRS Protocol (BSSGP)".
- 2-19 3GPP TS 25.413: "UTRAN Iu interface RANAP signalling".[20] 3GPP TS 36.304: "Evolved Universal Terrestrial Radio Access (E-UTRA), User Equipment (UE) procedures in idle mode".

1 - Signalling

2 - Evolved Universal Terrestrial Radio Access Netwrok

3 - S1 Application Protocol

- 2-20** 3GPP TS 36.304: "Evolved Universal Terrestrial Radio Access (E-UTRA), User Equipment (UE) procedures in idle mode".
- 2-21** 3GPP TS 23.003: "Technical Specification Group Core Network and Terminals; Numbering, addressing and identification".
- 2-22** 3GPP TS 36.423: "Evolved Universal Terrestrial Radio Access Network (E-UTRAN); X2 Application Protocol (X2AP)".
- 2-23** 3GPP TS 48.008: "Mobile Switching Centre-Base Station System (MSC-BSS) interface; Layer 3 specification".
- 2-24** 3GPP TS 24.301: "Non-Access Stratum (NAS) protocol for Evolved Packet System (EPS); Stage 3".
- 2-25** 3GPP2 A.S0008-C: "Interoperability Specification (IOS) for High Rate Packet Data (HRPD) Radio Access Network Interfaces with Session Control in the Access Network".
- 2-26** 3GPP TS 36.213: "Evolved Universal Terrestrial Radio Access (E-UTRA); Physical layer procedures".
- 2-27** 3GPP2 C.S0024-B: "cdma2000 High Rate Packet Data Air Interface Specification".
- 2-28** 3GPP TS 22.220: "Service requirements for Home Node Bs and Home eNode Bs".
- 2-29** 3GPP TS 23.041: "Technical realization of Cell Broadcast Service (CBS)".
- 2-30** 3GPP TS 48.016: "General Packet Radio Service (GPRS); Base Station System (BSS) – Serving GPRS Support Node (SGSN) interface; Network service".
- 2-31** 3GPP TS 37.320: "Universal Terrestrial Radio Access (UTRA) and Evolved Universal Terrestrial Radio Access (E-UTRA); Radio measurement collection for Minimization of Drive Tests (MDT);Overall description; Stage 2".
- 2-32** 3GPP TS 29.281: "General Packet Radio Service (GPRS); Tunnelling Protocol User Plane (GTPv1-U)".
- 2-33** 3GPP TS 24.008: "Mobile radio interface Layer 3 specification; Core network protocols; Stage 3".
- 2-34** 3GPP TS 36.455: "Evolved Universal Terrestrial Radio Access (E-UTRA); LTE Positioning Protocol A (LPPa)".
- 2-35** 3GPP TS 29.060: "GPRS Tunnelling Protocol (GTP) across the Gn and Gp interface".
- 2-36** 3GPP TS 29.274: "Evolved Packet System (EPS); Evolved General Packet Radio Service (GPRS) Tunnelling Protocol for Control plane (GTPv2-C); Stage 3".
- 2-37** 3GPP TS 23.139: "3GPP system – fixed broadband access network interworking".
- 2-38** 3GPP TS 23.007: "Technical Specification Group Core Network Terminals; Restoration procedures".
- 2-39** 3GPP TS 36.104: "Base Station (BS) radio transmission and reception".
- 2-40** 3GPP TR 25.921 (version.7.0.0): "Guidelines and principles for protocol description and error handling".

۳ اصطلاحات، تعاریف و کوتاهنوشت‌ها

۱-۳ تعاریف

در این استاندارد، علاوه بر اصطلاحات و تعاریف داده شده در TR 21.905 [1]، اصطلاحات و تعاریف زیر نیز استفاده می‌شوند. اصطلاحاتی که در این استاندارد تعریف می‌شود، بر همان اصطلاحات که در TR 21.905 [1] ارائه شده است (در صورت وجود) اولویت دارد.

۱-۱-۳

قابلیت کارکردی^۱ ACL

یک قابلیت کارکردی است که دسترسی به گره‌های شبکه را واپایش می‌نماید. در صورتی که قابلیت کارکردی ACL در یک گره شبکه اعمال شده باشد، آن گره شبکه مجاز است که اتصالات سایر گره‌های شبکه نظیر خود را تنها در صورتی بپذیرد که نشانی‌های منبع گره ارسالی شبکه از قبل برای گره هدف شناخته شده باشند.

۲-۱-۳

سلول CSG

یک سلول از E-UTRAN است که یک نشانگر CSG^۲ که در مقدار صحیح تنظیم شده و یک شناسه CSG را پخش همگانی می‌نماید. این سلول در حالت دسترسی بسته همانگونه که در مراجع [28] TS 22.220 تعریف شده فعالیت می‌کند.

۳-۱-۳

اتصال دوتایی^۳

همانگونه که در مرجع [14] TS 36.300 تعریف شده است.

۴-۱-۳

رویه مقدماتی^۴

S1 AP شامل رویه‌های مقدماتی (EPها) است. یک رویه مقدماتی بیان گر واحدی از برهم کنش بین eNBها^۵ و هستار هماهنگ‌سازی چند پخشی / چند سلولی (MCE)^۶ است. رویه‌های مقدماتی به طور جداگانه تعریف می‌شوند و قرار است به منظور ساخت انعطاف‌پذیر دنباله‌های کامل استفاده شوند. اگر استقلال بین برخی EPها محدود شود، ذیل توضیح EP مرتبط تشریح می‌شود. مگر اینکه در محدودیتها ذکر شده باشد، می‌توان EPها را مستقل از هم‌دیگر بصورت رویه‌های مستقل درخواست کرد و رویه‌ها می‌توانند بصورت موازی فعالیت کنند. استفاده از چندین S1 AP با یکدیگر یا با EPهایی از واسطه‌های دیگر در استانداردهای سطح ۲ (بطور مثال مراجع [11] و [14] TS 36.300) بیان شده است.

یک EP شامل پیام آغازین و در صورت امکان یک پیام پاسخ است. دو نوع از EPها استفاده می‌شوند:

- طبقه ۱: رویه‌های مقدماتی با پاسخ (موفقیت و/یا عدم موفقیت).
- طبقه ۲: رویه‌های مقدماتی بدون پاسخ.

برای EPهای طبقه ۱، نوع پاسخ‌ها می‌تواند به شکل زیر باشد:
موفق:

- یک پیام نشانکدهی به صراحت نشان می‌دهد که رویه مقدماتی، با دریافت پاسخ با موفقیت کامل شده است.
ناموفق:

- یک پیام نشانکدهی به صراحت نشان می‌دهد که EP ناموفق بوده است.
- با انقضای نظرارت بموقع بودن (به عبارت دیگر فقدان پاسخ مورد انتظار)

1 - Access Control List

2 - Closed Subscriber Group

3 - Dual Connectivity

4 - Elementary Procedure

5 - E-UTRAN Node B

6 - Multi-cell/multicast Coordination Entity

موفق و ناموفق:

- یک پیام نشانکدهی، هر دو خروجی موفق و ناموفق را برای درخواست‌های متفاوت مشمول گزارش می‌کند.

پیام پاسخ مورد استفاده، همان پیامی است که برای خروجی موفق تعریف شده است.

های طبقه ۲ همواره موفق در نظر گرفته می‌شوند.

۵-۱-۳

eNB UE S1 AP ID

همانگونه که در مرجع TS 36.401 [2] تعریف شده است.

۶-۱-۳

سلول ترکیبی^۱

یک سلول E-UTRAN است که یک نشانگر CSG که برابر با نادرست^۲ قرار داده شده است و یک شناسه CSG را پخش همگانی می‌کند. این سلول در حالت دسترسی ترکیبی همانگونه که در مرجع TS 22.220 [28] تعریف شده فعالیت می‌کند.

۷-۱-۳

MME UE S1 AP ID

همانگونه که در مرجع TS 36.401 [2] تعریف شده است.

۸-۱-۳

E-RAB

همانگونه که در مرجع TS 36.401 [2] تعریف شده است.

یادآوری ۱ - E-RAB، یا یک E-RAB پیش‌فرض یا یک E-RAB اختصاصی است.

۹-۱-۳

E-RAB ID

E-RAB به صورت منحصر به فرد یک E-RAB ID را برای یک UE مشخص می‌نماید.

یادآوری ۲ - حتی اگر اتصال منطقی S1 مرتبط با UE در دوره زمانی عدم فعالیت کاربر آزاد شود، E-RAB ID برای UE یکتا باقی می‌ماند.

۱۰-۱-۳

حامل رادیویی داده^۳

حامل رادیویی داده، بسته‌های یک E-RAB را بین یک UE و یک eNB حمل می‌کند. یک نگاشت یک به یک بین E-RAB و حامل رادیویی داده وجود دارد.

۱۱-۱-۳

گروه سلول دومی^۴

همانگونه که در مرجع TS 36.300 [14] تعریف شده است.

1 - Hybrid Cell

2 - False

3 - Data Radio Bearer

4 - Secondary Cell Group

۱- شانکدهی مرتبط با UE^۱

هنگامی که پیام‌های S1-AP مرتبط با یک UE از اتصال منطقی S1 مرتبط با UE برای ارتباط دادن پیام مذکور با در eNB و EPC استفاده می‌کند.

اتصال منطقی S1 مرتبط با UE^۲: اتصال منطقی S1 مرتبط با UE از شناسه‌های MME UE SI AP ID و eNB UE SI AP ID مطابق با تعریف مرجع [11] TS 23.401 استفاده می‌کند. برای یک پیام S1 AP دریافت شده مرتبط با UE، MME، UE، eNB مرتبط را بر مبنای ID IEMME UE SI AP شناسایی می‌کند و eNB مرتبط را مبتنی بر eNB UE SI AP ID IE شناسایی می‌کند. ممکن است اتصال منطقی S1 مرتبط با UE قبل از این وجود داشته باشد که متن eNB در S1 UE برپا شود.

۲- کوتنهنوشت‌ها

در این استاندارد علاوه بر کوتنهنوشت‌های به کار رفته در TR 21.905 [1]، کوتنهنوشت‌های در این استاندارد نیز به کار می‌روند. کوتنهنوشتی که در این استاندارد تعریف می‌شود، بر کوتنهنوشت یکسانی که در TR 21.905 [1] ارائه شده است (در صورت وجود) اولویت دارد.

ACL	Access Control List	فهرست واپایش دسترسی
BBF	Broadband Forum	انجمن پهن‌باند
CCO	Cell Change Order	ترتیب تغییر سلول
CDMA	Code Division Multiple Access	دسترسی چندگانه تقسیم کد
CID	Cell-ID (positioning method)	شناسه سلول (روش موقعیت‌یابی)
CS	Circuit Switched	سودهی شده توسط مدار
CSG	Closed Subscriber Group	گروه مشترک بسته شده
CN	Core Network	شبکه هسته
DL	Downlink	پیوند فروسو
eAN	evolved Access Network	شبکه دسترسی تکامل یافته
ECGI	E-UTRAN Cell Global Identifier	E-UTRAN شناسه سراسری سلول
E-CID	Enhanced Cell-ID (positioning method)	شناسه سلول پیشرفته (روش موقعیت‌یابی)
eHRPD	evolved High Rate Packet Data	بسته داده نرخ بالای تکامل یافته
eNB	E-UTRAN NodeB	-----
EP	Elementary Procedure	رویه مقدماتی (ابتداًی)
EPC	Evolved Packet Core	هسته بسته تکامل یافته
E-RAB	E-UTRAN Radio Access Bearer	حامل دسترسی رادیویی E-UTRAN
E-SMLC	Evolved Serving Mobile Location Centre	مرکز مکان متحرک خدمت‌دهنده تکامل یافته
E-UTRAN	Evolved UTRAN	UTRAN تکامل یافته
GBR	Guaranteed Bit Rate	نرخ بیت تضمین شده
GNSS	Global Navigation Satellite System	سامانه ماهواره‌ای رهیابی سراسری
GUMMEI	Globally Unique MME Identifier	شناسه MME یکتای سراسری

1 - UE-associated signalling

2 - UE-associated logical S1-connection

GTP	GPRS Tunnelling Protocol	پروتکل مجرازدن GPRS
HFN	Hyper Frame Number	شماره‌ی ابرقاب
HRPD	High Rate Packet Data	بسته داده نرخ بالا
IE	Information Element	عنصر اطلاعاتی
L-GW	Local GateWay	دروازه‌ی محلی
LHN	Local Home Network	شبکه خانگی محلی
LHN ID	Local Home Network ID	شناسه شبکه خانگی محلی
LIPA	Local IP Access	دسترسی IP محلی
LPPa	LTE Positioning Protocol Annex	پیوست پروتکل موقعیت‌یابی LTE
MBSFN	Multimedia Broadcast multicast service Single Frequency Network	شبکه تک بسامدی خدمات چندپخشی پخش همگانی چندرسانه‌ای
MDT	Minimization of Drive Tests	کمینه‌سازی آزمون‌های رانش
MME	Mobility Management Entity	هستار مدیریت حرکت‌پذیری
NAS	Non Access Stratum	لایه بدون دسترسی
NNSF	NAS Node Selection Function	تابع انتخاب گره NAS
OTDOA	Observed Time Difference of Arrival	اختلاف زمان مشاهده شده برای ورود
PS	Packet Switched	سودهی شده بصورت بسته‌ای
ProSe	Proximity Service	خدمت مجاورت
PWS	Public Warning System	سامانه هشدار عمومی
PDCP	Packet Data Convergence Protocol	پروتکل همگرایی بسته داده
PLMN	Public Land Mobile Network	شبکه متحرک زمین همگانی
PS	Packet Switched	سودهی شده بصورت بسته‌ای
RRC	Radio Resource Control	واپایش منبع رادیویی
RIM	RAN Information Management	مدیریت اطلاعات RAN
SCTP	Stream Control Transmission Protocol	پروتکل ارسال واپایش جریان
SCG	Secondary Cell Group	گروه سلول دومی
S-GW	Serving GateWay	دروازه‌ی خدمت‌دهی
SN	Sequence Number	شماره دنباله
SIPTO	Selected IP Traffic Offload	تخلیه بار ترافیکی IP انتخاب شده
SIPTO@LN	Selected IP Traffic Offload at the Local Network	تخلیه بار ترافیکی IP انتخاب شده در شبکه محلی
S-TMSI	S-Temporary Mobile Subscriber Identity	شناسه مشترک متحرک S- موقتی
TAI	Tracking Area Identity	شناسه ناحیه ردیابی
TEID	Tunnel Endpoint Identifier	شناسه نقطه پایانی مجراء
UE	User Equipment	تجهیزات کاربر
UE-AMBR	UE-Aggregate Maximum Bitrate	بیشینه نرخ بیت تجمعی UE
UL	Uplink	پیوند فراسو
UTDOA	Uplink Time Difference of Arrival	اختلاف زمان ورود پیوند فراسو

۴-۱ اصول مشخص سازی رویه

اصول مشخص سازی منطق رویه به این صورت است که رفتار کارکردی گره انتهایی به صورت کامل و دقیق مشخص شود. باید بتوان هر قانونی که رفتار گره آغاز کننده را مشخص می کند با اطلاعاتی صحت سنجی کرد که در داخل سامانه قابل رویت می باشد.

اصول مشخصات زیر برای متن رویه در بند ۸ بکار رفته اند:

- متن رویه بین موارد زیر تفاوت قائل می شود:

(۱) قابلیت کارکردی که «باید» اجرا شود

متن رویه مشخص می کند که گره دریافت کننده «باید» یک تابع خاص Y را تحت یک شرایط خاص اجرا کند. اگر گره دریافت کننده از رویه X پشتیبانی می کند اما نمی تواند قابلیت کارکردی Y را اجرا کند که در پیام REQUEST^۱ متعلق به یک EP طبقه ۱ درخواست شده است، گره دریافت کننده باید با پیامی پاسخ دهد که برای گزارش نتیجه ناموفق این رویه استفاده می شود و باید مقدار علت مناسبی را در آن قرار دهد.

(۲) قابلیت کارکردی که «اگر پشتیبانی شود باید» اجرا شود:

متن رویه مشخص می کند که اگر گره دریافت کننده یک تابع خاص Y را پشتیبانی می کند باید آن را در شرایط خاصی اجرا کند. اگر گره دریافت کننده از رویه X پشتیبانی کند اما از قابلیت کارکردی Y پشتیبانی نمی کند، گره دریافت کننده باید به اجرای EP ادامه دهد و در صورت امکان به گره درخواست کننده راجع به قابلیت کارکردی پشتیبانی نشده اطلاع دهد.

- هرگونه افزودن یک IE اختیاری مورد نیاز در یک پیام پاسخ به صورت صریح در متن رویه اعلان می شود. اگر متن رویه به صورت صریح مشخص نکرده باشد که باید یک IE اختیاری در پیام پاسخ درج شود، باید IE اختیاری درج شود. برای بررسی الزامات افزودن IE تشخیص شرایط بحرانی ^۲، به بند ۱۰ رجوع شود.

۴-۲ سازگاری پیشرو و پسرو

سازگاری پیشرو و پسرو پروتکل توسط سازوکاری تضمین می شود که در آن همه پیامهای فعلی و آینده و IEها یا گروههایی از IEهای مرتبط، ID و فیلد های بحرانی را درج می کنند که در قالب استانداردی کدگذاری شده اند و در آینده تغییر نخواهد کرد. همیشه می توان این بخش ها را بدون توجه به نسخه استاندارد کدگذاری کرد.

۴-۳ نوشتار ویژگی ها

برای اهداف این استاندارد، نوشتار زیر بکار می رود:

رویه: زمانی که رویه به یک رویه مقدماتی در استاندارد اشاره دارد، اگر رویه مخفف انگلیسی دارد، مخفف آن و در غیر اینصورت نام فارسی رویه بصورت کامل نوشته می شود و قبل از آن کلمه «رویه» آورده می شود، مانند E-RAB procedure که نوشته می شود رویه

پیام: زمانی که پیام در استاندارد اشاره دارد، تمام نام پیام با حروف بزرگ انگلیسی نوشته می شود و در قبیل از آن کلمه پیام بصورت فارسی آورده می شود، مانند پیام MESSAGE NAME

^۱ - درخواست

IE: زمانی که به یک عنصر اطلاعاتی (IE) در مشخصات اشاره دارد، نام عنصر بصورت فارسی و مورب نوشته می‌شود و پس از آن از اختصار IE استفاده می‌شود، مانند *Information Element* IE که نوشته می‌شود IE عنصر اطلاعاتی.

مقدار یک IE: زمانی که به مقدار یک IE در مشخصات اشاره شود، «مقدار» بصورتی نوشته می‌شود که در بند ۲-۹ مشخص شده است و توسط علامت «» محدود می‌شود، مانند «مقدار».

۵ خدمات S1 AP

S1 AP، خدمات نشانکدهی را بین E-UTRAN و EPC تأمین می‌نماید که لازم است توابع S1 AP توصیف شده در بند ۷ را برآورده کند. S1 AP به دو گروه زیر تقسیم می‌شود: خدمات غیرمرتبه با UE: این خدمات به تمامی نمونه واسط S1 بین eNB و MME مرتبه هستند و از اتصال نشانکدهی غیرمرتبه با UE بهره می‌گیرند. خدمات مرتبه با UE: این خدمات مرتبه با یک UE هستند. توابع S1 AP که این خدمات را تأمین می‌کنند با یک اتصال نشانکدهی مرتبه با UE در ارتباط می‌باشند که برای UE مورد بحث نگاهداری می‌شود.

۶ خدمات مورد انتظار از حمل نشانکدهی

اتصال نشانکدهی باید تحويل به ترتیب دنباله پیام‌های S1 AP را فراهم کند. در صورت خرابی اتصال نشانکدهی، باید به S1 AP اخطار داده شود.

۷ توابع S1 AP

- پروتکل S1 AP، در برگیرنده توابع زیر است:
- تابع مدیریت E-RAB¹: این قابلیت کارکردی کلی، مسئول بروپاسازی، تغییر و آزادسازی E-RAB‌هایی است که توسط MME فعال می‌شوند. می‌توان آزادسازی و تغییر E-RAB‌ها را توسط eNB نیز فعال کرد.
 - تابع انتقال محتوای اولیه²: از این قابلیت کارکردی برای برقراری یک محتوای UE در S1 eNB، برای برپایی اتصال IP پیش فرض، برپایی یک یا چند E-RAB در صورت درخواست توسط MME و انتقال اطلاعات مرتبه با نشانکدهی NAS به eNB در صورت نیاز استفاده می‌شود.
 - تابع اعلان اطلاعات قابلیت UE³: از این قابلیت کارکردی برای فراهم کردن اطلاعات قابلیت UE هنگامی استفاده می‌شود که این اطلاعات از MME به دریافت شود.
 - تابع تحرک پذیری⁴ LTE_ACTIVE⁵ها در UE به منظور فعال‌سازی موارد زیر استفاده می‌شوند:
 - تغییر eNB‌ها در درون SAE/LTE (دگرسپاری SAE-GW خدمات دهنده/ بین MME) از طریق واسط (با درگیر شدن S1 (EPC
 - تغییر گره‌های RAN بین RAT‌های مختلف (دگرسپاری بین 3GPP-RAT) از طریق واسط S1 (با درگیر شدن (EPC

1 - E-RAB management function

2 - Initial Context Transfer function

3 - UE Capability Info Indication function

4 - Mobility function

- فراخوانی^۱: این قابلیت کارکردی به EPC توانایی فراخوانی UE را می‌دهد.
- توابع مدیریت واسط S1^۲ شامل موارد زیر هستند:
 - قابلیت کارکردی بازنشانی^۳، مقداردهی اولیه خوش تعریف را در واسط S1 تضمین می‌کند.
 - قابلیت کارکردی اعلان خطأ^۴، گزارش‌دهی/اداره مناسب خطأ را در مواردی ممکن می‌سازد که هیچ پیام عدم موقیتی تعریف نشده است.
 - تابع اضافه بار^۵، وضعیت بار در صفحه واپیش واسط S1 را نشان می‌دهد.
 - تابع متعادل‌سازی بار^۶، MME‌های با بار یکسان درون یک ناحیه مخزن^۷ MME را تضمین می‌نماید.
 - قابلیت کارکرد برپایی S1^۸، برای برپایی اولیه واسط S1 برای فراهم آوردن اطلاعات پیکربندی است.
 - توابع بروزرسانی پیکربندی eNB و MME^۹، داده پیکربندی سطح کاربرد مورد نیاز برای eNB و MME را بروز رسانی می‌کنند تا میان کاری در واسط S1 به درستی انجام شود.
 - از تابع انتقال نشانکدهی NAS بین UE و MME^{۱۰} استفاده می‌شود تا:
 - اطلاعات مرتبط با نشانکدهی NAS انتقال داده شود و محتوای UE در eNB برپا شود.
 - اطلاعات مرتبط با نشانکدهی NAS هنگامی انتقال داده شود که محتوای UE در eNB قبل برپا شده است.
 - تابع آزادسازی محتوای UE S1^{۱۱}: این قابلیت کارکردی مسئول مدیریت آزادسازی محتوای مختص UE در eNB و MME است.
 - تابع اصلاح محتوای UE^{۱۲}: این قابلیت کارکردی اجازه می‌دهد تا محتوای برپا شده UE به صورت جزئی اصلاح شود.
 - انتقال وضعیت: این قابلیت کارکردی، اطلاعات وضعیت SN را از eNB به هدف منتقل می‌کند تا از تحويل به ترتیب دنباله و جلوگیری از تکرار شدن دگرسپاری داخل LTE پشتیبانی شود.
 - تابع رديابي^{۱۳}: اين قابلیت کارکردی برای واپیش يك ضبط کردن نشست رديابي برای يك UE در ECM_CONNECTED يا واپیش يك نشست MDT است که اندازه‌گيری‌های MDT جمع‌آوری شده توسط UE را انتقال می‌دهد.
 - گزارش‌دهی موقعیت: این قابلیت کارکردی به MME اجازه می‌دهد تا از مکان فعلی UE آگاه باشد.
 - حمل نشانکدهی LPPa: این قابلیت کارکردی پیام‌های LPPa را بین eNB و E-SMLC در واسط S1 منتقل می‌کند.

-
- 1 - Paging
 - 2 - S1 interface management function
 - 3 - Reset functionality
 - 4 - Error Indication functionality
 - 5 - Overload function
 - 6 - Overload function
 - 7 - Pool
 - 8 - S1 Setup functionality
 - 9 - eNB and MME Configuration Update functions
 - 10 - Load Balancing function
 - 11 - S1 UE context Release function
 - 12 - UE Context Modification function
 - 13 - Trace function

- تابع مجا رزن S1^۱: این قابلیت کارکردی، نشانکدهی CDMA2000 را بین UE و CDMA2000 RAT روی واسط S1 حمل می کند.
- تابع ارسال پیام هشدار^۲: این قابلیت کارکردی وسیله ای را فراهم می کند تا پخش همگانی پیام هشدار، آغاز و بازنویسی شود.
- تابع مدیرت اطلاعات RAN (RIM)^۳: این قابلیت کارکردی درخواست و انتقال اطلاعات RAN (برای مثال اطلاعات GERAN) بین دو گره RAN را از طریق شبکه هسته ممکن می سازد.
- تابع انتقال پیکربندی^۴: این قابلیت کارکردی درخواست و انتقال اطلاعات پیکربندی RAN (برای مثال اطلاعات شبکه های خود نظم دهنده SON)^۵ بین دو گره RAN را از طریق شبکه هسته ممکن می سازد.
- تابع تطبیق قابلیت رادیویی UE^۶: این قابلیت کارکردی به eNB امکان می دهد تا یک اعلان به MME را بدون توجه به این مطلب استخراج و فراهم کند که آیا قابلیت های رادیویی UE با پیکربندی شبکه برای پیوستگی صدا سازگار هستند.
- تابع اعلان شروع مجدد PWS^۷: این قابلیت کارکردی به eNB امکان می دهد تا به MME اطلاع دهد که اطلاعات PWS برای برخی یا تمامی سلول های eNB برای بارگذاری مجدد از CBC در صورت لزوم در دسترس هستند.

۸ رویه های S1 AP

- ### ۱-۸ فهرست رویه های مقدماتی S1 AP
- در جداول ۱ و ۲، تمامی EP ها به طبقه ۱ و طبقه ۲ از RIM ها تقسیم بندی شده اند (برای توضیح در مورد رده های مختلف به زیربند ۱-۳ رجوع شود).

جدول ۱ - رویه های طبقه ۱

خروجی ناموفق	خروجی موفق		رویه مقدماتی
پیام پاسخ	پیام پاسخ	پیام راه انداز	
HANDOVER PREPARATION FAILURE	HANDOVER COMMAND	HANDOVER REQUIRED	آماده سازی دگرسپاری
HANDOVER FAILURE	HANDOVER REQUEST ACKNOWLEDGE	HANDOVER REQUEST	تخصیص منبع دگرسپاری
PATH SWITCH REQUEST FAILURE	PATH SWITCH REQUEST ACKNOWLEDGE	PATH SWITCH REQUEST	درخواست سودهی مسیر
	HANDOVER CANCEL ACKNOWLEDGE	HANDOVER CANCEL	لغو دگرسپاری
	E-RAB SETUP RESPONSE	E-RAB SETUP REQUEST	برپاسازی E-RAB

-
- 1 - S1 CDMA2000 Tunnelling function
 2 - Warning message transmission function
 3 - RAN Information Management (RIM)
 4 - Configuration Transfer function
 5 - Self Organizing Networks
 6 - UE Radio Capability Match function
 7 - PWS Restart Indication function

جدول ۱ - ادامه

	E-RAB MODIFY RESPONSE	E-RAB MODIFY REQUEST	اصلاح
	E-RAB MODIFICATION CONFIRM	E-RAB MODIFICATION INDICATION	اعلان اصلاح E-RAB
	E-RAB RELEASE RESPONSE	E-RAB RELEASE COMMAND	آزادسازی E-RAB
INITIAL CONTEXT SETUP FAILURE	INITIAL CONTEXT SETUP RESPONSE	INITIAL CONTEXT SETUP REQUEST	برپاسازی محتوای اولیه
	RESET ACKNOWLEDGE	RESET	بازنشانی
S1 SETUP FAILURE	S1 SETUP RESPONSE	S1 SETUP REQUEST	برپاسازی S1
	UE CONTEXT RELEASE COMPLETE	UE CONTEXT RELEASE COMMAND	آزادسازی محتوای UE
UE CONTEXT MODIFICATION FAILURE	UE CONTEXT MODIFICATION RESPONSE	UE CONTEXT MODIFICATION REQUEST	اصلاح محتوای UE
ENB CONFIGURATION UPDATE FAILURE	ENB CONFIGURATION UPDATE ACKNOWLEDGE	ENB CONFIGURATION UPDATE	بروزرسانی پیکربندی eNB
MME CONFIGURATION UPDATE FAILURE	MME CONFIGURATION UPDATE ACKNOWLEDGE	MME CONFIGURATION UPDATE	بروزرسانی پیکربندی MME
	WRITE-REPLACE Warning RESPONSE	WRITE-REPLACE Warning REQUEST	هشدار نوشتن-جایگزینی
	KILL RESPONSE	KILL REQUEST	از بین بردن
	UE RADIO CAPABILITY MATCH RESPONSE	UE RADIO CAPABILITY MATCH REQUEST	تطبیق قابلیت رادیویی UE

جدول ۲ - رویه‌های طبقه ۲

پیام	رویه مقدماتی
HANDOVER NOTIFY	اخطار مورد دگرسپاری
E-RAB RELEASE INDICATION	اعلان آزادسازی E-RAB
PAGING	فراخوانی
INITIAL UE MESSAGE	پیام اولیه UE
DL NAS TRANSPORT	حمل NAS پیوند فروسو
UL NAS TRANSPORT	حمل NAS پیوند فراسو
NAS NON DELIVERY INDICATION	اعلان عدم تحويل NAS
ERROR INDICATION	اعلان خطأ
UE CONTEXT RELEASE REQUEST	درخواست آزادسازی محتوا UE
DL S1 CDMA2000 TUNNELING	مثرا زدن S1 CDMA2000 پیوند فروسو
UL S1 CDMA2000 TUNNELING	مثرا زدن S1 CDMA2000 پیوند فراسو
UE CAPABILITY INFO INDICATION	اعلان اطلاعات قابلیت UE
eNB STATUS TRANSFER	انتقال وضعیت eNB
MME STATUS TRANSFER	انتقال وضعیت MME
DEACTIVATE TRACE	غیر فعال سازی ردیابی
TRACE START	آغاز ردیابی
TRACE FAILURE INDICATION	اعلان عدم موفقیت ردیابی
LOCATION REPORTING CONTROL	وپایش گزارش دهی موقعیت
LOCATION REPORTING FAILURE INDICATION	اعلان عدم موفقیت گزارش دهی موقعیت
LOCATION REPORT	گزارش موقعیت
OVERLOAD START	آغاز اضافه بار
OVERLOAD STOP	توقف اضافه بار
eNB DIRECT INFORMATION TRANSFER	انتقال مستقیم اطلاعات eNB
MME DIRECT INFORMATION TRANSFER	انتقال مستقیم اطلاعات MME
eNB CONFIGURATION TRANSFER	انتقال پیکربندی eNB
MME CONFIGURATION TRANSFER	انتقال پیکربندی MME
CELL TRAFFIC TRACE	ردیابی ترافیک سلول
DL UE ASSOCIATED LPPA TRANSPORT	حمل LPPa مرتبط با UE پیوند فروسو
UL UE ASSOCIATED LPPA TRANSPORT	حمل LPPa مرتبط با UE پیوند فراسو

جدول ۲ - ادامه

DOWNLINK NON UE ASSOCIATED LPPA TRANSPORT	حمل LPPa غیر مرتبط با UE پیوند فروسو
UPLINK NON UE ASSOCIATED LPPA TRANSPORT	حمل LPPa غیر مرتبط با UE پیوند فراسو
PWS RESTART INDICATION	اعلان بازنشانی PWS

موارد زیر در مورد تداخل بین رویه‌های مقدماتی اعمال می‌شود:

- رویه بازنشانی^۱ بر تمامی EP‌های دیگر اولویت دارد.
- رویه آزادسازی محتوای UE^۲ بر تمامی EP‌هایی اولویت دارد که از نشانکدهی مرتبط با UE استفاده می‌کنند.

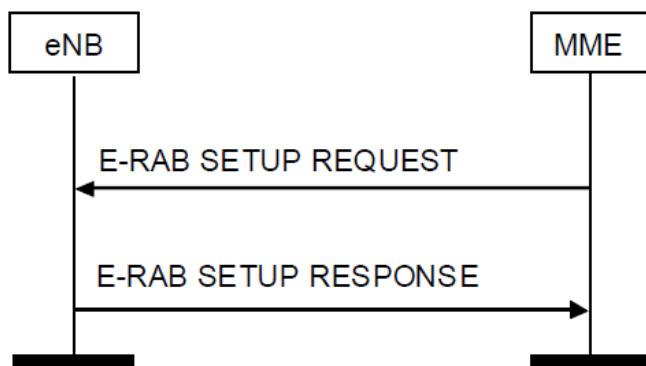
۲-۸ رویه‌های مدیریت E-RAB

۱-۲-۸ E-RAB برباپی

۱-۱-۲-۸ کلیات

هدف رویه برباپاسازی E-RAB^۳، واگذاری منابع در Uu و S1 برای یک یا چند E-RAB است و برباپی حامل‌های رادیویی داده متناظر برای یک UE معین است. رویه مذکور از نشانکدهی مرتبط با UE استفاده می‌کند.

۲-۱-۲-۸ عملیات موفق



شکل ۱- رویه برباپاسازی E-RAB. عملیات موفق.

- پیام MME را با ارسال پیام E-RAB SETUP REQUEST^۴ به eNB آغاز می‌کند.
- پیام E-RAB SETUP REQUEST باید حاوی اطلاعات مورد نیاز eNB باشد تا پیکربندی E-RAB شامل دستکم یک E-RAB ایجاد شود و برباپی هر E-RAB IE/قلام^۵ که قرار است برپا شوند^۶ است.

1 - Reset procedure
2 - UE Context Release procedure
3 - E-RAB Setup Procedure

5 - E-RAB to be Setup Item IE

4 - درخواست برباپاسازی E-RAB

پیرو دریافت پیام E-RAB SETUP REQUEST و درصورتی که منابع برای پیکربندی درخواستی در دسترس باشند، eNB باید پیکربندی E-RAB درخواست شده را اجرا کند. برای هر E-RAB و مبتنی بر IE پارامترهای QoS سطح $E\text{-}RAB$ ^۱، eNB باید یک حامل رادیویی داده را برپا کرده و منابع لازم در Uu را تخصیص دهد. eNB باید $NAS\text{-}PDU$ IE و مقدار درج شده در $E\text{-}RAB ID$ IE دریافت شده برای E-RAB برای هر حامل رادیویی داده برپا شده را به UE عبور دهد. eNB باید منابع مورد نیاز در S1 را برای E-RAB های تخصیص دهد که برپاسازی آنها درخواست شده است. اگر ID IE همبستگی^۲ در پیام E-RAB SETUP REQUEST به سمت eNB با تابع L-GW برای عمل LIPA درج شود، آنگاه eNB باید از این اطلاعات برای عملیات LIPA برای E-RAB مدنظر استفاده کند.

اگر ID IE همبستگی^۳ در پیام E-RAB SETUP REQUEST به سمت eNB با تابع L-GW برای عمل LIPA درج شده باشد، آنگاه eNB باید از این اطلاعات برای عملیات SIPTO@LN برای E-RAB مدنظر استفاده کند.

پیام E-RAB SETUP REQUEST ممکن است شامل:
- IE بیشینه نرخ بیت تجمعی UE ^۴ باشد.

اگر IE بیشینه نرخ بیت تجمعی UE در پیام E-RAB SETUP REQUEST درج شده باشد، آنگاه eNB باید:
- بیشینه نرخ بیت تجمعی UE که از قبل آماده شده است را با بیشینه نرخ بیت تجمعی UE دریافت شده در محتوای UE جایگزین نماید.
- بیشینه نرخ بیت تجمعی UE دریافت شده را برای حاملهای غیر GBR برای UE مدنظر استفاده نماید.
اگر IE بیشینه نرخ بیت تجمعی UE در پیام E-RAB SETUP REQUEST درج نشده باشد، آنگاه eNB باید از بیشینه نرخ بیت تجمعی UE که از قبل فراهم شده و در محتوای UE ذخیره شده استفاده نماید. مطابق با مقادیر IE/اولویت نگاه داری و تخصیص^۵ (نشانگرهای سطح اولویت و بازپس‌گیری) و وضعیت منابع، eNB باید منابع را به شکل زیر برپا کرده یا اصلاح کند:

- eNB باید سطح اولویت E-RAB درخواست شده را به هنگام تصمیم‌گیری در مورد تخصیص منابع در نظر بگیرد
- می‌توان سطوح اولویت و نشانگرهای بازپس‌گیری (به صورت فردی یا ترکیبی) را استفاده کرد تا تعیین شود که آیا برپایی E-RAB باید بی شرط و فوری انجام شود. اگر E-RAB درخواست شده بصورت «مجاز به فعال-سازی بازپس گیری» علامت زده شده باشد و همچنین وضعیت منابع درخواست شده نیز چنین امری را ایجاب نماید، eNB مجاز است تا رویه بازپس‌گیری را راهاندازی کند که این امر ممکن است منجر به آزادسازی اجباری یک E-RAB با اولویت پایین شود که بصورت «قابل بازپس گیری» علامت زده شده است. اگرچه فرآیند و دنباله رویه بازپس‌گیری وابسته به کارور است، اما با نشانگرهای بازپس‌گیری باید به شکل زیر رفتار شود:
۱. مقادیر آخرین دریافت از IE آسیب پذیری بازپس‌گیری^۶ و سطح اولویت^۷ باید غلبه کنند.

1 - *E-RAB level QoS parameters* IE

2 - *Correlation ID* IE

3 - *SIPTO Correlation ID* IE

4 - *UE Aggregate Maximum Bit Rate* IE

5 - *Allocation and Retention Priority* IE

6 - *Pre-emption Vulnerability* IE

7 - *Priority Level* IE

۲. اگر IE قابلیت بازپس‌گیری^۱ برابر با «مجاز به فعال‌سازی بازپس‌گیری» قرار داده شده است، آنگاه این درخواست تخصیص مجاز است تا رویه بازپس‌گیری را فعال کند.
۳. اگر IE قابلیت بازپس‌گیری برابر با «نباید بازپس‌گیری را فعال کند» قرار داده شده است، آنکاهاین درخواست تخصیص نباید رویه بازپس‌گیری را فعال کند.
۴. اگر IE آسیب پذیری بازپس‌گیری برابر با «قابل بازپس‌گیری» قرار داده شده است، آنگاه این E-RAB نباید در فرآیند بازپس‌گیری درج شود.
۵. اگر IE آسیب پذیری بازپس‌گیری برابر با «غیر قابل بازپس‌گیری» قرار داده شده است، آنگاه این E-RAB نباید در فرآیند بازپس‌گیری درج شود.
۶. اگر IE سطح اولویت برابر با «بدون اولویت» قرار داده شده است، مقادیر داده شده برای IE قابلیت بازپس‌گیری و IE آسیب پذیری بازپس‌گیری نباید در نظر گرفته شوند. در عوض مقادیر «نباید بازپس‌گیری را فعال کند» و «غیر قابل بازپس‌گیری» باید غلبه کنند.
- فرآیند بازپس‌گیری E-UTRAN باید قواعد زیر را رعایت کند:
۱. E-UTRAN باید تنها E-RAB‌های با اولویت پایین را به ترتیب صعود اولویت بازپس بگیرد.
 ۲. بازپس‌گیری مجاز است برای E-RAB‌های متعلق به همان UE یا UE‌های دیگر انجام شود.
- eNB باید در پیام E-RAB SETUP RESPONSE^۲، نتیجه تمامی E-RAB‌های درخواست شده را به MME گزارش دهد.
- فهرستی از E-RAB‌هایی که با موفقیت برپا شده‌اند باید در IE فهرست برپایی E-RAB^۳ درج شود.
- فهرستی از E-RAB‌هایی که برپاسازی آنها با عدم موفقیت روبرو شده است در صورت وجود باید در IE فهرست عدم موفقیت بر E-RAB^۴ درج شود.
- در صورت برپاسازی یک E-RAB EPC باید آماده دریافت داده کاربر قبل از دریافت پیام هنگامی که eNB برپاسازی ناموفق یک E-RAB را گزارش کند، بهتر است مقدار علت آن به اندازه کافی دقیق باشد تا به MME این امکان را بدهد که دلیل برپاسازی ناموفق را بداند، برای مثال، «منابع رادیویی در دسترس نیستند»، «عدم موفقیت در رویه واسطه رادیویی».

برهم کنش با رویه آماده‌سازی دگرسپاری

- اگر یک دگرسپاری در طی برپاسازی E-RAB ضروری شود، آنگاه eNB مجاز است تا رویه برپاسازی E-RAB در حال انجام را با وقفه مواجه کند و رویه آماده‌سازی دگرسپاری^۵ را به شکل زیر آغاز نماید:
۱. eNB باید پیام E-RAB SETUP RESPONSE را ارسال کرده بطوریکه eNB در صورت لزوم باید در آن:
- تمامی E-RAB‌های ناموفق را با یک مقدار علت مناسب نشان دهد، برای مثال، «دگرسپاری داخل سامانه ای S1 فعال شده است»، «دگرسپاری بین سامانه ای S1 فعال شده است» یا «دگرسپاری X2 فعال شده است».

1 - Pre-emption Capability IE

2 - پاسخ برپاسازی E-RAB

3 - E-RAB Setup List IE

4 - E-RAB Failed to Setup List IE

5 - Handover Preparation Procedure

۲. eNB باید رویه دگرسپاری را فعال کند.

۳-۱-۲-۸ عملیات ناموفق

عملیات ناموفق در بخش عملیات موفق مشخص شد.

۴-۱-۲-۸ شرایط غیر عادی

اگر eNB یک پیام E-RAB SETUP REQUEST حاوی یک IE پارامترهای E-RAB سطح QoS که حاوی یک QCI است که یک حامل GBR را نشان می‌دهد (همانگونه که در مرجع TS 23.302 [13] تعریف شده است) و حاوی IE/طلاعات GBR QoS^۱ نیست را دریافت کند، آنگاه eNB باید برپاسازی E-RAB متناظر را ناموفق در نظر بگیرد. اگر eNB یک پیام E-RAB SETUP REQUEST دریافت کند که شامل چندین E-RAB ID IE (در فهرست E-RAB هایی که قرار است برپا شوند^۲) انتساب یافته به مقدار یکسان باشد، آنگاه eNB باید برپاسازی E-RAB های متناظر را در E-RAB SETUP RESPONSE با مقدار علت مناسب مثل «چندین نمونه E-RAB ID»^۳ عنوان ناموفق گزارش کند.

اگر eNB یک پیام E-RAB SETUP REQUEST حاوی یک E-RAB ID IE (در فهرست E-RAB هایی که قرار است برپا شوند) انتساب یافته به مقداری را دریافت کند که یک E-RAB فعال را معین می‌کند، (که قبل از دریافت پیام

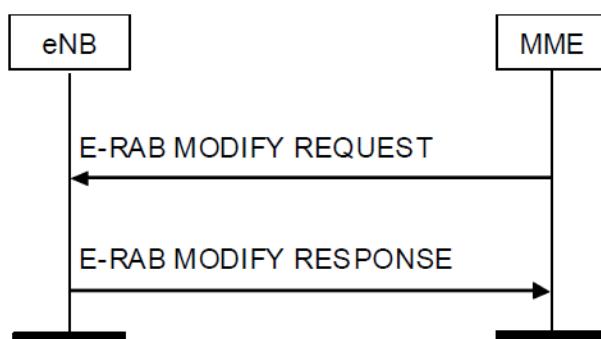
E-RAB برپا شده است)، آنگاه eNB باید برپاسازی E-RAB جدید را در پیام E-RAB SETUP RESPONSE با مقدار علت مناسب مثل «چندین نمونه E-RAB ID»^۳ عنوان ناموفق گزارش کند. اگر eNB یک پیام E-RAB SETUP REQUEST حاوی ID IE همبستگی و ID IE همبستگی SIPTO را برای یکسان دریافت کند، آنگاه eNB باید برپاسازی E-RAB متناظر را ناموفق در نظر بگیرد.

۲-۲-۸ اصلاح E-RAB

۱-۲-۲-۸ کلیات

هدف از رویه اصلاح E-RAB^۳، فعالسازی اصلاح E-RAB هایی است که از قبل برای یک UE مشخص برپا شده‌اند.. رویه مذکور از نشانکدهی مرتبط با UE استفاده می‌کند.

۲-۲-۲-۸ عملیات موفق



شکل ۲ - رویه اصلاح E-RAB. عملیات موفق.

1 - GBR QoS Information IE
2 - E-RAB To Be Setup List IE
3 - E-RAB Modify Procedure

- MME رویه مذکور را با ارسال یک پیام E-RAB MODIFY REQUEST^۱ به eNB آغاز می‌کند.
- پیام E-RAB MODIFY REQUEST باید حاوی اطلاعات مورد نیاز eNB باشد تا یک یا چندین E-RAB از پیکربندی E-RAB موجود را اصلاح کند.

اطلاعات در پیام E-RAB MODIFY REQUEST تنها زمانی باید موجود باشند که در خواست اصلاح هر مقداری داده شود که قبلاً برای پیکربندی E-RAB انتساب یافته است.

پیرو دریافت پیام E-RAB MODIFY REQUEST، درصورتی که منابع برای پیکربندی هدف درخواست شده در دسترس باشند، eNB باید اصلاح پیکربندی E-RAB درخواست شده را اجرا کند. برای هر E-RAB که باید اصلاح شود و برای آن IE اطلاعات حمل^۲ درج نشده است و مبتنی بر IE پارامترهای QoS سطح E-RAB باید eNB پیکربندی حامل رادیویی داده را اصلاح کرده و تخصیص منابع در UL را مطابق با درخواست منابع جدید عوض کند. eNB باید NAS-PDU IE دریافت شده برای E-RAB را هنگام اصلاح پیکربندی حامل رادیویی داده به UE عبور دهد. eNB های مرتبط با حامل‌های رادیویی داده ناموفق را به UE ارسال نمی‌کند. eNB باید تخصیص منابع در S1 را مطابق با درخواست منابع جدید تغییر دهد.

اگر E-UTRAN موفق به اصلاح یک E-RAB نشود، آنگاه E-RAB باید پیکربندی E-RAB را درست همانگونه که قبلاً در E-RAB MODIFY REQUEST پیکربندی شده نگاه دارد.

پیام E-RAB MODIFY REQUEST ممکن است شامل موارد زیر باشد:

- IE بیشینه نرخ بیت تجمیع UE

اگر IE بیشینه نرخ بیت تجمیع UE در پیام E-RAB MODIFY REQUEST درج شده باشد، آنگاه eNB باید IE بیشینه نرخ بیت تجمیع UE که قبلاً فراهم شده را با بیشینه نرخ بیت تجمیع UE دریافت شده در محتوای UE جایگزین کند.

- بیشینه نرخ بیت تجمیع UE دریافت شده برای حامل غیر GBR را برای UE مدنظر استفاده کند.

اگر IE بیشینه نرخ بیت تجمیع UE در پیام E-RAB MODIFY REQUEST درج نشده باشد، آنگاه eNB باید از بیشینه نرخ بیت تجمیع UE که از قبل فراهم و در محتوای UE ذخیره شده استفاده کند.

اصلاح منابع مطابق با مقادیر IE/ولویت نگاه داری و تخصیص، باید از اصول توصیف شده در رویه برپاسازی E-RAB پیروی کند.

اگر IE اطلاعات حمل در پیام E-RAB MODIFY REQUEST درج شده باشد، آنگاه eNB باید از اطلاعات درج شده به عنوان نشانی‌های S-GW جدید و مقصد بسته پیوند فراسو برای E-RAB مربوطه همانگونه استفاده کند که در مرجع TS 23.401 [11] تعریف شده است، و باید IE پارامترهای QoS سطح E-RAB و NAS-PDU IE را برای همان E-RAB نادیده بگیرد.

eNB باید در پیام E-RAB MODIFY RESPONSE^۳ به MME، نتیجه تمامی E-RAB‌هایی را گزارش کند که درخواست اصلاح آنها داده شده است:

- فهرستی از E-RAB‌هایی که با موفقیت اصلاح شده شده‌اند باید در IE فهرست اصلاحات E-RAB^۴ درج شود.

۱ - درخواست اصلاح E-RAB

2 - Transport Information IE

۳ - پاسخ اصلاح E-RAB

4 - E-RAB Modify List IE

- فهرستی از E-RAB‌هایی که اصلاح آنها با عدم موفقیت مواجه شده در صورت وجود باید در IE فهرست E-RAB‌هایی که اصلاح آنها موفقیت آمیز نبوده است¹ درج شود.

هنگامی که eNB اصلاح ناموفق یک E-RAB را گزارش کند، بهتر است مقدار علت به اندازه کافی دقیق باشد تا MME قادر باشد تا دلیل تغییر عدم موفقیت را بداند، برای مثال «منابع رادیویی در دسترس نیستند»، «عدم موفقیت رویه واسطه رادیویی».

در صورت اصلاح یک E-RAB، EPC باید آماده شود تا داده کاربر را مطابق با رخنمون² اصلاح شده پیش از پیام E-RAB MODIFY RESPONSE دریافت کند.

برهم کنش با رویه آماده سازی دگرسپاری

اگر دگرسپاری در طی تغییر E-RAB ضروری شود، eNB مجاز است تا به رویه درحال اجرای اصلاح E-RAB وقفه وارد کند و رویه آماده سازی دگرسپاری را به شکل زیر آغاز کند:

۱. eNB باید پیام E-RAB MODIFY RESPONSE را ارسال کند بطوریکه eNB باید در صورت لزوم در آن:

 - عدم موفقیت تمامی E-RAB‌ها را با مقدار علت مناسب اعلام کند، برای مثال، «دگرسپاری داخل سامانه ای S1 فعال شده است»، «دگرسپاری بین سامانه ای S1 فعال شده است» یا «دگرسپاری X2 فعال شده است».

۲. eNB باید رویه دگرسپاری را فعال کند.

۳-۲-۲-۸ عملیات ناموفق

عملیات ناموفق در بخش عملیات موفق مشخص شده است.

۴-۲-۲-۸ شرایط غیر عادی

اگر eNB یک پیام E-RAB MODIFY REQUEST حاوی یک IE پارامترهای QoS سطح E-RAB را دریافت کند که حاوی یک QCI IE است که یک حامل GBR (همانگونه که در مرجع [13] TS 23.203 [13] تعریف شده است) را نشان می‌دهد که از قبل برای یک E-RAB به عنوان یک حامل غیر GBR (همانگونه که در مرجع [13] TS 23.203 [13] تعریف شده است) پیکربندی شده است و حاوی IE اطلاعات GBR QoS نیست، آنگاه eNB باید اصلاح E-RAB متناظر را ناموفق در نظر بگیرد.

اگر eNB یک پیام E-RAB MODIFY REQUEST را دریافت کند که حاوی چندین E-RAB ID IE (در Fehrest E-RAB‌هایی که قرار است اصلاح شوند) انتساب یافته به مقدار یکسان باشد، آنگاه eNB باید اصلاح E-RAB‌های متناظر را بعنوان ناموفق در پیام E-RAB MODIFY RESPONSE با مقدار علت مناسب (برای مثال «چندین نمونه E-RAB ID») گزارش کند.

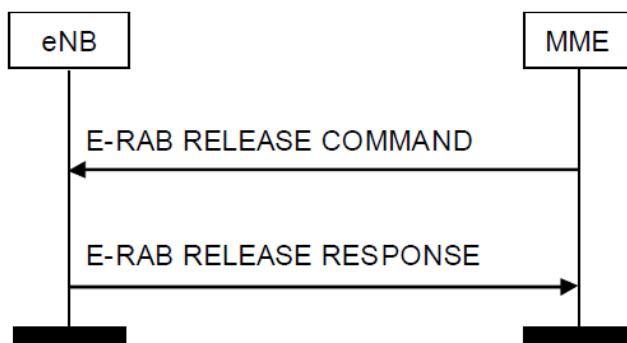
اگر eNB یک پیام E-RAB MODIFY REQUEST دریافت کند که حاوی بعضی E-RAB ID IE هایی است که آنها را تشخیص نمی‌دهد، آنگاه eNB باید E-RAB‌های نامعتبر متناظر را بعنوان ناموفق در پیام E-RAB MODIFY RESPONSE با مقدار علت مناسب (برای مثال «E-RAB ID ناشناخته») گزارش کند.

۱-۳-۲-۸ کلیات

هدف از رویه آزادسازی E-RAB^۱، قادر ساختن آزادسازی E-RAB‌های است که قبلاً برای یک UE مشخص برپا شده‌اند. رویه مذکور از نشانکدهی مرتبط با UE استفاده می‌کند.

۲-۳-۲-۸ عملیات موفق

۱-۲-۳-۲-۸ آزادسازی E-RAB- راهاندازی شده توسط MME



شکل ۳- رویه آزادسازی E-RAB. عملیات موفق.

MME رویه را با ارسال پیام E-RAB RELEASE COMMAND آغاز می‌کند. eNB باید حاوی اطلاعات مورد نیاز برای آزادسازی دست‌کم یک E-RAB PDU IE را در فهرست E-RAB^۲ ایی که قرار است آزاد شوند باشد. اگر یک IE در پیام مذکور درج شده باشد، eNB باید آن را به UE عبور دهد.

پیرو دریافت پیام E-RAB RELEASE COMMAND eNB باید آزادسازی E-RAB‌های درخواست شده را اجرا کند. برای هر E-RAB که قرار است آزاد شود، eNB باید حامل رادیویی داده متناظر را آزاد کرده و منابع تخصیص داده شده در Uu را آزاد نماید. eNB باید مقدار درج شده در E-RAB ID IE را که برای E-RAB دریافت شده، به پروتکل واسط رادیویی برای هر حامل رادیویی داده‌ای عبور دهد که قرار است آزاد شود. برای E-RAB‌هایی که درخواست آزادسازی آن‌ها داده شده است، eNB باید منابع تخصیص داده شده در S1 را آزاد کند.

پیام E-RAB RELEASE COMMAND ممکن است شامل موارد زیر باشد:

- IE بیشینه نرخ بیت تجمعیع .UE

اگر IE بیشینه نرخ بیت تجمعیع در پیام E-RAB RELEASE COMMAND درج شده باشد، آنگاه eNB باید:
- بیشینه نرخ بیت تجمعیع UE که قبل فراهم شده را با بیشینه نرخ بیت تجمعیع UE دریافت شده در محتوای UE جایگزین کند؛ eNB باید از بیشینه نرخ بیت تجمعیع UE دریافت شده برای حامل‌های غیر GBR برای UE مدنظر استفاده کند.

اگر IE بیشینه نرخ بیت تجمعیع در پیام E-RAB RELEASE REQUEST درج نشده باشد، آنگاه eNB باید از بیشینه نرخ بیت تجمعیع UE که از قبل فراهم و در محتوای UE ذخیره شده استفاده کند.

eNB باید در پیام E-RAB RELEASE RESPONSE^۱، نتیجه تمامی E-RAB های آزاد شده را به MME گزارش کند.

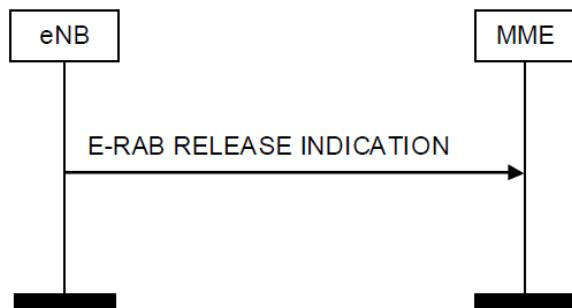
- فهرستی از E-RAB هایی که با موفقیت آزاد شده باید در IE فهرست آزادسازی E-RAB^۲ درج شود.
 - فهرستی از E-RAB هایی که آزادسازی آنها با عدم موفقیت روبرو شده در صورت وجود باید در IE فهرست E-RAB هایی که آزادسازی آنها موفقیت آمیز نبوده^۳ درج شود.
- eNB باید آماده دریافت یک پیام E-RAB RELEASE COMMAND در یک اتصال منطقی S1 برپا شده مرتبط با UE باشد که حاوی یک IE فهرست آزادسازی E-RAB در هر زمان است و همواره باید با پیام E-RAB RELEASE RESPONSE به UE پاسخ دهد.

eNB باید در صورت پشتیبانی، در پیام E-RAB RELEASE RESPONSE، اطلاعات مکان UE را در IE/اطلاعات موقعیت کاربر^۴ گزارش کند.

پس از ارسال یک پیام E-RAB RELEASE RESPONSE که حاوی یک شناسه E-RAB در IE فهرست آزادسازی است، eNB باید آماده دریافت یک پیام E-RAB SETUP REQUEST باشد که برپاسازی یک E-RAB را با این شناسه E-RAB درخواست می‌کند.

اگر IE/اطلاعات موقعیت کاربر در پیام E-RAB RELEASE RESPONSE باشد، آنگاه MME باید این اطلاعات را همانگونه که در مرجع [11] TS 23.401 مشخص شده مدیریت نماید.

eNB -۲-۳-۲-۸ اعلان آزادسازی شده توسط E-RAB - راه اندازی شده



شکل ۴ - رویه اعلان آزادسازی E-RAB. عملیات موفق.

رویه مذکور را با ارسال یک پیام E-RAB RELEASE INDICATION^۵ به MME آغاز می‌کند. پیام E-RAB RELEASE INDICATION باید حاوی دستکم یک E-RAB آزاد شده در eNB در فهرست E-RAB های آزاد شده^۶ باشد. eNB باید در صورت پشتیبانی، در پیام E-RAB RELEASE INDICATION، اطلاعات مکان UE را در IE/اطلاعات موقعیت کاربر گزارش کند.

۱ - پاسخ آزادسازی E-RAB

2 - E-RAB Release List IE

3 - E-RAB Failed to Release List IE

4 - User Location Information IE

۵ - اعلان آزادسازی E-RAB

6 E-RAB Released List IE

پیرو دریافت پیام MME E-RAB RELEASE INDICATION باید به طور عادی رویه آزادسازی مناسبی را در سمت شبکه هسته برای E-RAB هایی راهاندازی کند که در پیام E-RAB RELEASE INDICATION تعیین شده‌اند.

اگر IE اطلاعات موقعیت کاربر در پیام E-RAB RELEASE INDICATION درج شده باشد، آنگاه MME باید این اطلاعات را همانگونه که در مرجع [11] TS 23.401 مشخص شده مدیریت نماید.

برهم کنش با رویه درخواست آزادسازی محتوای^۱ UE

اگر eNB بخواهد تمامی E-RAB های باقیمانده را برای مثال بخارط عدم فعالیت کاربر حذف کند، آنگاه رویه درخواست آزادسازی محتوای UE باید بجای آن استفاده شود.

۳-۲-۸ شرایط غیر عادی

اگر eNB یک پیام E-RAB RELEASE INDICATION را دریافت کند که شامل چندین IE (در فهرست E-RAB هایی که قرار است آزاد شوند) انتساب یافته به مقدار یکسان باشد، آنگاه eNB باید آزادسازی یک E-RAB متناظر را آغاز کند و تکرار نمونه‌های E-RAB های متناظر انتخاب شده را نادیده بگیرد.

اگر MME یک پیام E-RAB RELEASE INDICATION را دریافت کند که شامل چندین IE (در فهرست E-RAB هایی آزاد شده) انتساب یافته به مقدار یکسان باشد، آنگاه MME باید آزادسازی یک E-RAB متناظر را آغاز کند و تکرار نمونه‌های E-RAB های متناظر انتخاب شده را نادیده بگیرد.

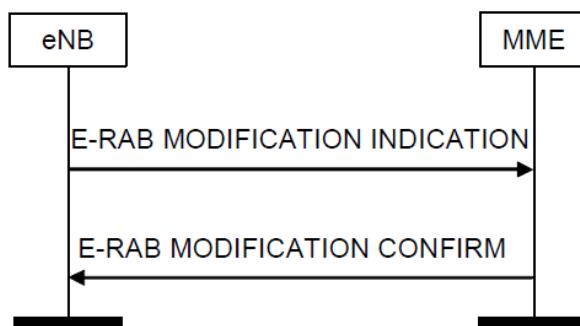
اگر eNB یک پیام E-RAB RELEASE INDICATION را دریافت کند که شامل تعدادی E-RAB ID IE باشد که آنها را نمی‌شناسد، آنگاه eNB باید E-RAB RELEASE RESPONSE را در پیام با علت مناسب (برای مثال «E-RAB ID ناشناخته») بعنوان ناموفق گزارش کند.

۴-۲-۸ اعلان اصلاح E-RAB

۱-۴-۲-۸ کلیات

هدف رویه اعلان اصلاح E-RAB، قادر ساختن eNB به درخواست اصلاح E-RAB هایی است که قبلاً برای یک UE معین برپا شده‌اند. رویه مذکور از نشانکدهی مرتبط با UE استفاده می‌کند.

۲-۴-۲-۸ عملیات موفق



شکل ۵- رویه اعلان اصلاح E-RAB. عملیات موفق.

رویه را با ارسال پیام E-RAB MODIFICATION INDICATION به MME آغاز می‌کند.

IE نشانی لایه حمل^۱ و DL GTP TEID IE درج شده در E-RAB اقلام که قرار است اصلاح شوند^۲ در پیام E-RAB MODIFICATION INDICATION گرفته شوند. باشد ممکن که عنوان نشانی DL MME به عنوان نشانی E-RAB جدید در نظر گرفته شوند. IE نشانی لایه حمل و DL GTP TEID IE درج شده در E-RAB اقلام که قرار نیست اصلاح شوند^۳ در پیام E-RAB MODIFICATION INDICATION MME به عنوان E-RAB هایی در نظر گرفته شوند که نشانی DL آنها تغییر نکرده است.

پیام E-RAB MODIFICATION CONFIRM باید حاوی نتیجه تمامی E-RAB هایی باشد که اصلاح آنها مطابق E-RAB MODIFICATION INDICATION باشد. IE E-RAB که قرار است اصلاح شوند متعلق به پیام E-RAB MODIFICATION INDICATION به شکل زیر درخواست شده است:

- فهرستی از E-RAB هایی که با موفقیت اصلاح شده‌اند باید در IE فهرست اصلاحات E-RAB قرار بگیرد
- فهرستی از E-RAB هایی که اصلاح آنها با عدم موفقیت روبرو شده باید در صورت وجود در IE فهرست E-RAB هایی که اصلاح آنها موفقیت آمیز نبوده است قرار بگیرد.
- فهرستی از E-RAB هایی که قرار است آزاد شوند باید در صورت وجود در IE فهرست E-RAB هایی که قرار است آزاد شوند درج شود.

اگر IE فهرست E-RAB هایی که اصلاح آنها موفقیت آمیز نبوده است در پیام E-RAB MODIFICATION CONFIRM^۴ دریافت شود، آنگاه eNB باید یکی از موارد زیر را انجام دهد:

- تمامی منابع E-UTRA و E-UTRAN متناظر برای E-RAB مدنظر را آزاد کند، یا
- اطلاعات حمل قبلی را قبل از ارسال پیام E-RAB MODIFICATION INDICATION بدون تغییر برای E-RAB مدنظر نگاه دارد.

اگر IE فهرست E-RAB هایی که قرار است آزاد شوند در پیام E-RAB MODIFICATION CONFIRM دریافت شود، آنگاه eNB باید تمامی منابع E-UTRA و E-UTRAN متناظر را برای E-RAB مربوطه آزاد کند.

هنگامی که MME اصلاح ناموفق یک E-RAB را گزارش دهد، بهتر است مقدار علت باید به اندازه‌ی کافی دقیق باشد تا eNB قادر سازد تا دلیل اصلاح ناموفق را بداند.

۳-۴-۲-۸ عملیات ناموفق

عملیات ناموفق در بخش عملیات موفق مشخص شد.

۴-۴-۲-۸ شرایط غیر عادی

برهم کنش با رویه درخواست آزادسازی محتوای UE:

اگر پیام E-RAB MODIFICATION INDICATION حاوی تمامی E-RAB هایی نباشد که قبلا در محتوای UE درج شده‌اند، آنگاه MME باید رویه آزادسازی محتوای UE را راهاندازی کند.

اگر پیام E-RAB MODIFICATION INDICATION حاوی چندین E-RAB ID IE انتساب یافته به مقدار یکسان باشد، آنگاه MME باید رویه آزادسازی محتوای UE را راهاندازی کند.

1 - Transport Layer Address IE
2 - E-RAB To Be Modified Item IE
3 - E-RAB Not To Be Modified Item IE

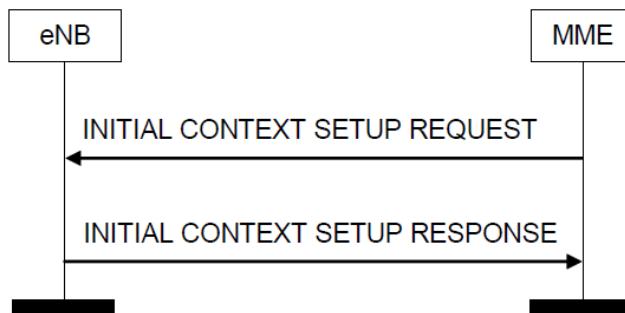
۳-۸ رویه‌های مدیریت محتوا

۱-۳-۸ بروپایی محتوا اولیه

۱-۱-۳-۸ کلیات

هدف از رویه بروپایی محتوا اولیه، برپاسازی کلیات لازم برای محتوا اولیه UE است که شامل محتوای E-RAB کلید امنیتی، فهرست محدودیت دگرسپاری، قابلیت رادیویی UE، قابلیت‌های امنیتی UE و غیره است. رویه مذکور از نشانکدهی مرتبط با UE استفاده می‌کند.

۲-۱-۳-۸ عملیات موفق



شکل ۶- رویه بروپایی محتوا اولیه. عملیات موفق.

در صورت برپاسازی یک EPC E-RAB باید آماده دریافت داده کاربر قبل از دریافت پیام CONTEXT SETUP RESPONSE^۱ توسط MME باشد. اگر هیچ اتصال منطقی S1 مرتبط با UE وجود نداشته باشد، آنگاه اتصال منطقی S1 مرتبط با UE باید با دریافت پیام INITIAL CONTEXT SETUP REQUEST^۲ برپا شود.

پیام INITIAL CONTEXT SETUP REQUEST باید حاوی اطلاعات مورد نیاز eNB درون E-RAB^۳ فهرست E-RAB‌هایی که قرار است برپا شوند باشد تا پیکربندی E-RAB جدید شامل دستکم یک اضافی را شکل دهد.

اقلام IE که قرار است برپا شوند می‌تواند شامل موارد زیر باشد:

NAS-PDU IE -

ID IE همبستگی در صورت انجام عملیات LIPA -

ID IE همبستگی SIPTO@LN در صورت انجام عملیات SIPTO -

پیام INITIAL CONTEXT SETUP REQUEST می‌تواند شامل موارد زیر باشد:

IE فعال‌سازی رديابي^۴ -

IE فهرست محدودسازی دگرسپاری^۵ که ممکن است حاوی محدودیت‌های دسترسی یا فراگرد باشد -

UE قابلیت رادیویی^۶ -

RAT ID IE رخنمون مشترک برای اولویت بسامد/^۷

۱ - پاسخ برقراری محتوا

۲ - درخواست برپاسازی محتوا اولیه

3 - Trace Activation IE

4 - Handover Restriction List IE

5 - UE Radio Capability IE

6 - subscriber Profile ID for RAT/Frequency priority IE

^۱ CS IE نشانگر پشتیبانی	-
^۲ SRVCC IE ممکن بودن عملیات	-
^۳ CSG IE وضعیت عضویت	-
^۴ LAI IE ثبت شده	-
۵ - GUMMEI IE که نشان دهنده MME خدمات دهنده به UE است و باید تنها مطابق با زیربندهای ۴-۶-۲	-
۶ - مرجع TS 36.300 [14] موجود باشد	-
۷ - MME UE S1 AP ID 2 IE که نشان دهنده MME UE S1 AP ID 2 IE است و باید	-
۸ - تنها مطابق با زیربندهای ۴-۶-۲ و ۶-۷-۴ مرجع TS 36.300 [14] موجود باشد	-
^۹ MDT IE دارای مجوز از MDT مبتنی بر مدیریت	-
^{۱۰} MDT PLMN IE فهرست MDT PLMN مبتنی بر مدیریت	-
^{۱۱} CS IE نشانگر پشتیبانی اضافی	-
^{۱۲} IMEISV IE پوشانده شده	-
^{۱۳} UE IE رفتار مورد انتظار از	-
^{۱۴} ProSe IE / حراز هویت شده توسط	-

پیام INITIAL CONTEXT SETUP REQUEST در صورتی که در MME در دسترس باشد، باید حاوی ID IE رخنمون مشترک برای اولویت سامد / RAT باشد.
اگر ID IE همبستگی در پیام INITIAL CONTEXT SETUP REQUEST به سمت eNB با تابع L-GW برای عملیات LIPA درج شده باشد، آنگاه eNB باید از این اطلاعات برای عملیات LIPA برای E-RAB مدنظر استفاده کند.

اگر ID IE همبستگی SIPTO در پیام eNB با تابع L-GW INITIAL CONTEXT SETUP REQUEST برای عملیات SIPTO@LN درج شده باشد، آنگاه eNB باید از این اطلاعات برای عملیات E-RAB مدنظر استفاده کند.

اگر eNB IE IMEISV پوشانده شده در پیام INITIAL CONTEXT SETUP REQUEST در صورت پشتیبانی، از آن برای تعیین مشخصات UE برای مدیریت‌های متعاقب استفاده کند.
اگر eNB IE رفتار مورد انتظار از UE در پیام INITIAL CONTEXT SETUP REQUEST درج شده باشد، آنگاه eNB باید در صورت پشتیبانی، این اطلاعات را ذخیره کند و مجاز است از آن اطلاعات برای تعیین زمان اتصال RRC استفاده کند.

پیرو دریافت پیام eNB INITIAL CONTEXT SETUP REQUEST باید
- تلاش کند تا پیکربندی E-RAB درخواست شده را اجرا کند.

1 - CS Fallback Indicator IE

2 - SRVCC Operation Possible IE

3 - CSG Membership Status IE

4 - Registered LAI IE

5 - Management Based MDT Allowed IE

6 - Management Based MDT PLMN List IE

7 - Additional CS Fallback Indicator IE

8 - Masked IMEISV IE

9 - Expected UE Behaviour IE

10 - ProSe Authorized IE

- بیشینه نرخ بیت تجمیع UE در محتوای UE را ذخیره کند و از بیشینه نرخ بیت تجمیع UE دریافت شده برای حامل‌های غیر GBR برای UE مدنظر استفاده کند.
 - مقدار درج شده در *NAS-PDU IE* و *E-RAB ID IE* دریافت شده برای E-RAB را برای هر حامل رادیویی داده برپا شده به پروتکل واسط رادیویی عبور دهد. eNB های مرتب با حامل‌های رادیویی داده ناموفق را به UE ارسال کند.
 - فهرست محدودیتهای دگرسپاری دریافت شده را در محتوای UE ذخیره کند.
 - قابلیت رادیویی UE دریافت شده را در محتوای UE ذخیره کند.
 - شناسه رخنمون مشترک دریافت شده برای اولویت بسامدی / RAT را در محتوای UE ذخیره کرده و از آن همانگونه که در مرجع [14] TS 36.300 تعریف شده استفاده کند.
 - امکان عملیات SRVCC دریافت شده را در محتوای UE ذخیره کرده و از آن همانگونه که در مرجع [9] TS 23.216 تعریف شده استفاده کند.
 - قابلیت‌های امنیتی UE دریافت شده را در محتوای UE ذخیره کند.
 - کلید امنیتی دریافت شده را در محتوای UE ذخیره کرده، از آن استفاده کند و آن را با مقدار اولیه NCC همانگونه که در مرجع [15] TS 33.401 تعریف شده مرتبط سازد.
 - وضعیت عضویت CSG دریافت شده را در صورت پشتیبانی در محتوای UE ذخیره کند.
 - اطلاعات مجوز از MDT مبتنی بر مدیریت دریافت شده را در صورت پشتیبانی در محتوای UE ذخیره کند.
 - اطلاعات فهرست MDT PLMN مبتنی بر مدیریت دریافت شده را در صورت پشتیبانی در محتوای UE ذخیره کند.
 - اطلاعات احراز هویت ProSe دریافت شده را در صورت پشتیبانی در محتوای UE ذخیره کند.
- برای برپایی محتوای اولیه، یک مقدار اولیه برای شمارش زنجیره‌بندی پرش بعدی در محتوای UE ذخیره شده است. تخصیص منابع مطابق با مقادیر IE / اولویت نگاه داری و تخصیص باید از اصول توصیف شده برای رویه برپاسازی E-RAB پیروی کند.
- در صورتی که IE فهرست محدودسازی دگرسپاری در پیام INITIAL CONTEXT SETUP REQUEST موجود باشد، eNB باید از اطلاعات استفاده کند تا:
- هدفی را برای عمل تحرک‌پذیری متعاقب تعیین کند که برای آن eNB اطلاعاتی را در مورد هدف عمل تحرک‌پذیری به سمت UE فراهم می‌کند، مگر اینکه IE نشان‌گر پشتیبانی CS برابر «پشتیبانی با اولویت بالا» قرار داده شده باشد و IE نشان‌گر پشتیبانی اضافی CS موجود نباشد که در این موارد، eNB مجاز است از اطلاعات IE فهرست محدودسازی دگرسپاری استفاده کند.
 - یک CSG مناسب در حین عملیات اتصال دوتایی انتخاب کند.
- اگر IE فهرست محدودسازی دگرسپاری در پیام INITIAL CONTEXT SETUP REQUEST باشد، آنگاه eNB باید در نظر بگیرد که هیچ محدودیت دسترسی و هیچ فرآگردی به UE اعمال نشده است. eNB باید همچنین در نظر بگیرد که هیچ محدودیت دسترسی و هیچ فرآگردی به UE اعمال نشده است هنگامی که:
- یکی از E-RAB‌های برپاشده، مقدار ARP مشخصی دارد (مرجع [11] TS 23.401)

- IE نشان گر پشتیبانی CS برابر «پشتیبانی CS با اولویت بالا» قرار داده شده است و IE نشان گر پشتیبانی اختفای CS موجود نیست و در صورتی که IE فهرست محدودسازی دگرسپاری اعمال شده باشد، هیچ هدف مناسبی یافت نشده است که در این شرایط، پردازش باید مطابق با مرجع TS 23.272 [17] صورت پذیرد
- IE نشان گر پشتیبانی CS برابر «پشتیبانی CS با اولویت بالا» و IE نشان گر پشتیبانی اختفای CS برابر «عدم محدودیت» قرار داده شده است، که در این شرایط پردازش باید مطابق با مرجع TS 23.272 [17] صورت پذیرد.

اگر IE فعال سازی رديابي در پيام INITIAL CONTEXT SETUP REQUEST درج شده باشد، آنگاه eNB باید در صورت پشتیبانی، تابع رديابي درخواست شده را همانگونه که در مرجع TS 32.422 [10] توصيف شده راهاندازی کند. به طور مشخص، eNB باید در صورت پشتیبانی:

- اگر IE فعال سازی رديابي حاوي MDT¹ نباشد، نشست رديابي درخواست شده را همانگونه که در مرجع TS 32.422 [10] توصيف شده راهاندازی کند
- اگر IE فعال سازی رديابي حاوي IE فعال سازی MDT² باشد که برابر «ردیابی و MDT فوری» قرار داده شده است، نشست رديابي و نشست MDT درخواست شده را همانگونه که در مرجع TS 32.422 [10] توصيف شده راهاندازی کند
- اگر IE فعال سازی رديابي حاوي IE فعال سازی MDT درون IE پيكربندی MDT باشد که برابر «تنها فوري»، «تنها MDT واقعه نگاري شده» یا «MBMS MDT واقعه نگاري شده» قرار داده شده است، نشست درخواست شده را همانگونه که در مرجع TS 32.422 [10] توصيف شده راهاندازی کند و eNB باید IE واسطه‌هایی که باید رديابي شوند³ و IE عمق رديابي⁴ را ناديده بگيرد.
- اگر IE فعال سازی رديابي حاوي IE اطلاعات موقعیت MDT⁵ درون IE پيكربندی MDT باشد، اين اطلاعات را ذخیره کرده و آن را در نشست MDT درخواست شده در نظر بگيرد.
- اگر IE فعال سازی رديابي حاوي IE MDT PLMN فهرست MDT⁶ درون IE پيكربندی MDT باشد، نشانگر نشانگردهی⁷ MDT eNB مجاز است از آن برای انتشار پيكربندی MDT همانگونه که در مرجع TS 37.320 [31] توصيف شده استفاده کند.
- اگر IE فعال سازی رديابي حاوي MBMS-ResultToLog IE درون IE پيكربندی MDT باشد، آنگاه آن را برای پيكربندی MDT همانگونه که در مرجع TS 37.320 [31] توصيف شده در نظر بگيرد.
- اگر IE فعال سازی رديابي حاوي MBSFN-AreaId IE در MBMS-ResultToLog IE پيكربندی MDT درون IE پيكربندی MDT باشد، آن را برای پيكربندی MDT همانگونه که در مرجع TS 37.320 [31] توصيف شده در نظر بگيرد.

اگر IE نشان گر پشتیبانی CS در پيام INITIAL CONTEXT SETUP REQUEST باشد، نشان‌دهنده اين مطلب است که محتوای UE که قرار است برپا شود به پشتیبانی CS وابسته است. eNB باید با پيام

1 - MDT Activation IE

2 - MDT Configuration IE

3 - Interface To Trace IE

4 - Trace Depth IE

5 - MDT Location Information IE

6 - Signalling based MDT PLMN List IE

[17] TS 23.272^۱ پاسخ دهد و سپس همانگونه که در مرجع INITIAL CONTEXT SETUP RESPONSE تعریف شده عمل نماید.

اگر IE ثبت شده در پیام INITIAL CONTEXT SETUP REQUEST درج شده باشد، نشان‌دهنده این مطلب است که eNB هنگام انتخاب سلول یا بسامد هدف مجاز به در نظر گرفتن LAI IE ثبت شده است و سپس همانگونه که در مرجع [17] TS 23.272 تعریف شده عمل می‌نماید.

اگر IE قابلیت‌های امنیتی UE^۲ که در پیام INITIAL CONTEXT SETUP REQUEST درج شده تنها شامل EIA0 همانگونه که در مرجع TS 33.401 [15] تعریف شده باشد و اگر این الگوریتم EIA0 در فهرست پیکربندی شده الگوریتم‌های حافظت از یکپارچگی مجاز در eNB [TS 33.401 [15]] تعریف شده باشد، باید از آن استفاده کرده و کلیدهای دریافت شده در IE کلید امنیتی^۳ را نادیده بگیرد.

اگر IE GUMMEI در پیام INITIAL CONTEXT SETUP REQUEST درج شده باشد، آنگاه eNB باید در صورت پشتیبانی، این اطلاعات را در محتوای UE ذخیره کرده و از آن برای دگرسپاری‌های X2 بعدی استفاده کند.

اگر MME UE S1 AP ID 2 IE در پیام INITIAL CONTEXT SETUP REQUEST درج شده باشد، آنگاه eNB باید در صورت پشتیبانی، این اطلاعات را در محتوای UE ذخیره کرده و از آن برای دگرسپاری‌های X2 بعدی، استفاده کند.

اگر IE دارای مجوز از MDT مبتنی بر مدیریت در پیام INITIAL CONTEXT SETUP REQUEST درج شده باشد، آنگاه eNB باید در صورت پشتیبانی، از آن در کنار اطلاعات IE فهرست MDT PLMN مبتنی بر مدیریت (در صورتی که در محتوای UE در دسترس باشد) استفاده کند، تا امکان انتخاب متعاقب UE برای MDT مبتنی بر مدیریت را همانگونه که در مرجع TS 32.422 [10] تعریف شده بدهد.

eNB باید در پیام INITIAL CONTEXT SETUP RESPONSE، برپاسازی موفق رویه‌های امنیتی با UE و نتیجه تمامی E-RAB‌های درخواست شده را به روش زیر به MME گزارش کند:

- فهرستی از E-RAB‌هایی که با موفقیت برپا شده‌اند باید در IE فهرست برپاسازی E-RAB درج شود.
- فهرستی از E-RAB‌هایی که برپاسازی آنها با عدم موفقیت مواجه شده باید در IE فهرست عدم موفقیت برپاسازی E-RAB درج شود.

هنگامی که eNB برپاسازی ناموفق یک E-RAB را گزارش کند، بهتر است مقدار علت بهتر است به اندازه کافی دقیق باشد تا به MME امکان دهد که دلیل برپاسازی ناموفق را بداند، برای مثال «منابع رادیویی در دسترس نیستند»، «عدم موفقیت رویه واسط رادیویی».

پس از ارسال پیام INITIAL CONTEXT SETUP RESPONSE، رویه مذکور در eNB پایان می‌یابد.

۳-۱-۳-۸ عملیات ناموفق

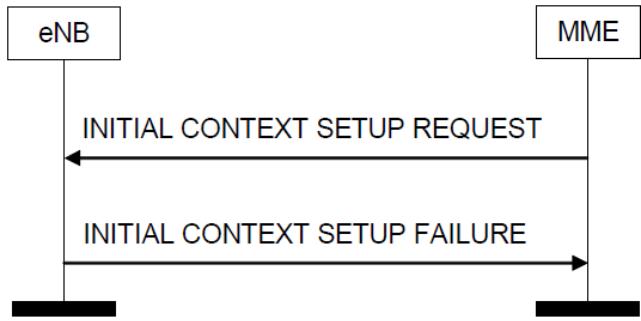
اگر eNB قادر نباشد یک محتوای S1 UE را برقرار سازد یا حتی نتواند یک حامل غیر GBR را برقرار سازد، آنگاه باید رویه مذکور را بصورت ناموفق در نظر گرفته و با پیام INITIAL CONTEXT SETUP FAILURE^۴ پاسخ دهد.

۱ - پاسخ برقراری محتوای اولیه

2 - UE Security Capabilities IE

3 - Security Key IE

4 - عدم موفقیت برپاسازی محتوای اولیه



شکل ۷- رویه برپاسازی محتوای اولیه. عملیات ناموفق.

۴-۱-۳-۸ شرایط غیر عادی

اگر eNB یک پیام INITIAL CONTEXT SETUP REQUEST حاوی یک IE پارامترهای QoS سطح E-RAB را دریافت کند که حاوی یک QCI IE است که نشان‌دهنده یک حامل GBR می‌باشد (همانگونه که در مرجع [13] TS 23.203 تعریف شده است) که حاوی IE/اطلاعات GBR QoS نیست، آنگاه eNB باید برقراری E-RAB متناظر را بصورت ناموفق در نظر بگیرد.

اگر eNB یک پیام INITIAL CONTEXT SETUP REQUEST حاوی چندین E-RAB ID IE (در فهرست E-RAB‌هایی که قرار است برپا شوند) را دریافت کند که به مقدار یکسان انتساب یافته‌اند، آنگاه eNB باید برقراری E-RAB متناظر را بصورت ناموفق در نظر بگیرد.

اگر الگوریتم‌های پشتیبانی شده برای رمزنگاری که در IE قابلیت‌های امنیتی UE در EEA0 در تمامی EEA0 ها (مرجع [15] TS 33.401) با هیچ‌یک از الگوریتم‌های مجاز که در فهرست پیکربندی شده الگوریتم‌های رمزنگاری مجاز در eNB (مرجع [15] TS 33.401) تعریف شده تطبیق نداشته باشد، آنگاه eNB باید رویه مذکور را با پیام INITIAL CONTEXT SETUP FAILURE رد کند.

اگر الگوریتم‌های پشتیبانی شده برای یکپارچگی¹ که در IE امنیتی UE تعریف شده است، به علاوه پشتیبانی اجبار شده از الگوریتم EIA0 در تمامی EIA0 ها (مرجع [15] TS 33.401) با هیچ‌یک از الگوریتم‌های مجاز که در فهرست پیکربندی شده الگوریتم‌های رمزنگاری مجاز در eNB (مرجع [15] TS 33.401) تعریف شده تطبیق نداشته باشد، آنگاه eNB باید رویه مذکور را با پیام INITIAL CONTEXT SETUP FAILURE رد کند.

اگر IE وضعیت عضویت CSG در پیام INITIAL CONTEXT SETUP REQUEST باشد و سلوالی که به آن دسترسی یافته از نوع ترکیبی باشد، آنگاه eNB باید رویه مذکور را با استفاده از پیام INITIAL CONTEXT SETUP FAILURE رد کند.

اگر eNB یک پیام INITIAL CONTEXT SETUP REQUEST حاوی ID IE همبستگی و ID IE همبستگی SIPTO برای E-RAB یکسان دریافت کند، آنگاه eNB باید برپاسازی E-RAB متناظر را ناموفق در نظر بگیرد.

1 - Encryption Algorithms IE

2 - Integrity Protection Algorithms IE

۲-۳-۸ در خواست آزادسازی محتوای UE (راهاندازی شده توسط eNB)

۱-۲-۳-۸ کلیات

هدف از رویه درخواست آزادسازی محتوای UE، قادر ساختن eNB به درخواست از MME جهت آزادسازی اتصال منطقی S1 مرتبط با UE به علت دلایل تولید شده توسط E-UTRAN مانند «انقضای TX2RELOCOveral» است. رویه مذکور از نشانکدهی مرتبط با UE استفاده می‌کند.

۲-۲-۳-۸ عملیات ناموفق



شکل ۸- رویه درخواست آزادسازی محتوای UE. عملیات موفق.

eNB که یک اتصال منطقی S1 مرتبط با UE را واپایش می‌کند، رویه مذکور را با ایجاد یک پیام UE CONTEXT RELEASE REQUEST به سمت گره MME مدنظر آغاز می‌نماید. پیام UE CONTEXT RELEASE، باید مقدار علت مناسب مثل «غیرفعال بودن کاربر»، «اتصال رادیویی با UE از دست رفته است»، «انقضای اشتراک CSG»، «پشتیبانی CS فعال شده است»، «جهت دهی مجدد به سمت ۱xRRT»، «جهت دهی مجدد بین RAT»، «برای خدمت PS آماده نیست» را برای اتصال منطقی S1 مرتبط با UE درخواست شده اعلان کند.

برهم کنش با رویه آزادسازی محتوای UE

بهتر است رویه آزادسازی محتوای UE پیرو دریافت یک پیام UE CONTEXT RELEASE REQUEST آغاز شود.

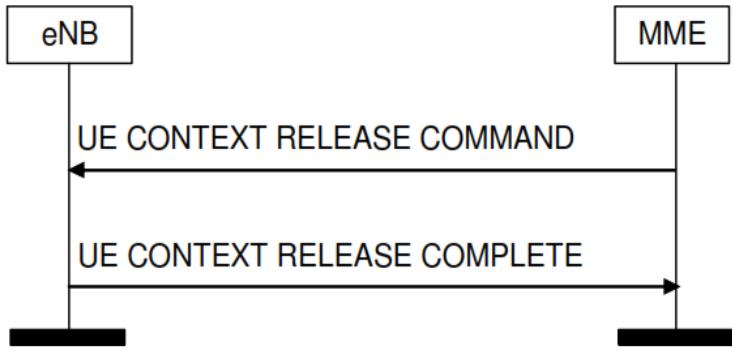
۳-۳-۸ آزادسازی محتوای UE (راهاندازی شده توسط MME)

۱-۳-۳-۸ کلیات

هدف از رویه آزادسازی محتوای UE، قادر ساختن MME جهت فرمان دادن آزادسازی اتصال منطقی مرتبط با UE به علت دلایل مختلفی مثل تکمیل یک تراکنش بین UE و EPC، یا تکمیل دگرسپاری موفق، یا تکمیل لغو دگرسپاری، یا آزادسازی اتصال قدیمی منطقی S1 مرتبط با UE است هنگامی که دو اتصال منطقی S1 مرتبط با UE به سمت یکسان کشف شود، پس از آنکه UE برقراری یک اتصال جدید منطقی S1 مرتبط با UE را آغاز کرده است، یا پس از آنکه UE دیگر مجاز به دسترسی به سلول CSG نیست (به عبارت دیگر، UE دیگر یکی از اعضای سلول CSG نیست که از آن در حال حاضر استفاده می‌شود). رویه مذکور از اتصال S1 مرتبط با UE استفاده می‌کند.

۲-۳-۸ عملیات موفق

MME رویه مذکور را با ارسال یک پیام 'UE CONTEXT RELEASE COMMAND' به eNB آغاز می‌کند.



شکل ۹- رویه آزادسازی محتوای UE. عملیات موفق.

پیام 1 UE S1 AP ID باشد حاوی IE جفت در صورت در دسترس بودن باشد، در غیر این صورت پیام مذکور باید حاوی $MME\ UE\ S1\ AP\ ID\ IE$ باشد.
MME در پیام UE CONTEXT RELEASE COMMAND که به eNB ارسال می‌شود، IE علت 2 را که برابر با «TAU متعادل سازی بار نیاز است» قرار داده شده برای تمامی موارد تخلیه بار و متعادل سازی بار در MME فراهم می‌نماید.

پیرو دریافت پیام eNB، UE CONTEXT RELEASE COMMAND باید تمامی نشانکدهی‌های مرتبط و منابع حمل داده کاربر را آزاد کرده و با پیام UE CONTEXT RELEASE COMPLETE پاسخ دهد. در موردی که eNB از تابع L-GW برای عملیات SIPTO@LN و/یا LIPA پشتیبانی می‌کند، eNB باید همچنین هر نوع منبع مجرای مرتبط را آزاد کند. در مورد دگرسپاری موفق، eNB که از تابع L-GW برای عملیات SIPTO@LN استفاده می‌کند، همچنین باید استفاده از نشانکدهی درون گرهی، از L-GW ملحق شده درخواست کند که اتصال SIPTO@LN PDN را همانگونه که در مرجع [11] TS 23.401 تعریف شده آزاد کند.
eNB باید در صورت پشتیبانی باید در پیام UE CONTEXT RELEASE COMPLETE اطلاعات موقعیت در IE اطلاعات موقعیت کاربر را گزارش دهد.

اگر IE اطلاعات موقعیت کاربر در پیام UE CONTEXT RELEASE COMPLETE درج شده باشد، MME باید این اطلاعات را همانگونه که مدیریت کند که در مرجع [11] TS 23.401 آمده است.

۳-۳-۸ شرایط غیر عادی

اگر رویه آزادسازی محتوای UE به سمت eNB قبل از انقضای زمان‌سنج $TS1_{RELOCOoverall}$ راهاندازی نشده باشد، آنگاه eNB باید از MME درخواست کند تا محتوای UE را آزاد کند.

اگر UE قبل از دریافت پیام UE CONTEXT RELEASE COMMAND به $TS1_{RELOCOoverall}$ یا انقضای زمان‌سنج eNB برگردد، آنگاه eNB باید زمان‌سنج $TS1_{RELOCOoverall}$ را متوقف کرده و خدمت رسانی به UE را ادامه دهد.

۴-۳-۸ اصلاح محتوای UE

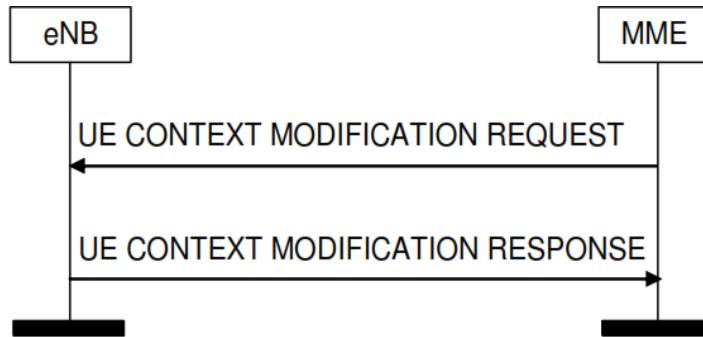
۱-۴-۳-۸ کلیات

هدف از رویه اصلاح محتوای UE^۲، اصلاح جزئی محتوای UE برپا شده بطور مثال با کلید امنیتی یا ID رخنمون مشترک برای اولویت بسامد/RAT است. رویه مذکور از نشانکدهی مرتبط با UE استفاده می‌نماید.

1 - UE S1 AP ID pair IE

2 - cause IE

3 - UE Context Modification Procedure



شکل ۱۰- رویه اصلاح محتوای UE. عملیات موفق.

پیام ^۱UE CONTEXT MODIFICATION REQUEST ممکن است شامل موارد زیر باشد:

کلید/منیتی IE	-
RAT ID IE	-
UE IE بیشینه نرخ بیت تجمعی	-
CS IE نشان گر پشتیبانی	-
UE IE قابلیت‌های امنیتی	-
CSG IE وضعیت عضویت	-
LAI IE ثبت شده	-
CS IE نشانگر پشتیبانی اضافی	-
ProSe IE / حراز هویت شده توسط	-

پیرو دریافت پیام eNB، UE CONTEXT MODIFICATION REQUEST باید

- IE کلید/منیتی دریافت شده را ذخیره کرده، آن را به استفاده درآورد و آن را با مقدار اولیه NCC همانگونه که در مرجع [15] TS 33.401 تعریف شده مرتبط سازد.
- IE قابلیت‌های امنیتی UE را ذخیره کرده و آن‌ها را همراه با کلیدهای دریافت شده همانگونه استفاده کند که در مرجع [15] TS 33.401 تعریف شده است.

IE بیشینه نرخ بیت تجمعی در پیام UE دریافت شده است. در مرجع [14] TS 36.300

- اگر IE بیشینه نرخ بیت تجمعی در پیام UE دریافت شده باشد، eNB باید:

- بیشینه نرخ بیت تجمعی UE که قبلاً فراهم شده را با بیشینه نرخ بیت تجمعی UE دریافت شده در محتوای UE جایگزین کند.
- بیشینه نرخ بیت تجمعی UE دریافت شده برای حامل غیر GBR را برای UE مدنظر استفاده کند.

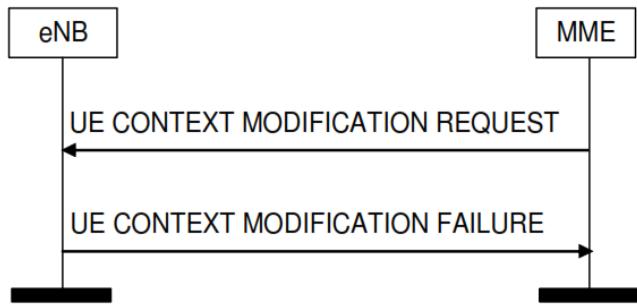
- اگر IE وضعیت عضویت CSG در پیام UE CONTEXT MODIFICATION REQUEST دریافت شده باشد، آنگاه eNB باید اعمال زیر را انجام دهد:

۱ - درخواست اصلاح محتوای UE

- اگر سلول خدمات دهنده به UE یک سلول ترکیبی باشد، آنگاه eNB باید مقدار درج شده درون IE وضعیت عضویت *CSG* را ذخیره کرده و هر مقدار وضعیت عضویت که قبل ذخیره شده را با این مقدار جدید جایگزین کند. سپس eNB باید از آن همانگونه که در مرجع TS 36.300 [14] تعریف شده استفاده کند.
- اگر سلول خدمات دهنده UE یک سلول CSG باشد و IE وضعیت عضویت *CSG* برابر «عضو نیست» قرار داده شده باشد، آنگاه eNB بهتر است فعالیتها را راهاندازی کرده تا تضمین کند که دیگر به UE توسط سلول CSG خدمات داده نمی‌شود (همانگونه که در مرجع TS 36.300 [14] تعریف شده است).
- اگر IE بیشینه نرخ بیت تجمعی UE در پیام UE CONTEXT MODIFICATION REQUEST درج نشده نباشد، آنگاه eNB باید از بیشینه نرخ بیت تجمعی UE که قبل فراهم و در محتوای UE ذخیره شده استفاده نماید.
- اگر IE نشان گر پشتیبانی CS در پیام UE CONTEXT MODIFICATION REQUEST درج شده باشد، نشان‌دهنده این است که محتوای UE مدنظر به پشتیبانی وابسته است. eNB باید با پیام [17] TS 23.272 UE CONTEXT MODIFICATION RESPONSE پاسخ داده و سپس همانگونه که در مرجع تعريف شده رفتار کند. اگر IE نشان گر پشتیبانی CS برابر «پشتیبانی با اولویت بالا» قرار داده شده باشد و IE نشان‌گر پشتیبانی اضافی CS موجود نباشد و در صورتی که اطلاعات فهرست محدودیت دگرسپاری (که ممکن است در محتوای UE وجود داشته باشد) بکار گرفته شود هدف مناسبی یافت نشود، یا اگر IE نشان گر پشتیبانی CS برابر «پشتیبانی با اولویت بالا» قرار داده شده باشد و IE نشان‌گر پشتیبانی اضافی CS برابر «عدم محدودیت» قرار داده شده باشد، آنگاه eNB باید در نظر بگیرد که هیچ محدودیت فرآگرد و دسترسی اعمال نشده است و مطابق با مرجع TS 23.272 [17] پردازش انجام دهد.
- اگر IE ثبت شده در پیام UE CONTEXT MODIFICATION RESPONSE درج شده باشد، نشان‌دهنده آن است که eNB مجاز است LAI IE ثبت شده را زمانی به استفاده درآورد که سلول یا بسامد هدف را انتخاب می‌کند و سپس همانگونه که در مرجع TS 23.272 [17] تعریف شده عمل می‌نماید.
- اگر IE/حراز هویت شده توسط ProSe در پیام UE CONTEXT MODIFICATION REQUEST درج شده باشد، آنگاه eNB باید در صورت پشتیبانی، اطلاعات احراز هویت ProSe خود را برای UE بر همان مبنای بروزرسانی کند. اگر IE/حراز هویت شده توسط ProSe حاوی یک یا چندین IE انتساب یافته به «احراز هویت نشده» باشد، آنگاه eNB باید در صورت پشتیبانی، رفتارهایی را آغاز کند تا مطمئن شود که UE دیگر به خدمت (خدمات) ProSe مربوطه دسترسی ندارد.
- eNB باید در پیام UE CONTEXT MODIFICATION RESPONSE، موفقیت بروزرسانی محتوای UE را به MME گزارش کند.
- پس از ارسال پیام UE CONTEXT MODIFICATION RESPONSE، به رویه مذکور در eNB پایان داده می‌شود.

۳-۴-۳-۸ عملیات ناموفق

در شرایطی که نتوان بروزرسانی محتوای UE را با موفقیت انجام داد، eNB باید با پیام UE CONTEXT MODIFICATION RESPONSE با مقدار علت مناسب در IE علت، به MME پاسخ دهد.



شکل ۱۱- رویه اصلاح محتوای UE. عملیات ناموفق.

۴-۴-۳-۸ شرایط غیر عادی

اگر IE نشان‌گر عقب‌گرد CS و یکی از IE‌های امنیتی (IE کلید/امنیتی یا IE قابلیت‌های امنیتی UE) را در پیام UE CONTEXT MODIFICATION REQUEST دریافت کند، آنگاه eNB باید هردوی این IE‌ها را نادیده گرفته و پیام UE CONTEXT MODIFICATION FAILURE را با یک مقدار علت مناسب بازگرداند.

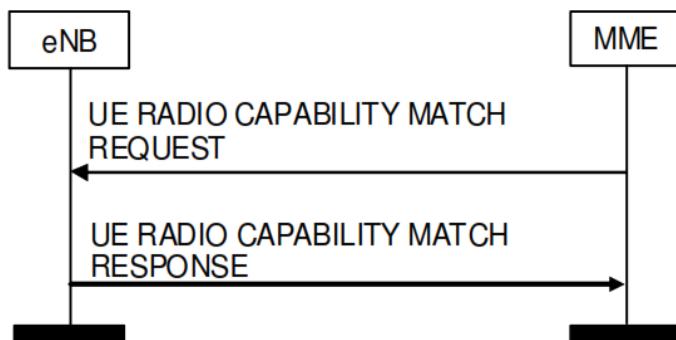
۵-۳-۸ تطبیق قابلیت رادیویی UE

۱-۵-۳-۸ کلیات

هدف از رویه تطبیق قابلیت رادیویی UE^۱ این مطلب است که eNB از MME درخواست کند تا یک اعلان را برای MME به این منظور استخراج و آماده کند که آیا قابلیت‌های رادیویی UE با پیکربندی شبکه برای پیوستگی صدا سازگار است یا خیر.

رویه مذکور از نشانکدهی مرتبط با UE استفاده می‌کند.

۲-۵-۳-۸ عملیات موفق



شکل ۱۲- رویه تطبیق قابلیت رادیویی UE. عملیات موفق.

رویه مذکور را با ارسال یک پیام UE RADIO CAPABILITY MATCH REQUEST آغاز می‌کند. اگر اتصال منطقی S1 مرتبط با UE برقرار نشده باشد، آنگاه MME UE S1 AP ID باشد یک MME منحصر به فرد را تخصیص داده تا برای UE استفاده شود و شامل MME S1 AP ID IE در پیام MME RADIO CAPABILITY MATCH REQUEST باشد؛ با دریافت MME S1 AP ID IE در پیام MME RADIO CAPABILITY MATCH REQUEST eNB اتصال منطقی S1 مرتبط با UE را برماید.

پیرو دریافت پیام eNB، UE RADIO CAPABILITY MATCH REQUEST پیام eNB باید همانگونه که در مرجع TS 23.401 [11] تعریف شده رفتار نماید و با یک پیام UE RADIO CAPABILITY MATCH RESPONSE پاسخ دهد.

اگر IE قابلیت رادیویی UE در پیام UE RADIO CAPABILITY MATCH REQUEST درج شده باشد، باید از آن استفاده کند تا مقدار IE نشان‌گر تطبیق پشتیبانی صدا^۱ را تعیین کند که قرار است در پیام UE RADIO CAPABILITY MATCH REQUEST درج شود.

۳-۵-۳-۸ عملیات ناموفق

کاربردی نیست.

۴-۵-۳-۸ شرایط غیرعادی

کاربردی نیست.

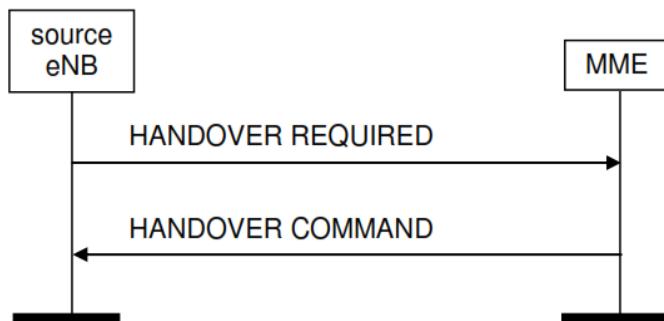
۴-۸ نشانکدهی دگرسپاری

۱-۴-۸ آماده سازی دگرسپاری

۱-۱-۴-۸ کلیات

هدف از رویه آماده سازی دگرسپاری، درخواست آماده سازی منابع در سمت هدف از طریق EPC است. تنها یک رویه آماده سازی دگرسپاری در حال انجام در هر زمان برای یک UE مشخص وجود دارد.

۲-۱-۴-۸ عملیات موفق



شکل ۱۳- آماده سازی دگرسپاری. عملیات موفق.

eNB منبع آماده سازی دگرسپاری را با ارسال پیام HANOVER REQUIRED به MME خدمت دهنده آغاز می‌کند. هنگامی که منبع پیام eNB HANOVER REQUIRED را ارسال کند، باید زمان‌سنج TS1_{RELOCprep} را نیز آغاز کند. eNB منبع، باید مقدار علت مناسب برای دگرسپاری را در IE^۲ اعلان کند.

eNB منبع باشد IE محفظه شفاف حمل منبع به هدف^۳ را در پیام HANOVER REQUIRED جای دهد. در مورد دگرسپاری درون سامانه‌ای، اطلاعات در IE محفوظه شفاف حمل منبع به هدف باید مطابق با تعریف IE محفوظه شفاف حمل eNB منبع به eNB هدف^۴ کدگذاری شود. در شرایط دگرسپاری به UTRAN، اطلاعات در

1 - Voice Support Match Indicator IE

2 - دگرسپاری مورد نیاز است

3 - Source to Target Transport Container IE

4 - Source eNB to Target eNB Transport Container IE

IE محفظه شفاف حمل منبع به هدف باید مطابق با تعریف IE محفظه حمل RNC منبع به RNC هدف^۱ همانگونه که در مرجع TS 25.413 [19] مشخص شده کدگذاری شود و eNB منبع باید شامل IE /اطلاعات تاریخچه^۲ در IE محفظه شفاف RNC هدف به RNC منبع^۳ باشد. اگر دگرسپاری به حالت GERAN A/Gb باشد، آنگاه اطلاعات در IE محفظه حمل منبع به هدف باید مطابق با تعریف IE محفظه شفاف BSS منبع به BSS هدف^۴ همانگونه که در مرع 48.018 [18] توصیف شده کدگذاری شود.

^۵HANDOVER COMMAND که آمادسازی شامل ذخیره منابع در سمت هدف آماده باشد، MME با پیام MME به eNB منبع پاسخ می‌دهد.

اگر MME IE محفظه شفاف هدف به منبع^۵ را از هدف دگرسپاری دریافت کند، آنگاه محفظه شفاف باید در پیام HANDOVER COMMAND درج شود.

پیرو دریافت پیام HANOVER COMMAND eNB منبع باید زمان‌سنج TS1RELOCprep را متوقف کرده و زمان‌سنج TS1RELOCOversal را آغاز کند.

در صورت دگرسپاری درون سامانه‌ای، اطلاعات در IE محفظه شفاف هدف به منبع باید مطابق با تعریف IE محفظه شفاف eNB هدف به eNB منبع^۶ کدگذاری شود. در صورت دگرسپاری بین سامانه‌ای به UTRAN، اطلاعات IE محفظه شفاف هدف به منبع باید مطابق با تعریف IE محفظه شفاف RNC هدف به RNC منبع^۷ همانگونه که در مرع 25.413 [19] مشخص شده کدگذاری شود. در صورت دگرسپاری بین سامانه‌ای به حالت GERAN A/Gb، اطلاعات IE محفظه شفاف هدف به منبع باید مطابق با تعریف IE محفظه شفاف BSS هدف به BSS منبع^۸ همانگونه که در مرع 48.018 [18] توصیف شده کدگذاری شود.

اگر E-RAB‌هایی وجود دارند که نتوان آنها را در گره هدف پذیرفت، باید در IE E-RAB‌هایی که قرار است آزاد شوند نشان داده شوند.

اگر IE/رسال پیشرو DL^۹ درون IE محفظه شفاف eNB منبع به eNB هدف^{۱۰} پیام HANOVER REQUIRED قرار داده شده باشد و برابر «ارسال پیشرو DL پیشنهاد شده» قرار داده شده باشد، نشان دهنده آن است که eNB منبع انتقال داده فروسو را پیشنهاد داده است.

اگر MME IE در دسترس بودن مسیر ارسال پیشرو مستقیم^{۱۱} را در پیام HANOVER REQUIRED دریافت کند که نشان دهد یک مسیر داده مستقیم در دسترس است، باید آن را همانگونه مدیریت کند که در مرع 23.401 [11] مشخص شده است.

اگر CSG Id IE در پیام HANOVER REQUIRED دریافت شده باشد ولی هیچگونه IE حالت دسترسی سلول^{۱۲} دریافت نشده باشد، MME باید واپايش دسترسی را مطابق با داده اشتراك CSG آن UE انجام دهد و درصورتی که

1 - Source RNC to Target RNC Transport Container IE

2 - UE History Information IE

3 - Source RNC Transparent Container IE

4 - Source BSS to Target BSS Transparent Container IE

6 - Target to Source Transparent Container IE

7 - Target eNB to Source Transparent Container IE

8 - Target RNC to Source RNC Transparent Container IE

9 - Target BSS to Source BSS Transparent Container IE

10 - DL forwarding IE

11 - Source eNB to Target eNB Transparent Container IE

12 - Direct Forwarding Path Availability IE

13 - Cell Access Mode IE

5 - فرمان دگرسپاری

و اپایش دسترسی موفق باشد یا در صورتی که دست کم یکی از E-RAB‌ها یک مقدار ARP مشخص داشته باشد (به مرجع [11] رجوع شود)، باید به دگرسپاری ادامه داده و CSG Id IE را به سمت گره هدف انتشار دهد. اگر واپایش دسترسی ناموفق باشد اما دست کم یکی از E-RAB‌ها یک مقدار ARP مشخص (به مرجع [11] رجوع شود) داشته باشد، MME باید IE وضعیت عضویت CSG انتساب یافته به «عضو نیست» را برای سمت گره هدف فراهم کند.

اگر HANOVER REQUIRED IE و CSG Id IE حالت دسترسی سلول که برابر «ترکیبی» قرار داده شده در پیام دریافت شده باشد، MME باید وضعیت عضویت UE و CSG Id منبع را برای سمت هدف آماده کند.

اگر عملیات SRVCC همانگونه که در مرجع [9] تعریف شده لازم باشد، eNB منبع باید IE / اعلان SRVCC HO¹ را در پیام eNB منبع باید به MME در HANOVER REQUIRED اعلان کند که آیا دگرسپاری باید برای حوزه CS و PS و یا تنها برای حوزه CS آماده شود. اعلان SRVCC HO مطابق با قابلیت سلول هدف و قابلیت UE انتساب داده می‌شود. در شرایطی که سامانه هدف، GERAN بدون پشتیبانی از UE یا DTM یا PS در دسترس نمی‌باشد² در DTM منبع باید «تنها CS» را در اعلان SRVCC HO و «خدمت PS در دسترس نمی‌باشد» در IE خدمت PS در دسترس نمی‌باشد³ اعلان کند. در شرایطی که سامانه هدف GERAN با DTM HO باشد و UE پشتیبانی از DTM HO باشد، یا سامانه هدف UTRAN بدون پشتیبانی از PS HO باشد، آنگاه eNB منبع باید «تنها CS» را در اعلان SRVCC HO اعلان کند. در غیر این صورت، eNB منبع باید «PS و CS» را در IE / اعلان SRVCC HO اعلان کند.

در شرایط دگرسپاری بین سامانه‌ای از UTRAN، در شرایطی که سامانه های هدف eNB است، eNB منبع باید در IE هدف، RNC-ID RNC هدف (شامل تنها کد ناحیه مسیردهی در شرایطی که حوزه UTRAN PS درگیر است) را اعلان کند، در شرایطی که سامانه های هدف GERAN است، CGI سلول (شامل تنها کد ناحیه مسیردهی در شرایطی که حوزه GERAN PS درگیر است) در سامانه هدف را اعلان کند.

در شرایط دگرسپاری بین سامانه‌ای از E-UTRAN، UTRAN به eNB منبع باید در صورت پشتیبانی، مقدار علت HO⁴ را در IE / اطلاعات تاریخچه UE پیام HANOVER REQUIRED را مطابق با شرایطی که عملیات SRVCC انجام شود و IE / اعلان SRVCC HO نشان دهد که دگرسپاری باید فقط برای حوزه آماده شود، و اگر CS

- سامانه هدف GERAN است، آنگاه eNB منبع

- باید اطلاعات در IE محفظه شفاف حمل منبع به هدف در پیام HANOVER REQUIRED را مطابق

با تعریف IE / اطلاعات BSS قدیمی به BSS جدید⁵ همانگونه کدگذاری نماید که در مرجع TS 48.008 [23] مشخص شده است، و

- باید حاوی IE محفوظه شفاف بعدی منبع به هدف در پیام HANOVER REQUIRED باشد.

- سامانه هدف UTRAN است، آنگاه eNB منبع

1 - SRVCC HO Indication IE

2 - PS Service Not Available IE

3 - HO Cause Value IE

4 - Old BSS to New BSS Information IE

- باید اطلاعات IE محفظه شفاف حمل منبع به هدف در پیام HANOVER REQUIRED را مطابق با TS 25.413 تعریف IE محفظه شفاف RNC منبع به RNC هدف همانگونه کدگذاری نماید که در مرجع [19] مشخص شده است،
 - باید حاوی IE/اطلاعات تاریخچه UE در IE محفظه حمل RNC منبع به RNC هدف باشد و
 - باید حاوی IE محفظه شفاف بعدی منبع به هدف در پیام HANOVER REQUIRED باشد.
- در شرایطی که عملیات SRVCC انجام شده باشد و IE/اعلان SRVCC HO در پیام در شرایطی که دگرسپاری باید برای حوزه CS و PS آماده شود، و اگر
- سامانه هدف، GERAN با پشتیبانی از DTM HO است، آنگاه eNB منبع
 - باید اطلاعات در IE محفظه شفاف حمل منبع به هدف در پیام HANOVER REQUIRED را مطابق با TS 48.018 تعریف IE محفظه شفاف BSS منبع به BSS هدف همانگونه کدگذاری نماید که در مرجع [18] توصیف شده است، و
 - باید حاوی IE محفظه شفاف بعدی منبع به هدف در پیام HANOVER REQUIRED باشد، و اطلاعات را مطابق با تعریف IE/اطلاعات BSS قدیمی به BSS جدید همانگونه کدگذاری نماید که در مرجع TS 48.008 [23] مشخص شده است
 - سامانه هدف UTRAN است، آنگاه eNB منبع
 - باید اطلاعات در IE محفظه شفاف حمل منبع به هدف در پیام HANOVER REQUIRED را مطابق با TS 25.413 تعریف IE محفظه شفاف RNC منبع به RNC هدف^۱ همانگونه کدگذاری نماید که در مرجع [19] مشخص شده است،
 - باید حاوی IE/اطلاعات تاریخچه UE در IE محفظه حمل RNC منبع به RNC هدف باشد و
 - باید حاوی IE محفظه شفاف بعدی منبع به هدف در پیام HANOVER REQUIRED باشد.
- در شرایطی که عملیات SRVCC انجام شود و IE/اعلان SRVCC HO در پیام نشان HANOVER REQUIRED دهد که دگرسپاری باید تنها برای حوزه CS آماده شود، و اگر
- سامانه هدف GERAN باشد، آنگاه MME
 - باید اطلاعات در IE محفظه شفاف هدف به منبع در پیام HANOVER COMMAND را مطابق با TS 48.008 [23] مشخص شده است،
 - باید حاوی IE محفظه شفاف بعدی هدف به منبع^۲ در پیام HANOVER COMMAND باشد
 - سامانه هدف UTRAN است، آنگاه MME
 - باید اطلاعات در IE محفظه شفاف هدف به منبع در پیام HANOVER COMMAND را مطابق با TS 25.413 تعریف IE محفظه شفاف RNC هدف به RNC منبع همانگونه کدگذاری نماید که در مرجع [19] مشخص شده است، و
 - باید حاوی IE بعدی محفظه شفاف هدف به منبع در پیام HANOVER COMMAND باشد.

1 - Source RNC to Target RNC Transparent Container IE

2 - Layer 3 Information IE

3 - Target to Source Transparent Container Secondary IE

- در شرایطی که عملیات SRVCC انجام شود و IE/اعلان HANOVER REQUIRED در پیام *SRVCC HO* نشان دهد که دگرسپاری باید برای PS و حوزه CS آماده شود،
- سامانه هدف GERAN با پشتیبانی DTM HO باشد، و اگر MME آماده سازی دگرسپاری در CS و حوزه PS موفقیت آمیز بوده است، آنگاه
 - رویه آماده سازی دگرسپاری در IE محفوظه شفاف هدف به منبع در پیام HANOVER COMMAND را مطابق با تعريف IE/اطلاعات لایه ۳ همانگونه کدگذاری نماید که در مرجع [23] TS 48.008 مشخص شده است، و
 - باید اطلاعات IE بعدی محفوظه شفاف هدف به منبع در پیام HANOVER COMMAND را مطابق با تعريف IE محفوظه شفاف BSS هدف به منبع همانگونه کدگذاری نماید که در مرجع [18] TS 48.018 مشخص شده است
 - رویه آماده سازی دگرسپاری تنها در حوزه CS موفقیت آمیز بوده است، آنگاه MME
 - باید اطلاعات IE محفوظه شفاف هدف به منبع در پیام HANOVER COMMAND را مطابق با تعريف IE/اطلاعات لایه ۳ همانگونه کدگذاری نماید که در مرجع [23] TS 48.008 مشخص شده است، و
 - نباید حاوی IE محفوظه شفاف بعدی هدف به منبع در پیام HANOVER COMMAND باشد.
 - سامانه هدف UTRAN باشد، آنگاه رویه آماده سازی دگرسپاری باید در صورتی موفقیت آمیز در نظر گرفته شود که رویه آماده سازی دگرسپاری در حوزه CS موفق شده است، و MME
 - باید اطلاعات در IE محفوظه شفاف هدف به منبع در پیام HANOVER COMMAND را مطابق با تعريف IE محفوظه شفاف RNC هدف به RNC منبع همانگونه کدگذاری نماید که در مرجع [19] TS 25.413 مشخص شده است، و
 - نباید حاوی IE محفوظه شفاف بعدی هدف به منبع در پیام HANOVER COMMAND باشد.
- اگر پیام HANOVER COMMAND حاوی IE DL GTP-TEID نشانی لایه حمل ^۱DL برای یک حامل در E-RAB IE های در معرض ارسال پیشرو^۲ باشد، آنگاه eNB منبع باید در نظر بگیرد که ارسال داده پیوند فروسو برای حامل امکان پذیر است.
- اگر پیام HANOVER COMMAND حاوی IE UL GTP-TEID نشانی فهرست حمل ^۳UL برای یک حامل در E-RAB IE های در معرض ارسال پیشرو باشد، این مطلب به آن معنا است که eNB هدف، ارسال داده پیوند فراسو برای این حامل را درخواست کرده است.

E-RAB با رویه های مدیریت کننده:

پس از اینکه یک پیام HANOVER REQUIRED ارسال شود و قبل از آنکه رویه آماده سازی دگرسپاری پایان یابد، اگر eNB منبع یک رویه های مدیریت E-RAB راه اندازی شده توسط MME در اتصال نشانکدهی مرتبط با UE یکسان را دریافت کند، آنگاه eNB منبع باید یکی از موارد زیر را انجام دهد:

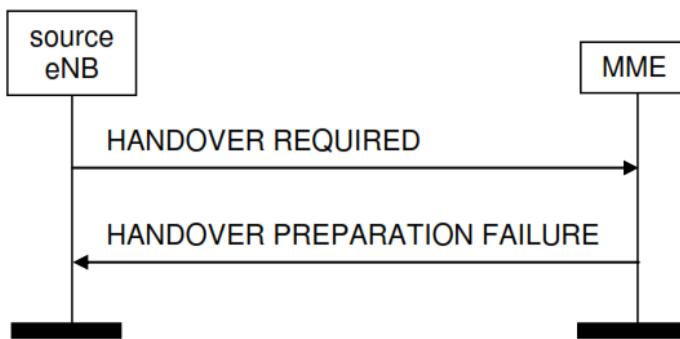
1 - DL Transport Layer Address IE
 2 - E-RABs Subject to Forwarding List IE
 3 - UL Transport Layer Address IE
 4 - E-RAB Management Procedure

۱) رویه آماده سازی دگرسپاری را با اجرای رویه لغو دگرسپاری^۱ با یک مقدار علت مناسب لغو نماید. پس از تکمیل موفقیت آمیز رویه لغو دگرسپاری، eNB منع باید رویه‌های مدیریت E-RAB راه اندازی شده توسط MME را ادامه دهد

یا

۲) رویه‌های مدیریت E-RAB راه اندازی شده توسط MME را با ارسال پیام پاسخ مناسب با یک مقدار علت مناسب مثل «دگرسپاری داخل سامانه‌ای S1 فعال شده است»، «دگرسپاری بین سامانه‌ای S1 فعال شده است» به MME پایان دهد و سپس eNB منع باید به رویه دگرسپاری ادامه دهد.

۳-۱-۴-۸ عملیات ناموفق



شکل ۱۴- آماده سازی دگرسپاری. عملیات ناموفق.

اگر EPC یا سامانه هدف، قادر به پذیرش هیچکدام از حامل‌ها نباشد یا یک عدم موفقیت در طی آماده سازی دگرسپاری رخ دهد، MME پیام HANOVER PREPARATION FAILURE^۲ را با مقدار علت مناسب به eNB منبع ارسال می‌نماید.

اگر در پیام CSG Id IE دریافت شده باشد و هیچ IE حالت دسترسی سلوول دریافت نشده باشد و واپایش دسترسی ناموفق باشد و هیچ کدام از E-RAB‌ها مقدار ARP مشخصی (به مرجع TS 23.401 [11] رجوع شود) نداشته باشند، آنگاه MME باید پیام HANOVER PREPARATION FAILURE را با یک مقدار علت مناسب به eNB منبع ارسال کند، مگر هنگامی که یکی از E-RAB‌ها یک مقدار مشخص ARP (به مرجع TS 23.401 [11] رجوع شود) دارد. پیرو دریافت، eNB منبع مجاز است تصمیم به جلوگیری از دگرسپاری برای آن UE به سمت سلوول‌های CSG (حالت دسترسی بسته) با CSG Id نماید.

برهم کنش با رویه لغو دگرسپاری

اگر هیچ پاسخی از EPC برای پیام HANOVER REQUIRED قبل از انقضای زمان‌سنجد TSI_{RELOCprep} در eNB منبع وجود نداشته باشد، آنگاه بهتر است eNB منبع رویه آماده سازی دگرسپاری را با راهاندازی رویه لغو دگرسپاری با مقدار مناسب برای IE علت لغو نماید. eNB منبع باید هریک از پیام‌های HANOVER COMMAND یا HANOVER PREPARATION FAILURE دریافت شده پس از راه اندازی رویه لغو دگرسپاری را نادیده بگیرد.

۴-۱-۴-۸ شرایط غیر عادی

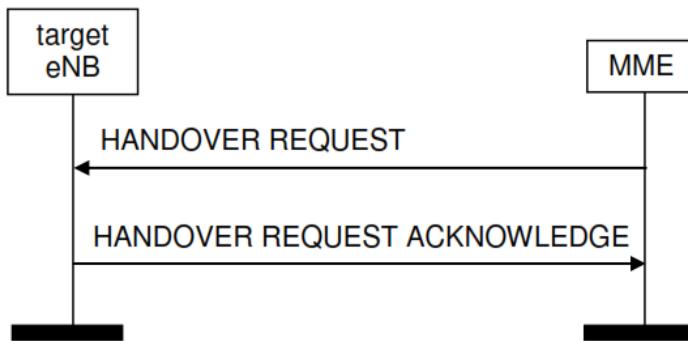
اگر eNB دست کم یک E-RAB ID در معرض ارسال پیشرو را بدون دست کم یک جفت نشانی مجرای مرتبط معتبر (پیوند فراسو یا فروسو) دریافت کند، آنگاه eNB باید آن را به عنوان یک خطای GTP منطقی در نظر گرفته و همانگونه عمل نماید که در زیربند ۴-۱۰ توصیف شده است. یک جفت نشانی مجرای GTP-TEID IE و IE نشانی لایه حمل موجود باشد.

۲-۴-۸ تخصیص منابع دگرسپاری

۱-۲-۴-۸ کلیات

هدف از رویه تخصیص منبع دگرسپاری^۱، ذخیره منابع را در eNB هدف برای دگرسپاری یک UE است.

۲-۲-۴-۸ عملیات موفق



شکل ۱۵- تخصیص منابع دگرسپاری: عملیات موفق

MME رویه مذکور را با ارسال پیام HANOVER REQUEST به eNB هدف آغاز می کند. پیام HANOVER REQUEST ممکن است حاوی IE فهرست محدودیت دگرسپاری باشد که شامل محدودیت‌های دسترسی یا فراگرد است.

اگر IE فهرست محدودیت دگرسپاری در پیام HANOVER REQUEST در پیام eNB باشد، آنگاه eNB هدف باید این اطلاعات را در محتوای UE ذخیره کند. با این وجود، هر زمان که یکی از E-RAB‌های دگرسپاری شده یک مقدار ARP مشخص دارد (مرجع TS 23.401 [11]), این اطلاعات نباید در نظر گرفته شود.

eNB هدف باید از اطلاعات IE فهرست محدودیت دگرسپاری درصورت وجود در پیام HANOVER REQUEST استفاده کند تا

- یک هدف را برای عمل تحرک پذیری متعاقب برای آن eNB تعیین کند که برای آن eNB اطلاعاتی در مورد هدف عمل تحرک پذیری به سمت UE آماده می کند.

- یک SCG مناسب را در طی عملیات اتصال دوتایی انتخاب کند.

اگر IE فهرست محدودیت دگرسپاری در پیام HANOVER REQUEST درج نشده باشد، آنگاه eNB هدف باید اینگونه در نظر بگیرد که هیچ محدودیت دسترسی یا فراگرد به UE اعمال نمی شود.

پیرو دریافت پیام HANOVER REQUEST، eNB باید IE قابلیت‌های امنیتی UE دریافت شده را در محتوای UE ذخیره کند و از آن استفاده کرده تا پیکربندی ارتباط امنیت AS با UE را آماده کند.

اگر IE ممکن بودن عملیات SRVCC در پیام HANOVER REQUEST درج شده باشد، eNB هدف باید محتوای IE ممکن بودن عملیات SRVCC دریافت شده را در محتوای UE ذخیره کند و در صورت پشتیبانی، از آن همانگونه استفاده نماید که در مرجع [9] TS 23.216 مشخص شده است.

پیرو دریافت پیام HANOVER REQUEST eNB باید IE محتوای امنیت^۱ دریافت شده را در محتوای UE ذخیره کند و eNB باید از آن استفاده کرده تا پیکربندی امنیتی را همانگونه استخراج نماید که در مرجع [15] TS 33.401 مشخص شده است.

اگر IE فعال سازی ردیابی در پیام HANOVER REQUEST درج شده باشد، eNB هدف باید در صورت پشتیبانی، تابع ردیابی درخواست شده را همانگونه که در مرجع [10] TS 32.422 توصیف شده راهاندازی نماید. به طور مشخص، eNB باید در صورت پشتیبانی:

- اگر IE فعال سازی ردیابی در MDT پیکربندی نباشد، نشست ردیابی درخواست شده همانگونه که در مرجع [10] TS 32.422 توصیف شده راهاندازی نماید

- اگر IE فعال سازی ردیابی شامل IE فعال سازی MDT درون پیکربندی MDT باشد که برابر «ردیابی و MDT فوری» قرار داده شده است، نشست ردیابی درخواست شده و نشست MDT را همانگونه که در مرجع [10] TS 32.422 توصیف شده آغاز کند

- اگر IE فعال سازی ردیابی شامل IE فعال سازی MDT درون پیکربندی MDT باشد که برابر «ردیابی و MDT فوری»، «تنها MDT واقعه نگاری شده» یا «MBMS MDT واقعه‌نگاری شده» قرار داده شده است، نشست MDT درخواست شده را همانگونه که در مرجع [10] TS 32.422 توصیف شده آغاز نماید و eNB هدف باید IE واسطه‌ای که باید ردیابی شوند^۲ و IE عمق ردیابی را نادیده بگیرد

- اگر IE فعال سازی ردیابی شامل IE اطلاعات موقعیت MDT درون پیکربندی MDT باشد، این اطلاعات را ذخیره کرده و در نشست MDT درخواست شده در نظر بگیرد

- اگر IE فعال سازی ردیابی شامل IE فهرست MDT PLMN برمبنای نشانک دهی^۳ درون IE پیکربندی MDT باشد، آنگاه eNB مجاز است از آن استفاده کرده تا پیکربندی MDT را همانگونه که در مرجع [31] آمده انتشار دهد.

- اگر IE فعال سازی ردیابی شامل MBMS-ResultToLog IE درون IE پیکربندی MDT باشد، آنگاه آن را برای پیکربندی MDT همانگونه که در مرجع [31] TS 37.320 آمده در نظر بگیرد.

- اگر IE فعال سازی ردیابی شامل MBSFN-AreaId IE در MBMS-ResultToLog IE همانگونه که در مرجع [31] TS 37.320 آمده پیکربندی MDT باشد، آنگاه آن را برای پیکربندی MDT همانگونه که در مرجع [31] TS 37.320 آمده در نظر بگیرد.

اگر IE CSG Id در پیام HANOVER REQUEST دریافت شده باشد، آنگاه eNB باید مقدار دریافت شده را با CSG Id پخش همگانی شده توسط سلول هدف مقایسه کند.

اگر IE وضعیت عضویت CSG در پیام HANOVER REQUEST دریافت شده باشد و وضعیت عضویت CSG برابر «عضو» قرار داده شده باشد، آنگاه eNB مجاز است کیفیت خدمت (QoS)^۴ را برای UE همانگونه فراهم کند که برای

1 - Security Context IE

2 - Interfaces To Trace IE

3 - Signalling based MDT OLMN List IE

4 - Quality of Service

یک عضو فراهم می‌کند به شرطی که CSG Id دریافت شده در پیام HANOVER REQUEST متناظر با CSG Id است و CSG Id IE و CSG ID در پیام HANOVER REQUEST دریافت شده باشند و CSG Id مذکور با CSG Id پخش همگانی شده توسط سلول هدف باشد.

اگر IE وضعیت عضویت CSG و CSG Id در پیام HANOVER REQUEST دریافت شده باشند و برای UE همانطور فراهم کند که برای یک غیر عضو فراهم می‌کند و باید در پیام CSG Id'، HANOVER REQUEST ACKNOWLEDGE واقعی پخش همگانی شده توسط سلول هدف را باز پس فرستد.

اگر سلول هدف، سلول CSG یا سلول ترکیبی است، آنگاه eNB هدف باید CSG ID IE را در پیام HANOVER REQUEST ACKNOWLEDGE قرار دهد.

اگر eNB هدف، IE و IE وضعیت عضویت CSG انتساب داده شده به «عضو نیست» را در پیام HANOVER REQUEST دریافت کند و سلول هدف یک سلول بسته باشد و دست کم یکی از E-RAB‌ها یک مقدار ARP مشخص (مرجع [11] TS 23.401) داشته باشند، آنگاه eNB باید پیام HANOVER REQUEST ACKNOWLEDGE را با پذیرش آن E-RAB‌ها و رد سایر E-RAB‌ها به باز MME باز پس فرستد.

اگر ID IE رخنمون مشترک برای اولویت بسامد/RAT در IE محفظه شفاف eNB منبع به eNB هدف درج شده باشد، آنگاه eNB هدف باید محتوای ID IE رخنمون مشترک برای اولویت بسامد/RAT دریافت شده را در محتوای UE ذخیره کرده و از آن همانگونه که در مرجع TS 36.300 [14] تعریف شده استفاده نماید.

پیرو دریافت IE اطلاعات تاریخچه از UE² که داخل IE محفظه شفاف eNB منبع به eNB هدف در پیام HANOVER REQUEST قرار دارد، eNB هدف باید اطلاعات تعریف شده به شکل اجباری در IE اطلاعات تاریخچه UE را جمع‌آوری کرده و باید در صورت پشتیبانی، اطلاعات تعریف شده به شکل اختیاری در IE اطلاعات تاریخچه UE را جمع‌آوری کند، تا هنگامی که UE در یکی از این سلول‌هاییش باقی می‌ماند، و اطلاعات جمع‌آوری شده‌ای که قرار است برای دگرسپاری‌های آینده مورد استفاده قرار گیرد را ذخیره کند.

پیرو دریافت IE اطلاعات تاریخچه از UE که داخل IE محفظه شفاف eNB منبع به eNB هدف در پیام HANOVER REQUEST قرار دارد، eNB هدف باید در صورت پشتیبانی، اطلاعات جمع‌آوری شده‌ای را ذخیره کند که قرار است برای آماده سازی دگرسپاری‌های آینده مورد استفاده قرار بگیرند.

اگر IE اطلاعات تحرک‌پذیری³ داخل IE محفظه شفاف eNB منبع به eNB هدف در پیام HANOVER REQUEST درج شده باشد، آنگاه eNB هدف باید در صورت پشتیبانی، این اطلاعات را ذخیره کرده و آن را همانگونه که در مرجع TS 36.300 [14] تعریف شده استفاده کند.

اگر IE رفتار مورد انتظار از UE در پیام HANOVER REQUEST درج شده باشد، آنگاه eNB هدف باید در صورت پشتیبانی این اطلاعات را ذخیره کند و مجاز است که از آن استفاده کند تا زمان اتصال RRC را تعیین کند.

پس از اینکه تمامی منابع لازم برای E-RAB‌های پذیرفته شده تخصیص داده شدند، eNB هدف باید پیام HANOVER REQUEST ACKNOWLEDGE را تولید نماید. eNB هدف باید در IE فهرست E-RAB‌های

۱ - تصدیق درخواست دگرسپاری

2 - UE History Information from the UE IE
3 - Mobility Information IE

پذیرفته شده^۱، آن E-RAB‌هایی را قرار دهد که برای آنها منابع در سلول هدف آماده شده است. E-RAB‌هایی که در سلول هدف پذیرفته نشده‌اند، در صورت وجود باید در IE فهرست E-RAB‌هایی که برپاسازی آن‌ها موفقیت آمیز نبوده است^۲ درج شوند.

اگر پیام HANDOVER REQUEST حاوی IE/رسال پیشرو داده‌ها ممکن نیست^۳ مرتبط با یک E-RAB درون IE فهرست E-RAB‌هایی که قرار است برپا شوند^۴ باشد که برابر «رسال پیشرو داده‌ها ممکن نیست» قرار داده شده است، آنگاه eNB هدف مجاز است تصمیم به عدم درج IE نشانی لایه حمل DL و DL GTP-TEID IE دگرسپاری LTE، مجاز است تصمیم به عدم درج IE نشانی فهرست حمل UL و UL GTP-TEID IE داخل IE فهرست E-RAB‌هایی پذیرفته شده پیام HANDOVER REQUEST ACKNOWLEDGE برای آن E-RAB بگیرد.

برای هر حاملی که eNB هدف تصمیم به پذیرش آن گرفته و برای آن IE/رسال پیشرو DL برابر «رسال پیشرو DL پیشنهاد شده» قرار داده شده است، eNB هدف مجاز است DL GTP-TEID IE و IE نشانی لایه حمل DL را درون HANOVER REQUEST ACKNOWLEDGE جای دهد که این مطلب نشان دهنده این است که ارسال پیشرو پیشنهاد شده داده پیوند فروسو را برای این حامل پذیرفته است.

اگر پیام HANDOVER REQUEST ACKNOWLEDGE حاوی UL GTP-TEID IE و IE نشانی فهرست حمل UL برای یک حامل در IE فهرست E-RAB‌هایی پذیرفته شده باشد، این مطلب به آن معنا است که eNB هدف ارسال پیشرو داده پیوند فراسو برای این حامل را درخواست کرده است.

اگر IE نوع درخواست^۵ در پیام HANOVER REQUEST درج شده باشد، آنگاه بهتر است eNB هدف قابلیت کارکردی گزارش‌دهی موقعیت درخواست شده برای UE را همانگونه که در زیربند ۱۱-۸ توصیف شده انجام دهد. اگر IE قابلیت‌های امنیتی UE درج شده در پیام HANOVER REQUEST تنها حاوی الگوریتم EIA0 همانگونه که در مرجع TS 33.401 [15] تعریف شده باشد و در صورتی که این الگوریتم EIA0 در فهرست پیکربندی شده برای الگوریتم‌های حفاظت از یکپارچگی مجاز در eNB (مرجع TS 33.401 [15]) تعریف شده باشد، آنگاه eNB باید آن را به استفاده درآورده و کلیدهای دریافت شده در IE محتوای امنیت را نادیده بگیرد.

HANDOVER GUMMEI IE باید مطابق با زیربند‌های ۶-۴ و ۶-۷-۴ از مرجع 36.300 [14]، تنها در پیام HANOVER REQUEST جای گیرد. اگر GUMMEI IE موجود باشد، آنگاه eNB هدف باید این اطلاعات را در محتوای UE ذخیره کرده و از آن برای دگرسپاری‌های بعدی X2 استفاده کند.

مطابق با زیربند ۶-۴ از مرجع 36.300 [14]، MME UE S1 AP ID 2 IE باید تنها در پیام HANOVER REQUEST جای گیرد. اگر MME UE S1 AP ID 2 IE موجود باشد، eNB هدف باید این اطلاعات را در محتوای UE ذخیره کرده و از آن برای دگرسپاری‌های بعدی X2 استفاده کند.

اگر تنها IE دارای مجوز از MDT مبتنی بر مدیریت یا IE دارای مجوز از MDT مبتنی بر مدیریت و IE فهرست PLMN مبتنی بر مدیریت در پیام HANOVER REQUEST درج شده باشد، آنگاه eNB هدف باید در صورت پشتیبانی، اطلاعات دریافت شده را در محتوای UE ذخیره کرده و از این اطلاعات برای ممکن ساختن انتخاب‌های متعاقب UE برای MDT مبتنی بر مدیریت همانگونه در مرجع TS 32.422 [10] تعریف شده استفاده کند.

1 - E-RABs Admitted List IE

2 - E-RABs Failed to Setup List IE

3 - Data Forwarding Not Possible IE

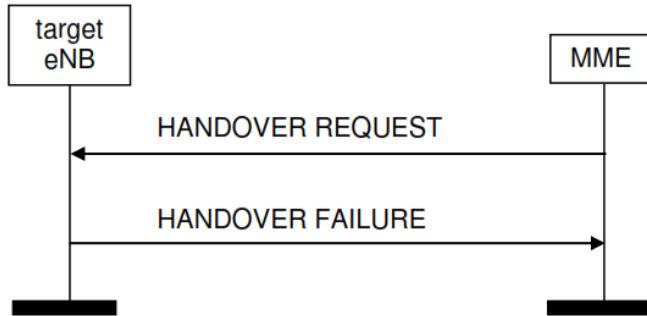
4 - E-RABs To Be Setup List IE

5 - Request Type IE

اگر IE *IMEISV* پوشانده شده در پیام HANOVER REQUEST درج شده باشد، eNB هدف باید در صورت پشتیبانی از آن استفاده کرده تا مشخصه‌های UE برای مدیریت‌های بعدی را تعیین کند.

اگر IE/حراز هویت شده توسط *ProSe* در پیام HANOVER REQUEST درج شده باشد و حاوی یک یا چندین انتساب داده شده به «احراز هویت شده» باشد، آنگاه eNB باید در صورت پشتیبانی، در نظر بگیرد که UE برای خدمت یا خدمات *ProSe* مربوطه احراز هویت شده است.

۳-۲-۴-۸ عملیات ناموفق



شکل ۱۶- تخصیص منابع دگرسپاری. عملیات ناموفق.

اگر eNB هدف دست کم یکی از E-RAB‌های غیر GBR را نپذیرد یا یک عدم موفقیت در طی آماده‌سازی دگرسپاری رخ دهد، آنگاه eNB باید پیام HANDOVER FAILURE را با یک مقدار علت مناسب به MME ارسال نماید.

اگر eNB هدف، IE وضعیت عضویت CSG را دریافت نکند اما CSG Id IE را در پیام HANDOVER REQUEST دریافت کند و CSG Id مذکور با سلول هدف منتظر نباشد، آنگاه eNB هدف باید پیام HANDOVER FAILURE را با مقدار علت مناسب به MME ارسال نماید.

اگر eNB یک پیام HANDOVER REQUEST حاوی IE محفظه RRC^1 را دریافت کند که حاوی اطلاعات مورد نیاز همانگونه که در مرجع TS 36.331 [16] تعریف شده نمی‌باشد، آنگاه eNB هدف باید پیام HANDOVER FAILURE را به MME ارسال نماید.

۴-۲-۴-۸ شرایط غیر عادی

اگر eNB هدف یک پیام HANDOVER REQUEST حاوی یک IE پارامترهای *QoS* سطح E-RAB دریافت کند که حاوی یک QCI IE نشان دهنده یک حامل GBR (همانگونه که در مرجع TS 23.203 [13] تعریف شده است) باشد و حاوی IE اطلاعات *QoS* GBR نباشد، آنگاه eNB هدف باید E-RAB منتظر را بپذیرد.

اگر eNB هدف یک پیام HANDOVER REQUEST را دریافت کند که شامل چندین IE (در E-RAB ID IE) فهرست E-RAB‌هایی که قرار است برپا شوند) باشد که برابر مقدار یکسان قرار داده شده‌اند، آنگاه eNB هدف باید E-RAB‌های منتظر را بپذیرد.

اگر IE *ID* رخنمون مشترک برای اولویت بسامد/RAT در IE محفظه شفاف eNB منبع به eNB هدف درج نشده باشد در حالی که در eNB منبع در دسترس است، آنگاه eNB هدف باید یک مدیریت خطای محلی را فعال کند.

یادآوری- فرض می‌شود که اطلاعات مورد نیاز برای صحت سنجی این شرایط درون سامانه قابل روئیت است، به زیربند ۴-۱ رجوع شود.

اگر الگوریتم‌های پشتیبانی شده برای رمزنگاری که در IE الگوریتم‌های رمزنگاری در IE قابلیت‌های امنیتی UE تعریف شده‌اند به علاوه پشتیبانی اجباری EEA0 در تمامی UEها (مرجع TS 33.401 [15]), با هیچ‌یک از الگوریتم‌های مجاز تعریف شده در فهرست پیکربندی شده الگوریتم‌های رمزنگاری مجاز در eNB (مرجع TS 33.401 [15]) تطبیق نداشته باشند، آنگاه eNB هدف باید رویه مذکور را با استفاده از پیام HANDOVER FAILURE رد کند.

اگر الگوریتم‌های پشتیبانی شده برای یکپارچگی که در IE الگوریتم‌های حفاظت از یکپارچگی در IE قابلیت‌های امنیتی UE تعریف شده‌اند به علاوه‌ی پشتیبانی اجباری EEA0 در تمامی UEها (مرجع TS 33.401 [15]), با هیچ‌یک از الگوریتم‌های مجاز تعریف شده در فهرست پیکربندی شده الگوریتم‌های حفاظت از یکپارچگی مجاز در eNB (مرجع TS 33.401 [15]) تطابق نداشته باشد، آنگاه eNB هدف باید رویه مذکور را با استفاده از پیام HANDOVER FAILURE رد کند.

اگر eNB هدف یک پیام HANDOVER REQUEST را دریافت کند که حاوی IE فهرست محدودیت‌های دگرسپاری نباشد و نتوان PLMN خدمت‌دهنده را بصورت دیگری مگر توسط eNB تعیین کرد، آنگاه eNB هدف باید رویه مذکور را با استفاده از پیام HANDOVER FAILURE رد کند.

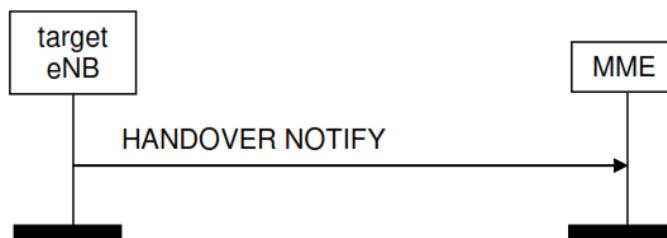
اگر eNB هدف یک پیام HANDOVER REQUEST را دریافت کند که حاوی IE فهرست محدودیت دگرسپاری است و PLMN خدمت‌دهنده اعلان شده توسط سلول هدف پشتیبانی نشود، آنگاه eNB هدف باید رویه مذکور را با استفاده از پیام HANDOVER FAILURE رد کند.

۳-۴-۸ اخطار دگرسپاری

۱-۳-۴-۸ کلیات

هدف از رویه اخطار دگرسپاری^۱، اعلان این مطلب به MME است که UE به سلول هدف رسیده است و دگرسپاری با موفقیت کامل شده است. S1

۲-۳-۴-۸ عملیات موفق



شکل ۱۷ - اخطار دگرسپاری.

eNB هدف باید پیام "HANDOVER NOTIFY"^۲ را به MME زمانی ارسال کند که UE در سلول هدف شناسایی شده و دگرسپاری S1 با موفقیت کامل شده است.

اگر IE/اطلاعات مجرای BBF در پیام "HANDOVER NOTIFY"^۳ در صورت شده باشد، آنگاه MME باید در صورت پشتیبانی همانگونه که در مرجع TS 23.139 [37] مشخص شده از آن در شبکه هسته استفاده کند.

1 - Handover Notification Procedure

2 - اخطار دگرسپاری

3 - Tunnel Information for BBF IE

اگر *LHN ID* IE در پیام HANOVER NOTIFY درج شده باشد، آنگاه MME باید در صورت پشتیبانی همانگونه که در مرجع [11] TS 23.401 مشخص شده از آن استفاده کند.

۳-۴-۸ شرایط غیر عادی

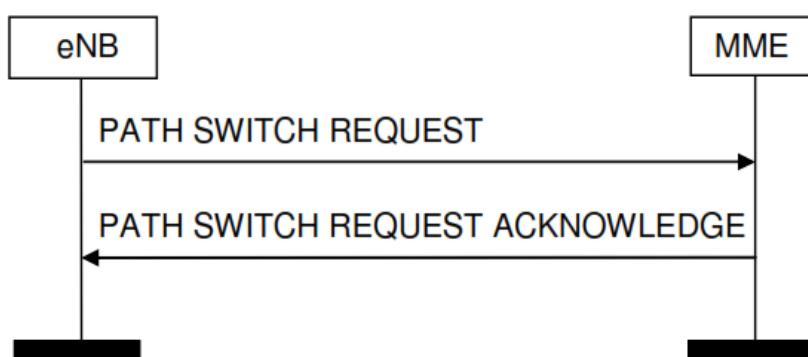
کاربردی نیست.

۴-۴-۸ درخواست سودهی مسیر

۱-۴-۴-۸ کلیات

هدف از رویه درخواست تغییر مسیر^۱، درخواست سودهی از یک مجرأ GTP پیوند فروسو به سمت یک نقطه انتهایی مجرأ GTP جدید است.

۲-۴-۴-۸ عملیات موفق



شکل ۱۸- درخواست سودهی مسیر: عملیات موفق

eNB رویه مذکور را با ارسال پیام PATH SWITCH REQUEST^۲ به MME آغاز می کند. اگر IE فهرست E-RAB‌هایی که قرار است در پیوند فروسو سودهی شوند^۳ در پیام PATH SWITCH REQUEST در محتوای UE درج شده‌اند، آنگاه MME باید E-RAB‌های درج شده را بصورت بطور ضمنی آزاد شده توسط eNB در نظر بگیرد.

پس از آنکه تمامی بروزرسانی‌های لازم شامل سودهی مسیر UP در EPC برای دست‌کم یکی از E-RAB‌های درج شده در IE فهرست PATH SWITCH REQUEST E-RAB^۴ باشد که قرار است در پیوند فروسو سودهی شوند^۵ با موفقیت کامل شود، آنگاه MME باید پیام PATH SWITCH ACKNOWLEDGE را به eNB ارسال کند و رویه مذکور پایان می‌یابد. اتصال S1 منطقی مرتبط با UE باید با دریافت پیام PATH SWITCH REQUEST^۶ برقرار شود.

در صورتی که EPC موفق به انجام سودهی مسیر UP برای دست‌کم یکی از (نه تمامی) E-RAB‌های درج شده در MME فهرست PATH SWITCH REQUEST E-RAB^۷ باشد که قرار است در پیوند فروسو سودهی شوند نشود، آنگاه E-RAB^۸ باید موفق به انجام سودهی مسیر UP آنها نشده را در PATH SWITCH REQUEST را در IE ACKNOWLEDGE^۹ از E-RAB فهرست کند که قرار است آزاد شوند^{۱۰} جای دهد. در این شرایط، eNB باید

1 - Path Switch Request Procedure

۲ - درخواست تغییر مسیر

3 - E-RAB To BE Switched in Downlink List IE

4 - PATH SWITCH REQUEST E-RAB To Be Switched in Downlink List IE

۵ - تصدیق درخواست تغییر مسیر

6 - PATH SWITCH REQUEST ACKNOWLEDGE E-RAB To Be Released List IE

حامی رادیویی داده متناظر را آزاد کرده و eNB باید E-RAB های اعلان شده در IE فهرست *E-RAB* هایی که قرار است آزاد شوند را بصورت کاملاً آزاد شده در نظر بگیرد.

اگر CSG Id IE در پیام PATH SWITCH REQUEST دریافت شود و هیچ IE حالت دسترسی سلول دریافت نشود، آنگاه MME باید آن را در شبکه هسته همانگونه که در مرجع [11] TS 23.401 مشخص شده استفاده کند. اگر CSG Id IE و IE حالت دسترسی سلول که برابر «ترکیبی» قرار داده شده در پیام PATH SWITCH REQUEST دریافت شود، آنگاه MME باید درمورد وضعیت عضویت UE تصمیم گیری نماید و آن را در شبکه هسته همانگونه که در مرجع [11] TS 23.401 مشخص شده استفاده نماید. اگر هیچ CSG Id IE و هیچ IE حالت دسترسی سلول در پیام PATH SWITCH REQUEST دریافت نشوند و UE قبلاً در یکی از دو حالت یک سلول CSG یا یک سلول CSG است و ترکیبی بوده باشد، آنگاه MME باید در نظر بگیرد که UE به سلولی جابه‌جا شده است که نه یک سلول CSG است و نه یک سلول ترکیبی می‌باشد و از آن همانگونه که در مرجع [11] TS 23.401 مشخص شده استفاده نماید.

اگر GUMMEI متعلق به MME که در حال حاضر به خدمتدهی به UE مشغول است در eNB در دسترس می‌باشد (به مرجع [14] رجوع شود)، آنگاه eNB باید IE منبع MME GUMMEI¹ را داخل پیام PATH SWITCH REQUEST قرار دهد.

پیرو دریافت پیام eNB PATH SWITCH REQUEST ACKNOWLEDGE محتوای امنیت دریافت شده در محتوای UE را ذخیره کرده و باید از آن برای دگرسپاری X2 بعدی یا دگرسپاری‌های درون eNB همانگونه که در مرجع [15] TS 33.401 مشخص شده استفاده نماید.

پیام PATH SWITCH REQUEST ACKNOWLEDGE ممکن است شامل موارد زیر باشد

- IE بیشینه نرخ بیت تجمعی UE

- MME UE S1 AP ID 2 IE

اگر IE بیشینه نرخ بیت تجمعی UE در پیام PATH SWITCH REQUEST ACKNOWLEDGE درج شده باشد، eNB باید

- بیشینه نرخ بیت تجمعی UE که قبل فراهم شده را با بیشینه نرخ بیت تجمعی UE دریافت شده در محتوای UE جایگزین کند؛ eNB باید از بیشینه نرخ بیت تجمعی UE دریافت شده برای حامل غیر GBR را برای UE مدنظر استفاده کند.

اگر IE بیشینه نرخ بیت تجمعی UE در پیام PATH SWITCH REQUEST ACKNOWLEDGE درج نشده باشد، آنگاه eNB باید از IE بیشینه نرخ بیت تجمعی UE از قبل فراهم شده و ذخیره شده در محتوای UE استفاده نماید. در صورتی که EPC تصمیم بگیرد تا نقطه پایان‌دهی پیوند فراسوی مجرایها را تغییر دهد، مجاز است IE فهرست *E-RAB* هایی که قرار است در پیوند فراسو سودهی شوند² را در پیام PATH SWITCH REQUEST درج کند تا یک نشانی لایه حمل پیوند فراسوی جدید و یک GTP-TEID را برای هر E-RAB ACKNOWLEDGE مربوطه‌ای مشخص کند که می‌خواهد برای آن نقطه پایان‌دهی مجرای پیوند فراسو را تغییر دهد.

هنگامی که eNB پیام PATH SWITCH REQUEST ACKNOWLEDGE را دریافت کند و در صورتی که این پیام حاوی IE فهرست *E-RAB* هایی که قرار است در پیوند فراسو سودهی شوند باشد، آنگاه eNB باید همانگونه که در پیام نشان داده شده است، شروع به تحويل بسته‌های پیوند فراسوی *E-RAB* های مدنظر به نقاط پایانی مجرای پیوند فراسوی جدید نماید.

1 - Source MME GUMMEI IE

2 - *E-RAB To Be Switched in Uplink List IE*

هنگامی که eNB پیام PATH SWITCH REQUEST ACKNOWLEDGE را دریافت نماید و اگر این پیام شامل وضعیت عضویت CSG باشد، و درصورتی که سلول خدمتدهنده به UE یک سلول ترکیبی باشد، آنگاه eNB باید از آن همانگونه که در مرجع [14] TS 36.300 تعریف شده، استفاده نماید.

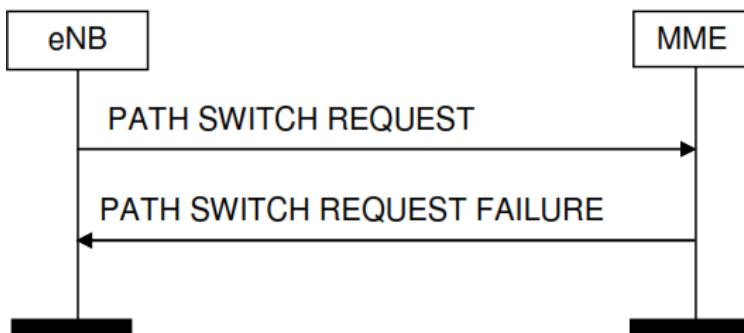
اگر eNB باید این اطلاعات را در محتوای UE ذخیره کرده و از آن برای دگرسپاری‌های X2 بعدی استفاده کند.

اگر IE/اطلاعات مجراء برای BBF در پیام PATH SWITCH REQUEST دریافت شده باشد، آنگاه MME باید در صورت پشتیبانی از آن در شبکه هسته همانگونه که در مرجع [37] TS 23.139 مشخص شده استفاده نماید.

اگر LHN ID IE در پیام PATH SWITCH REQUEST درج شده باشد، آنگاه MME باید در صورت پشتیبانی از آن همانگونه که در مرجع [11] TS 23.401 مشخص شده استفاده نماید.

اگر IE/حراز هویت شده توسط ProSe در پیام PATH SWITCH REQUEST ACKNOWLEDGE باشد، آنگاه eNB باید در صورت پشتیبانی، اطلاعات احراز هویت ProSe را بر همان مبنای برای UE بروزرسانی کند. اگر IE/حراز هویت شده توسط ProSe حاوی یک یا چندین IE انتساب داده شده به «احراز هویت نشده» باشد، آنگاه eNB باید در صورت پشتیبانی، اعالي را آغاز کند تا مطمئن شود که UE دیگر به خدمت (خدمات) ProSe مربوطه دسترسی ندارد.

۳-۴-۴-۸ عملیات ناموفق



شکل ۱۹- درخواست تعویض مسیر. عملیات ناموفق.

اگر EPC در طی اجرای رویه درخواست تغییر مسیر موفق به سودهی نقطه انتهایی مجراء GTP پیوند فروسو به سمت یک نقطه انتهایی مجراء GTP جدید برای تمامی E-RAB‌هایی نشود که در IE فهرست E-RAB‌هایی که قرار است در پیوند فروسو سودهی شوند جای دارند، آنگاه MME باید پیام PATH SWITCH REQUEST FAILURE را به eNB با یک مقدار علت مناسب ارسال کند. در این شرایط، بهتر است eNB تصمیم به عملیات بعدی خود گرفته و MME بهتر است همانگونه که در مرجع [11] TS 23.401 توصیف شده رفتار نماید.

۴-۴-۴-۸ شرایط غیر عادی

اگر MME یک پیام PATH SWITCH REQUEST حاوی چندین E-RAB ID IE (در IE فهرست E-RAB‌هایی که قرار است در پیوند فروسو سودهی شوند) انتساب داده شده به مقدار یکسان را دریافت کند، آنگاه MME باید پیام PATH SWITCH REQUEST FAILURE را به eNB ارسال نماید.

اگر MME یک پیام PATH SWITCH REQUEST بدون IE وضعیت عضویت CSG را دریافت کند و سلوی که UE به آن دسترسی یافته یک سلول ترکیبی با یک CSG متفاوت از سلول منبع باشد یا سلول منبع یک ID ندارد، آنگاه MME باید پیام PATH SWITCH REQUEST FAILURE را به eNB ارسال نماید.

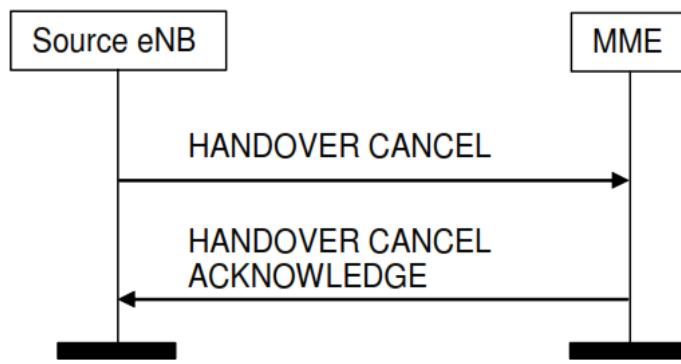
اگر IE وضعیت عضویت CSG در پیام PATH SWITCH REQUEST ACKNOWLEDGE سلوکی که UE به آن دسترسی پیدا کرده یک سلول ترکیبی با یک CSG متفاوت از سلول منبع باشد یا سلول منبع یک CSG ID نداشته باشد، آنگاه eNB باید رویه را به عنوان ناموفق پایان یافته در نظر گرفته و مدیریت خطای محلی را آغاز کند.

۵-۴-۸ لغو دگرسپاری

۱-۵-۴-۸ کلیات

هدف از رویه لغو دگرسپاری، قادر ساختن یک eNB منبع به لغو یک آماده سازی دگرسپاری در حال اجرا یا یک دگرسپاری می‌باشد که قبلاً آماده شده است. رویه مذکور از نشانکده‌ی مرتبط با UE استفاده می‌نماید.

۲-۵-۴-۸ عملیات موفق



شکل ۲۰- رویه لغو دگرسپاری. عملیات موفق.

eNB منبع رویه مذکور را با ارسال یک پیام HANOVER CANCEL به EPC به آغاز می‌نماید. پیام HANOVER CANCEL باید دلیل لغو دگرسپاری را با مقدار مناسب IE علت اعلان کند. پیرو دریافت پیام HANOVER CANCEL، EPC باید رویه آماده سازی دگرسپاری در حال اجرا را پایان دهد، هر منبع مرتبط با آماده سازی دگرسپاری را آزاد نماید و یک پیام HANOVER CANCEL ACKNOWLEDGE^۱ به eNB منبع ارسال نماید.

انتقال و دریافت یک پیام HANOVER CANCEL ACKNOWLEDGE، رویه در eNB و در EPC منبع را پایان می‌دهد. پس از این، eNB منبع یک دگرسپاری آماده شده برای آن اتصال منطقی S1 مرتبط با UE ندارد.

۳-۵-۴-۸ عملیات ناموفق

کاربردی نیست.

۴-۵-۴-۸ شرایط غیر عادی

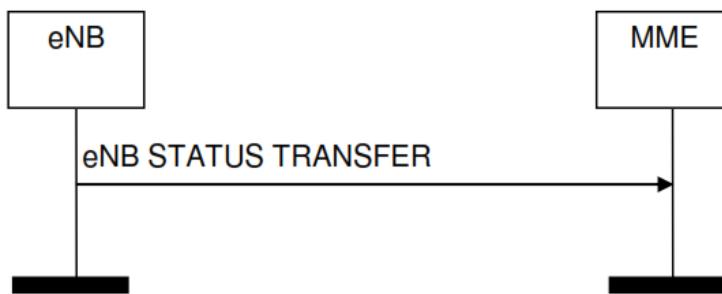
اگر eNB منبع از این واقعیت آگاه شود که یک پیام HANOVER CANCEL ACKNOWLEDGE مورد انتظار مفقود شده است، eNB منبع باید لغو دگرسپاری را بصورت موفق پایان داده در نظر بگیرد.

۶-۴-۸ eNB انتقال وضعیت

۱-۶-۴-۸ کلیات

هدف از رویه انتقال وضعیت eNB^۱، انتقال وضعیت گیرنده HFN و PDCP-SN پیوند فراسو و وضعیت گیرنده HFN و PDCP-SN پیوند فروسو از منبع به eNB هدف از طریق MME در طی یک دگرسپاری S1 درون LTE برای هر مربوطه است که برای آن محافظت از وضعیت HFN و PDCP-SN اعمال می‌شود.

۲-۶-۴-۸ عملیات موفق



شکل ۲۱- رویه انتقال وضعیت eNB.

eNB منبع رویه مذکور را با توقف و اگزاری SDU‌ها به MME در نقطه‌ای از زمان راهاندازی می‌نماید که وضعیت فرستنده/ گیرنده ثابت در نظر گرفته شود.

- برای هر E-RAB که برای آن محافظت از وضعیت HFN و PDCP-SN اعمال شود، eNB منبع باید IE مقدار $UL\ COUNT$ ^۲ و IE مقدار $DL\ COUNT$ ^۳ درون E-RAB ID IE وضعیت^۴ در IE محفظه شفاف انتقال وضعیت eNB^۵ متعلق به پیام eNB STATUS TRANSFER را درج کند.
- در شرایط PDCP-SN دارای ۱۵ بیت طول برای هر E-RAB که برای آن محافظت از وضعیت HFN و PDCP-SN اعمال می‌شود، eNB منبع باید همچنین IE مقدار توسعه یافته $UL\ COUNT$ ^۶ و IE مقدار توسعه یافته $DL\ COUNT$ ^۷ در IE اقلام E-RAB در معرض انتقال وضعیت را درج کند.

eNB منبع همچنین مجاز است در پیام eNB STATUS TRANSFER SDU‌های پیوند فراسوی دریافت شده و مفقوده را در IE وضعیت گیرنده $UL\ PDCP\ SDU$ ^۸ یا IE وضعیت گیرنده $UL\ PDCP\ SDUs$ ^۹ های توسعه یافته برای هر حاملی جای دهد که برای آن eNB منبع درخواست eNB هدف برای ارسال پیوند فراسو را پذیرفته است،

۳-۶-۴-۸ عملیات ناموفق

کاربردی نیست

1 - eNB Status Transfer Procedure

2 - $UL\ COUNT$ value IE

3 - $DL\ COUNT$ value IE

4 - E-RABs Subject to Status Transfer Item IE

5 - eNB Status Transfer Transparent Container IE

6 - $UL\ COUNT$ Value Extended IE

7 - $DL\ COUNT$ Value Extended IE

8 - Receive Status Of $UL\ PDCP\ SDUs$ IE

9 - Receive Status Of $UL\ PDCP\ SDUs$ Extended IE

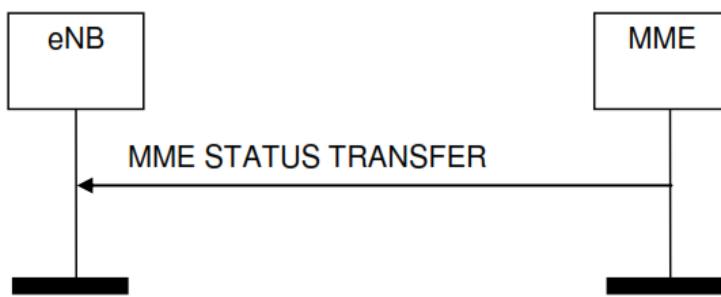
۴-۶-۴-۸ شرایط غیر عادی
کاربردی نبست.

۷-۴-۸ انتقال وضعیت MME

۱-۷-۴-۸ کلیات

هدف از رویه انتقال وضعیت MME^۱، انتقال وضعیت گیرنده HFN و PDCP-SN پیوند فراسو و وضعیت فرستنده E-RAB و SN PDCP-SN HFN پیوند فروسو از منبع به eNB هدف از طریق MME در طی دگرسپاری S1 برای هر PDCP-SN HFN مربوطه است که برای آن محافظت از وضعیت PDCP-SN HFN و SN اعمال می‌شود.

۲-۷-۴-۸ عملیات موفق



شکل -۲۲ - رویه انتقال وضعیت MME

رویه مذکور را با ارسال پیام MME^۲ به eNB آغاز می‌کند. eNB هدف با استفاده از پیکربندی کامل برای این دگرسپاری مطابق با مرجع TS 36.300 [14]، باید اطلاعات دریافت شده در این پیام را نادیده بگیرد.

برای هر حامل درون IE فهرست E-RAB‌های در معرض انتقال وضعیت^۳ درون IE محفظه شفاف انتقال وضعیت که برای آن IE مقدار UL COUNT در پیام MME STATUS TRANSFER دریافت شده است، eNB هدف باید اطلاعات درج شده را اعمال کند و نباید هیچ بسته پیوند فراسویی را تحويل دهد که PDCP-SN کمتر از مقدار درج شده در PDCP-SN IE این IE دارد. اگر IE مقدار توسعه یافته UL COUNT در IE اقلام PDCP-SN در معرض درج شده در PDCP-SN توسعه یافته^۴ در IE مقدار توسعه یافته UL COUNT بجای مقدار درج شده در UL COUNT از IE PDCP-SN استفاده کند.

برای هر حامل در IE فهرست E-RAB‌های در معرض انتقال وضعیت درون IE محفوظه شفاف انتقال وضعیت در پیام MME STATUS TRANSFER eNB هدف باید از IE مقدار DL COUNT برای اولین بسته پیوند فروسویی استفاده کند که برای آن همچنان هیچ PDCP-SN واگذار نشده است. اگر IE مقدار توسعه یافته DL COUNT در اقلام E-RAB در معرض انتقال وضعیت درج شده باشد، آنگاه eNB هدف باید در صورت پشتیبانی از IE مقدار توسعه یافته DL COUNT بجای DL COUNT استفاده کند.

1 - MME Status Transfer Procedure

۲ - انتقال وضعیت MME

3 - E-RABs Subject to Status Transfer List IE
4 - PDCP-SN Extended IE

اگر IE وضعیت گیرنده $UL PDCP SDU$ یا IE وضعیت گیرنده $PDCP SDU$ های توسعه یافته^۱ برای دست کم یک حامل در IE محفظه شفاف انتقال وضعیت eNB از پیام MME STATUS TRANSFER درج شده باشد، آنگاه eNB هدف مجاز است تا آن را در یک پیام گزارش وضعیت ارسال شده به UE در واسطه رادیویی بکار بگیرد.

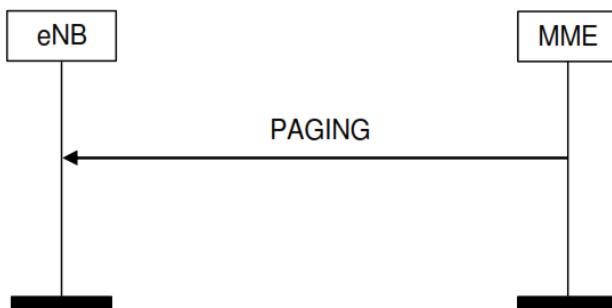
۳-۷-۴-۸ عملیات ناموفق کاربردی نیست.

اگر eNB هدف این پیام را برای یک UE دریافت کند که برای آن هیچ دگرسپاری آماده شده‌ای در eNB هدف وجود ندارد، آنگاه eNB هدف باید این پیام را نادیده بگیرد.

۴-۷-۴-۸ شرایط غیر عادی

اگر eNB هدف این پیام را برای یک MME ساختن به فراخوانی یک UE در eNB مشخص است.

۲-۵-۸ عملیات موفق



شکل ۲۳- رویه فراخوانی

MME رویه فراخوانی را با ارسال پیام $PAGING$ ^۲ به eNB آغاز می‌کند. با دریافت پیام eNB^۳، $PAGING$ باید فراخوانی UE را در سلول‌هایی انجام دهد که به مناطق رדיابی همانگونه که در فهرست TAI ^۴ نشان داده شده تعلق دارند. CN ^۵ باید به صورت شفاف به UE منتقل شود. DRX ^۶ ممکن است در پیام $PAGING$ درج شود و در صورت وجود، eNB باید از آن مطابق با مرجع TS فراخوانی^۷ استفاده کند. [20] 36.304

ممکن است فهرستی از CSG ID ها در پیام PAING درج شود. در صورت درج شدن، E-UTRAN مجاز است از فهرست CSG ID ها برای چلوگیری از فراخوانی UE در سلول‌های CSG استفاده کند که آنها در فهرست نیامده است.

1 - *Receive Status Of PDCP SDUs Extended IE*
2 - *Paging Procedure*

۳ - فراخوانی

4 - *List of TAIs IE*
5 - *CN Domain IE*
6 - *Paging DRX IE*

برای هر سلویی که به هر کدام از TAI‌های اعلان شده در IE فهرست TAI‌ها تعلق دارد، eNB باید یک فراخوانی در واسط رادیویی ایجاد کند.

اولویت فراخوانی^۱ ممکن است در پیام PAGING درج شود و در صورت وجود، eNB مجاز است تا از آن مطابق با مرجع [11] TS 23.401 و مرجع [17] TS 23.272 استفاده کند.

اگر IE قابلیت رادیویی UE برای فراخوانی^۲ در پیام PAGING درج شده باشد، eNB مجاز است از آن استفاده کرده تا نماواره‌های فراخوانی مشخصی را اعمال کند.

۳-۵-۸ عملیات ناموفق کاربردی نیست.

۴-۵-۸ شرایط غیر عادی کاربردی نیست.

۶-۸ انتقال NAS

۱-۶-۸ کلیات

هدف از رویه حمل NAS^۳، حمل نشانکدهی UE-MME در واسط S1 است. پیام‌های eNB توسط NAS تفسیر نمی‌شوند و محتوای آن‌ها خارج از هدف و دامنه کاربرد این استاندارد است. رویه مذکور مجاز است از یک اتصال منطقی S1 مرتبط با UE موجود استفاده کند. در صورتی که هیچ اتصال منطقی S1 مرتبط با UE وجود نداشته باشد، برقراری اتصال منطقی S1 مرتبط با UE به عنوان قسمتی از رویه آغاز می‌شود (و مجاز است برقرار شود). پیام‌های NAS در یک IE از پیام‌های INITIAL UE MESSAGE^۴ یا DOWNLINK NAS TRANSPORT^۵ یا UPLINK NAS TRANSPORT^۶ حمل می‌شوند.

۲-۶-۸ عملیات موفق

۱-۲-۶-۸ UE اولیه پیام



شکل ۲۴- رویه پیام اولیه

۱ - Paging priority IE

۲ - UE Radio Capability for Paging IE

۳ - NAS Transport Procedure

۴ - پیام اولیه UE

۵ - حمل NAS پیوند فروسو

۶ - حمل NAS پیوند فراسو

هنگامی که eNB اولین پیام UL NAS ارسال شده در یک اتصال RRC را از واسط رادیویی دریافت کند که قرار است به یک MME ارسال پیشرو شود، آنگاه eNB باید رویه حمل NAS را فراخواند و پیام eNB INITIAL UE MESSAGE را به MME ارسال کند که شامل پیام NAS به عنوان یک *NAS-PDU IE* است. eNB باید یک eNB UE S1 AP ID منحصر به فرد را تخصیص دهد که برای UE استفاده می‌شود و باید این شناسه را در پیام INITIAL UE MESSAGE قرار دهد. در شرایط اشتراک گذاری شبکه، PLMN انتخاب شده توسط eNB همچنان که در پیام *TAI IE*¹ که در پیام *PLMN* درون *INITIAL UE MESSAGE* درج شده اعلان می‌شود. هنگامی که eNB از واسط رادیویی *S-TMSI IE* را دریافت کند، باید آن را در پیام INITIAL UE MESSAGE جای دهد. اگر eNB از NNSF پشتیبانی نکند و eNB از واسط رادیویی *GUMMEI IE*² را دریافت کرده باشد، آنگاه eNB مجاز است آن را در پیام INITIAL UE MESSAGE جای دهد. اگر eNB از NNSF پشتیبانی نکند و eNB از واسط رادیویی *GUMMEI IE*³ را دریافت کرده باشد، آنگاه eNB مجاز است آن را در پیام INITIAL UE MESSAGE جای دهد.

اگر برقراری اتصال منطقی S1 مرتبط با UE به سمت CN به این علت انجام شود که یک برقراری اتصال RRC از یک سلول CSG برآمده است، آنگاه *CSG Id IE* باید در پیام INITIAL UE MESSAGE درج شود.

اگر برقراری اتصال منطقی S1 مرتبط با UE به سمت CN به این علت انجام شود که یک برقراری اتصال RRC از یک سلول ترکیبی برآمده است، آنگاه *CSG Id IE* و *IE* حالت دسترسی سلول باید در پیام INITIAL UE MESSAGE درج شوند.

اگر برقراری اتصال منطقی S1 مرتبط با UE به سمت CN به این علت یک برقراری اتصال RRC فعال شده توسط یک رله انجام شود همانگونه که در مرجع [14] TS 36.300 تعریف شده است، آنگاه *IE* نشانی لایه حمل *GW*⁴ و *IE* نشانگر *گره رله*⁵ باید در پیام INITIAL UE MESSAGE درج شوند.

اگر eNB یک تابع L-GW برای عملیات LIPA داشته باشد، باید *IE* نشانی حمل *GW*⁶ را در پیام INITIAL UE MESSAGE جای دهد.

اگر *IE* نشانی لایه حمل *SIPTO L-GW*⁷ در پیام INITIAL UE MESSAGE دریافت شود، آنگاه MME باید در صورت پشتیبانی از آن برای عملیات SIPTO@LN همانگونه که در مرجع [11] TS 23.401 مشخص شده استفاده کند.

در صورتی که در پیام *LHN ID IE* در INITIAL UE MESSAGE درج شده باشد، آنگاه MME باید در صورت پشتیبانی از آن همانگونه که در مرجع [11] TS 23.401 مشخص شده استفاده کند.

اگر *IE*/اطلاعات مجرای برای *BBF* در پیام INITIAL UE MESSAGE دریافت شده باشد، آنگاه MME باید در صورت پشتیبانی از آن در شبکه هسته همانگونه که در مرجع [37] TS 23.139 مشخص شده استفاده نماید.

یادآوری - اولین پیام پیوند فراسوی NAS همواره در پیام *RRC CONNECTION SETUP COMPLETE*⁸ دریافت می‌شود.

1 - *PLMN Identity IE*

2 - *GUMMEI Type IE*

3 - *GW Transport Layer Address IE*

4 - *Relay Node Indicator IE*

5 - *GW Transport Address IE*

6 - *SIPTO L-GW Transport Layer Address IE*

۲-۶-۸ انتقال NAS پیوند فروسو

اگر MME تنها نیاز به ارسال شفاف یک پیام NAS از طریق eNB به UE داشته باشد و یک اتصال منطقی S1 مرتبط با UE برای وجود داشته باشد یا در صورتی که MME eNB UE S1 AP ID IE را در یک پیام eNB دریافت کرده باشد، آنگاه MME باید یک پیام DOWNLINK NAS TRANSPORT را به MESSSAGE ارسال کند که شامل پیام NAS به عنوان یک *NAS-PDU IE* است. اگر اتصال منطقی S1 مرتبط با UE برپا نشده باشد، آنگاه MME باید یک *MME UE S1 AP ID IE* منحصر به فرد را تخصیص دهد تا برای UE استفاده شود و آن را در پیام *MME UE S1 AP ID IE* در پیام DOWNLINK NAS TRANSPORT با اتصال منطقی S1 مرتبط با eNB درقرار می‌کند.



شکل ۲۵ - رویه حمل NAS پیوند فروسو

NAS شامل یک پیام MME-UE است که بدون تفسیر در eNB منتقل می‌شود. پیام DOWNLINK NAS TRANSPORT ممکن است شامل *IE* فهرست محدودیت‌های دگرسپاری باشد که آن نیز ممکن است حاوی محدودیت‌های دسترسی و فراگرد باشد. اگر *IE* فهرست محدودیت‌های دگرسپاری در پیام DOWNLINK NAS TRANSPORT درج شده باشد، آنگاه eNB باید این اطلاعات را در محتوای UE ذخیره کند. eNB باید در صورت وجود از اطلاعات در *IE* فهرست محدودیت‌های دگرسپاری در پیام DOWNLINK NAS TRANSPORT استفاده کند تا

- یک هدف را برای عمل تحرک پذیری بعدی معین کند که برای آن eNB اطلاعاتی در مورد هدف عمل تحرک پذیری به سوی UE فراهم می‌کند
- یک SCG مناسب در طی عملیات اتصال دوتایی انتخاب کند.

اگر *IE* فهرست محدودیت‌های دگرسپاری در پیام DOWNLINK NAS TRANSPORT درج نشده باشد و هیچ اطلاعات قبلی ذخیره شده از محدودیت دگرسپاری وجود ندارد، آنگاه eNB باید در نظر بگیرد که هیچ محدودیت دسترسی و فراگردی به UE اعمال نمی‌شود.

اگر *IE* ID رخنمون مشترک برای اولویت بسامد/RAT در پیام DOWNLINK NAS TRANSPORT درج شده باشد، آنگاه eNB باید در صورت پشتیبانی، از آن همانگونه که در مرجع [14] TS 36.300 [14] تعریف شده استفاده نماید. اگر *IE* ممکن بودن عملیات SRVCC در پیام DOWNLINK NAS TRANSPORT درج شده باشد، آنگاه eNB آن را در محتوای UE ذخیره کند و در صورت پشتیبانی، از آن همانطور که در مرجع [9] TS 23.216 [9] تعریف شده استفاده کند.

۳-۲-۶-۸ حمل NAS پیوند فراسو

هنگامی که eNB از واسط رادیویی یک پیام NAS دریافت کرده باشد که قرار است به MME ارسال شود که به آن یک اتصال منطقی S1 مرتبط با UE برای eNB موجود دارد، آنگاه باید پیام eNB NAS TRANSPORT را به MME ارسال کند که شامل پیام NAS به عنوان یک *NAS-PDU IE* است. eNB باید TAI و ECGI سلول جاری را در هر پیام S1-AP UPLINK NAS TRANSPORT جای دهد.



شکل -۲۶- رویه حمل NAS پیوند فراسو

اگر پیام *NAS-PDU IE* حاوی یک پیام UE-MME است که بدون تفسیر در eNB انتقال داده می‌شود. اگر eNB یک تابع L-GW برای عمل LIPA داشته باشد، آنگاه باید IE نشانی لایه حمل *GW* را در پیام *NAS TRANSPORT* جای دهد.

اگر IE نشانی لایه حمل *SIPTO L-GW* در پیام *UPLINK NAS TRANSPORT* دریافت شود، آنگاه MME باید در صورت پشتیبانی، از آن برای عمل *SIPTO@LN* همانگونه که در مرجع [11] TS 23.401 مشخص شده استفاده کند.

اگر IE در پیام *LHN ID* در *UPLINK NAS TRANSPORT* درج شده باشد، آنگاه MME باید در صورت پشتیبانی، از آن همانگونه که در مرجع [11] TS 23.401 مشخص شده استفاده کند.

۴-۲-۶-۸ اعلان عدم تحويل NAS



شکل -۲۷- رویه اعلان عدم تحويل NAS

هنگامی که eNB تصمیم گرفته است تا تحويل یک پیام NAS را که در یک اتصال منطقی S1 مرتبط با UE دریافت شده آغاز نکند یا eNB قادر نیست تا تضمین کند که UE پیام را دریافت کرده است، آنگاه باید عدم تحويل این پیام NAS را با ارسال یک پیام ^۱NAS NON DELIVERY INDICATION به MME گزارش کند که شامل پیام *NAS-PDU IE* و یک مقدار علت مناسب با یک IE علت مناسب مثل «دگرسپاری

۱- اعلان عدم تحويل NAS

داخل سامانه ای S1 فعال شده است»، «دگرسپاری بین سامانه ای S1 فعال شده است» یا «دگرسپاری X2 فعال شده است» است.

۳-۶-۸ عملیات ناموفق کاربردی نیست.

۴-۶-۸ شرایط غیر عادی

اگر S-TMSI را در پیام INITIAL UE MESSAGE را درحالی دریافت نکند که دریافت آن مورد انتظار است، آنگاه MME باید رویه مذکور را ناموفق در نظر بگیرد.

۷-۸ رویه‌های مدیریت

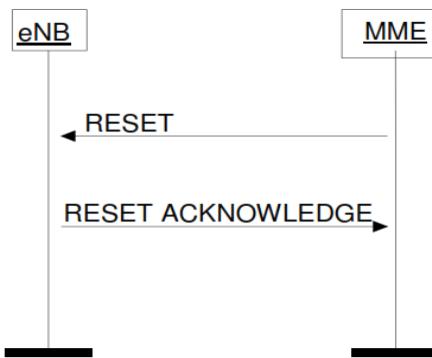
۱-۷-۸ بازن Shanani

۱-۷-۸ کلیات

هدف از رویه بازن شانانی^۱ یا راهاندازی مجدد E-UTRAN S1 AP یا قسمتی از محتوای مرتبط با E-UTRAN S1 AP یا عکس آن است. این رویه بر تبادل داده پیکربندی سطح کاربردی در طی UE در صورت یک عدم موفقیت در EPC یا عکس آن است. این رویه بر پاسازی^۲ اثر نمی‌گذارد. بطور مثال رویه برپاسازی S1^۳ اثر نمی‌گذارد. رویه مذکور از نشانکده‌ی غیر مرتبط با UE استفاده می‌کند.

۲-۱-۷-۸ عملیات موفق

۱-۲-۱-۷-۸ رویه بازن شانانی راهاندازی شده از MME



شکل ۲۸- رویه بازن شانانی راهاندازی شده از MME. عملیات موفق.

در صورت رخ دادن یک عدم موفقیت در MME که منجر به از دست رفتن برخی یا تمامی اطلاعات مرجع تراکنش شده است، باید یک پیام RESET به eNB ارسال شود.

با دریافت پیام RESET eNB باید تمامی منابع تخصیص داده شده در S1 و Uu مرتبط با ارتباط(های) UE که در پیام RESET با صراحة یا بطور ضمنی اعلان شده‌اند را آزاد کند و محتوای UE اعلان شده شامل S1 AP ID را حذف کند.

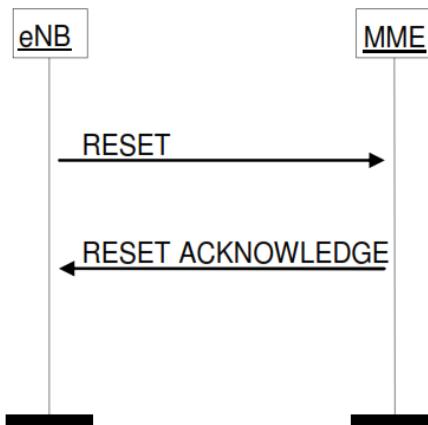
پس از آنکه eNB تمامی منابع S1 و آغاز شده و eNB را برای تمامی ارتباط‌های UE نشان داده شده آزاد کند که می‌توان برای اتصال جدید منطقی S1 مرتبط با UE در واسطه S1 از آنها استفاده کرد، آنگاه eNB باید با پیام

- RESET ACKNOWLEDGE¹ پاسخ دهد. eNB برای بازگرداندن پیام RESET ACKNOWLEDGE، نیازی ندارد که منتظر تکمیل شدن آزادسازی منابع رادیویی بماند اگر پیام RESET حاوی IE فهرست اتصالات منطقی S1 مرتبط با UE² باشد، آنگاه eNB باید از eNB UE S1 AP ID IE و یا MME UE S1 AP ID استفاده کرده تا بطور صریح ارتباط(های) UE را بشناسد که قرار است بازن Shanی شود.
- برای هر ارتباط UE که قرار است بازن Shanی شود، eNB باید در پیام RESET ACKNOWLEDGE آقلام اتصال منطقی S1 مرتبط با UE³ را در IE فهرست اتصالات منطقی S1 مرتبط با UE جای دهد. آهای آقلام اتصال منطقی S1 مرتبط با UE باید به همان ترتیبی باشند که در پیام RESET دریافت شده است و همچنین باید حاوی اتصالات ناشناخته منطقی S1 مرتبط با UE باشند. حذف آهای آقلام اتصال منطقی S1 مرتبط با UE خالی دریافت شده در پیام RESET در پیام RESET ACKNOWLEDGE مجاز است.
- اگر IE آقلام اتصال منطقی S1 مرتبط با UE برای یک ارتباط UE درج شده باشد، آنگاه eNB باید IE MME UE S1 AP ID را در آقلام اتصال منطقی S1 مرتبط با UE متناظر در پیام RESET ACKNOWLEDGE جای دهد.
- اگر eNB UE S1 AP ID IE در آقلام اتصال منطقی S1 مرتبط با UE برای یک ارتباط UE درج شده باشد، آنگاه eNB باید IE eNB UE S1 AP ID را در آقلام اتصال منطقی S1 مرتبط با UE متناظر در پیام RESET ACKNOWLEDGE جای دهد.

برهیم کنش با دیگر رویه‌ها:

اگر پیام RESET دریافت شود، هر رویه دیگر درحال اجرا (به جز دیگر رویه‌های بازن Shanی) در واسطه S1 یکسان مرتبط با یک ارتباط UE که با صراحة یا بطور ضمنی در پیام RESET نشان داده شده باید نافرجام گذاشته شود.

E-UTRAN ۲-۱-۷-۸ رویه بازن Shanی راهاندازی شده از



شکل ۲۹ - رویه بازن Shanی آغاز شده از E-UTRAN. عملیات موفق.

در صورت رخداد یک عدم موفقیت در eNB که منجر به از دست رفتن مقداری یا همه اطلاعات مرجع تراکنش شود، یک پیام RESET باید به MME ارسال شود.

۱ - تصدیق بازن Shanی

2 - UE-associated logical S1-connection list IE
3 - UE-associated logical S1-connection Item IE

با دریافت پیام MME RESET باید تمامی منابع تخصیص یافته در S1 مرتبط با ارتباط(های) UE که بطور صریح یا بطور ضمنی در پیام RESET نشان داده شده‌اند را آزاد کند و S1 AP ID را برای ارتباط‌های UE اعلان شده حذف کند.

پس از آنکه MME تمامی منابع S1 واگذار شده و S1 AP ID ها برای تمامی ارتباط‌های UE نشان داده شده را آزاد کند که ممکن است برای اتصال جدید منطقی S1 مرتبط با UE در واسط S1 استفاده شوند، آنگاه MME باید با پیام RESET ACKNOWLEDGE پاسخ دهد.

اگر پیام RESET حاوی IE فهرست اتصالات منطقی S1 مرتبط با UE باشد، آنگاه:
- MME باید از eNB UE S1 AP ID IE و/یا MME UE S1 AP ID IE استفاده کند تا ارتباطاتی را بطور صریح بشناسد که قرار است بازنشانی شوند

- برای هر ارتباطات UE که قرار است بازنشانی شود، MME باید در پیام RESET ACKNOWLEDGE اقلام اتصال منطقی S1 مرتبط با UE را در IE فهرست اتصالات منطقی S1 مرتبط با UE جای دهد. IE های اقلام اتصال منطقی S1 مرتبط با UE باید به همان ترتیبی باشند که در پیام RESET دریافت شده است و همچنین باید حاوی ارتباطات ناشناخته منطقی S1 مرتبط با UE باشند. حذف IE اقلام اتصال منطقی S1 مرتبط با UE های خالی دریافت شده در پیام RESET در پیام RESET ACKNOWLEDGE مجاز است
- اگر IE در eNB UE S1 AP ID IE در MME اقلام اتصال منطقی S1 مرتبط با UE برای یک ارتباط UE درج شده باشد، آنگاه MME باید MME UE S1 AP ID IE را در eNB UE S1 AP ID IE اقلام اتصال منطقی S1 مرتبط با UE منتظر در پیام RESET ACKNOWLEDGE جای دهد.

- اگر IE در eNB UE S1 AP ID IE در MME اقلام اتصال منطقی S1 مرتبط با UE برای یک ارتباط UE درج شده باشد، آنگاه MME باید MME UE S1 AP ID IE را در eNB UE S1 AP ID IE اقلام اتصال منطقی S1 مرتبط با UE منتظر در پیام RESET ACKNOWLEDGE جای دهد.

برهم کنش با دیگر رویه‌ها:

اگر پیام RESET دریافت شود، هر رویه دیگر در حال اجرا (به جز دیگر رویه‌های بازنشانی) در واسط S1 یکسان مرتبط با یک ارتباط UE که با صراحت یا بطور ضمنی در پیام RESET نشان داده شده باید نافرجام گذاشته شود.

۳-۱-۷-۸ شرایط غیر عادی

۱-۳-۱-۷-۸ EPC

اگر پیام RESET حاوی IE فهرست اتصالات منطقی S1 مرتبط با UE باشد اما حاوی هیچ‌یک از MME UE S1 AP ID IE و eNB S1 AP ID IE برای یک اقلام اتصال منطقی S1 مرتبط با UE موجود نباشد آنگاه MME باید اقلام اتصال منطقی S1 مرتبط با UE را نادیده بگیرد. MME مجاز است IE اقلام اتصال منطقی S1 مرتبط با UE خالی در IE فهرست اتصالات منطقی S1 مرتبط با UE را در پیام RESET ACKNOWLEDGE بازگرداند.

۲-۳-۱-۷-۸ E-UTRAN

اگر یک پیام RESET حاوی IE فهرست اتصالات منطقی S1 مرتبط با UE باشد اما حاوی هیچ‌یک از MME UE S1 AP ID IE و eNB S1 AP ID IE برای یک اقلام اتصال منطقی S1 مرتبط با UE موجود نباشد، آنگاه eNB باید IE اقلام اتصال منطقی S1 مرتبط با UE را نادیده بگیرد. eNB مجاز است IE اقلام اتصال منطقی S1 مرتبط با UE خالی در IE فهرست اتصالات منطقی S1 مرتبط با UE در پیام RESET ACKNOWLEDGE را بازگرداند.

۳-۱-۷-۸ تقطاع پیام‌های بازنشانی

اگر یک رویه بازنشانی در eNB در حال اجرا باشد و یک پیام RESET را از هستار نظیر خود در واسط S1 بیکسان مرتبط با یک یا چندین ارتباط UE دریافت کند که قبلاً به صراحت یا بطور ضمنی در پیام RESET دریافت شده درخواست بازنشانی آن‌ها اعلان شده است، آنگاه eNB باید با پیام RESET ACKNOWLEDGE همانگونه که در ۱-۲-۷-۸ توصیف شده پاسخ دهد.

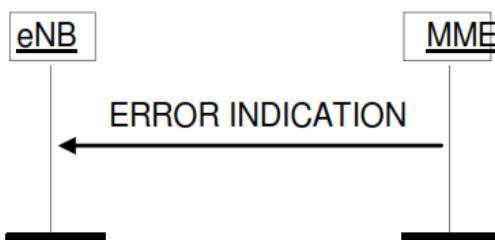
اگر یک رویه بازنشانی در MME در حال اجرا باشد و یک پیام RESET را از هستار نظیر خود در واسط S1 بیکسان مرتبط با یک یا چندین ارتباط UE دریافت کند که قبلاً به صراحت یا بطور ضمنی در پیام RESET دریافت شده درخواست بازنشانی آن‌ها اعلان شده است، آنگاه MME باید با پیام RESET ACKNOWLEDGE همانگونه که در ۱-۲-۱-۷-۸ توصیف شده پاسخ دهد.

۲-۷-۸ اعلان خطأ^۱

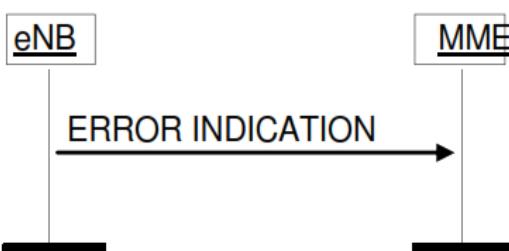
۱-۲-۷-۸ کلیات

رویه اعلان خطأ توسط یک گره به این منظور آغاز می‌شود که خطاهای کشف شده در یک پیام در حال ورود را گزارش کند، به شرطی که نتوان آنها را با یک پیام عدم موفقیت مناسب گزارش کرد.
اگر وضعیت خطأ به علت دریافت پیامی رخ دهد که از نشانکدهی مرتبط با UE استفاده می‌کند، آنگاه رویه اعلان خطأ از نشانکدهی مرتبط با UE استفاده می‌نماید. در غیر این صورت، رویه مذکور از نشانکدهی غیر مرتبط با UE استفاده می‌کند.

۲-۲-۷-۸ عملیات موفق



شکل ۳۰- رویه اعلان خطأ، برآمده از MME. عملیات موفق.



شکل ۳۱- رویه اعلان خطأ، برآمده از eNB. عملیات موفق.

هنگامی که شرایط تعریف شده در بند ۱۰ برآورده شوند، رویه اعلان خطأ با یک پیام ^۱ERROR INDICATION ارسال شده از گره دریافت‌کننده آغاز می‌شود.

پیام ERROR INDICATION باید حاوی دست کم یکی از IE علت یا تشخیص شرایط بحرانی باشد. چنانچه رویه اعلان خطا توسط بکارگیری نشانکدهی مرتبط با UE فعال شود، آنگاه باید MME UE S1 AP ID IE و MME UE S1 AP ID eNB در پیام ERROR INDICATION درج شوند. اگر یک یا هر دوی eNB UE S1 AP ID IE و eNB UE S1 AP ID صحیح نباشد، آنگاه علت باید به مقدار مناسب مثل «MME UE S1 AP ID» ناشناخته یا «eNB UE S1 AP ID» از قبل تخصیص یافته، «eNB UE S1 AP ID» ناشناخته یا «جفت UE S1 AP ID» ناشناخته یا متناقض» انتساب داده شود.

۳-۲-۷-۸ شرایط غیر عادی کاربردی نیست.

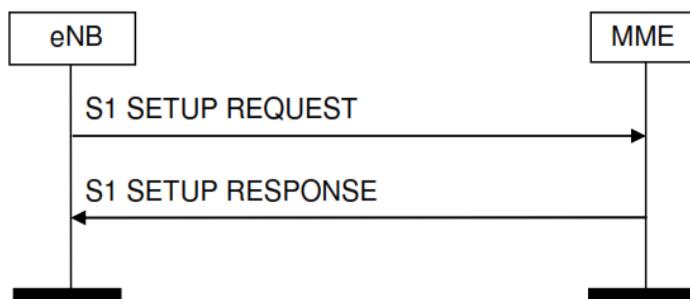
۳-۷-۸ برپایی S1

۱-۳-۷-۸ کلیات

هدف از رویه برپایی S1، تبادل داده سطح کاربرد مورد نیاز برای eNB و MME برای عملیات درست میان آنها در واسط S1 است. این رویه باید اولین رویه S1 AP فعال شده پس از آن باشد که ارتباط TNL عملیاتی شده است. رویه مذکور از نشانکدهی غیر مرتبط با UE استفاده می‌کند.

این رویه هر نوع داده پیکربندی سطح کاربرد موجود در دو گره را پاک می‌کند و آن را با داده دریافت شده جایگزین می‌کند. این رویه همچنین محتوای مرتبط با E-UTRAN S1 AP UE را (در صورت وجود) مجدد راهاندازی می‌کند و تمامی اتصالات نشانکدهی مرتبط در دو گره را همانگونه پاک می‌کند که یک رویه بازنمانی پاک می‌کند، و اطلاعات وضعیت اضافه بار eNB در MME را پاک می‌کند. اگر eNB راهاندازی کننده رویه برقراری S1 از سلول CSG پشتیبانی کند، آنگاه رویه مذکور باید CSG ID (های CSG) های پشتیبانی شده را گزارش کند.

۲-۳-۷-۸ عملیات موفق



شکل ۳۲ - رویه برقراری S1: عملیات موفق.

رویه مذکور را با ارسال یک پیام S1 SETUP REQUEST^۱ آغاز می‌کند که شامل داده مناسب برای MME است. MME با یک پیام S1 SETUP RESPONSE^۲ شامل داده مناسب پاسخ می‌دهد. داده رد و بدل شده باید در گره مربوطه ذخیره شود و در طی ارتباط TNL استفاده شود. هنگامی که این رویه پایان یابد، واسط S1 عملیاتی است و می‌توان سایر پیام‌های S1 را مبادله کرد.

اگر eNB راهاندازی کننده رویه برقراری S1 از یک یا چند سلول CSG پشتیبانی کند، پیام S1 SETUP REQUEST از یک یا چند سلول CSG ID (های CSG) های پشتیبانی شده باشد.

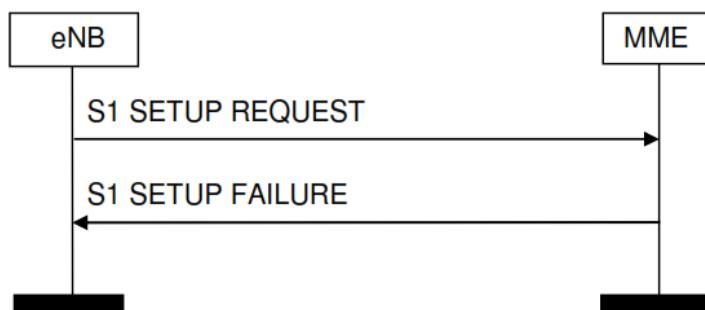
۱ - درخواست برپاسازی S1
۲ - پاسخ برپاسازی S1

اگر پیام S1 SETUP REQUEST حاوی IE نام ^۱*eNB* باشد، آنگاه MME مجاز است از این IE به عنوان یک نام قابل خواندن برای انسان برای eNB استفاده کند.

اگر پیام S1 SETUP RESPONSE ^۲*MME* باشد، آنگاه eNB مجاز است از این IE به عنوان یک نام قابل خواندن برای انسان برای MME استفاده کند.

اگر IE نشان‌گر پشتیبانی از رله ^۳*MME* در پیام S1 SETUP RESPONSE ^۴ درج شده باشد، آنگاه eNB باید این اطلاعات را زمانی در نظر بگیرد که یک MME مناسب برای گره رله را انتخاب می‌کند.

۳-۳-۷-۸ عملیات ناموفق



شکل ۳۳ - رویه برپایی S1. عملیات ناموفق.

اگر MME نتواند برپایی را بپذیرد، آنگاه بهتر است با یک پیام ^۵S1 SETUP FAILURE و مقدار علت مناسب پاسخ دهد.

اگر پیام S1 SETUP FAILURE حاوی IE مدت زمان انتظار ^۶ باشد، آنگاه eNB باید دست کم برای زمان اعلان شده شده قبل از برپایی مجدد S1 به سمت همان MME منتظر بماند.

۴-۳-۷-۸ شرایط غیر عادی

اگر eNB رویه مذکور را با ارسال یک پیام S1 SETUP REQUEST آغاز کند که شامل IE هويت *PLMN* است ولی MME هيچ‌کدام از PLMN‌های فراهم شده توسط eNB را نشناسد، آنگاه MME باید رویه درخواست برقراری S1 ^۷*eNB* را با مقدار علت مناسب مثل «*PLMN* ناشناخته» رد کند.

۴-۷-۸ بروزرسانی پیکربندی eNB

۱-۴-۷-۸ کلیات

هدف از رویه بروزرسانی پیکربندی ^۸*eNB*، بروزرسانی داده پیکربندی سطح کاربردی مورد نیاز eNB و MME برای عملیات صحیح میان آنها در واسط S1 است. این رویه بر محتوای مرتبط با UE فعلی در صورت وجود تأثیر نمی‌گذارد.

1 - *eNB Name IE*

2 - *MME Name IE*

3 - *MME Relay Support Indicator IE*

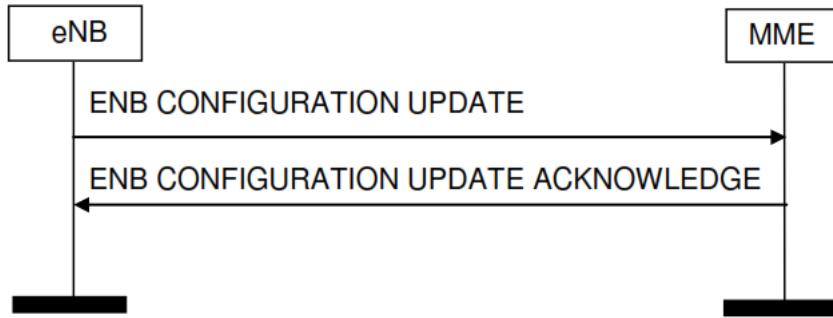
5 - *Time To Wait IE*

6 - eNB S1 Setup Request Procedure

7 - eNB Configuration Update Procedure

4 - عدم موفقیت برپاسازی S1

eNB را با ارسال یک پیام MME آغاز می‌کند که شامل یک مجموعه مناسب از داده پیکربندی بروز رسانی شده است که به تازگی برای استفاده عملیاتی بکار برد است. MME با پیام ENB CONFIGURATION UPDATE ACKNOWLEDGE آمیز داده پیکربندی را بروزرسانی کرده است. اگر عنصر (عناصر) اطلاعاتی در پیام ENB CONFIGURATION UPDATE درج نشده باشد، آنگاه MME باید تفسیر کند که داده پیکربندی متناظر تغییر نکرده است و باید به اجرای S1 با داده پیکربندی مرتبط موجود ادامه دهد.



شکل ۳۴- رویه بروزرسانی پیکربندی eNB: عملیات موفق.

اگر قرار است TA(های) پشتیبانی شده بروز رسانی شوند، آنگاه باید فهرست کاملی از TAهای پشتیبانی شده شامل آن‌هایی که بروز رسانی نشده‌اند در IE TAهای پشتیبانی شده درج شود. MME باید فهرست کامل TAها را بازنویسی کند.

اگر قرار است CSG ID(های) پشتیبانی شده بروز رسانی شوند، آنگاه باید فهرست کاملی از CSG IDهای پشتیبانی شده شامل آن‌هایی که بروز رسانی نشده‌اند در IE CSG Id ها^۳ درج شود. MME باید فهرست کامل CSG IDها را بازنویسی کند.

اگر پیام ENB CONFIGURATION UPDATE به عنوان یک نام قابل خواندن برای انسان برای eNB استفاده کند.

اگر DRX IE فرخوانی پیش فرض^۴ درج شده باشد، آنگاه MME باید هر مقدار DRX فرخوانی پیش فرض قبل ذخیره شده را برای eNB بازنویسی کند.

داده پیکربندی بروز رسانی شده باید در eNB و MME ذخیره شود و در طی ارتباط TNL یا تا زمانی استفاده شود که هر بروزرسانی دیگر توسط eNB فعال شود.

eNB مجاز است یک بروزرسانی پیکربندی eNB دیگر را تنها پس از این آغاز کند که بروزرسانی پیکربندی eNB قبلی کامل شده باشد.

۱ - بروزرسانی پیکربندی ENB

۲ - تصدیق بروزرسانی پیکربندی ENB

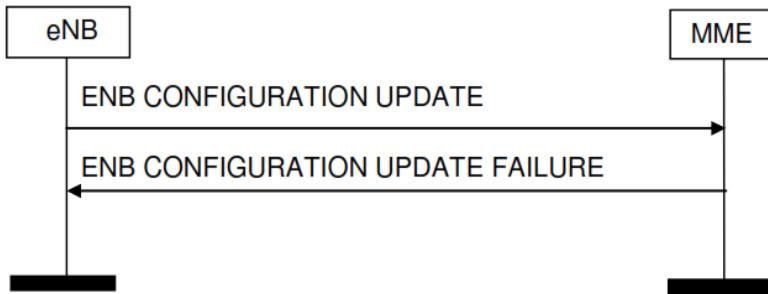
3 - CSG Id List IE

4 - Default Paging DRX IE

۳-۴-۷-۸ عملیات ناموفق

اگر MME نتواند بروزرسانی را بپذیرد، آنگاه باید با یک پیام ENB CONFIGURATION UPDATE FAILURE آنگاه eNB باید و مقدار علت مناسب پاسخ دهد.

اگر پیام ENB CONFIGURATION UPDATE FAILURE حاوی IE مدت زمان انتظار باشند، آنگاه eNB باید دست کم به اندازه مدت زمان اعلان شده قبل راهاندازی مجدد رویه بروزرسانی پیکربندی eNB به سمت همان MME منتظر بماند. هر دوی گرهای S1 با داده پیکربندی مربوطه خودشان ادامه دهند.



شکل ۳۵ - رویه بروزرسانی پیکربندی eNB: عملیات ناموفق.

۴-۴-۷-۸ شرایط غیر عادی

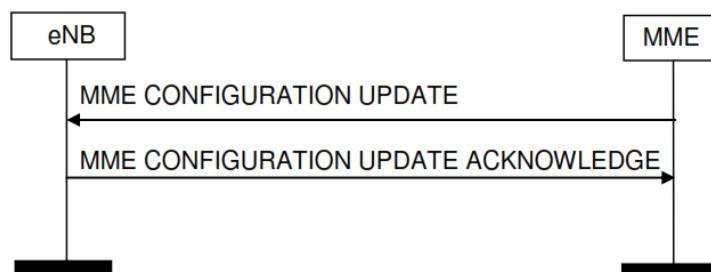
اگر eNB پس از راهاندازی رویه بروزرسانی پیکربندی eNB هیچ کدام از پیام‌های ENB CONFIGURATION UPDATE FAILURE یا ENB CONFIGURATION UPDATE ACKNOWLEDGE را دریافت نکند، آنگاه eNB مجاز است یک رویه بروزرسانی پیکربندی eNB دیگر را به سوی همان MME راهاندازی مجدد کند، به شرطی که محتوای پیام ENB CONFIGURATION UPDATE جدید با محتوای پیام ENB CONFIGURATION UPDATE تصدیق نشده قبلی یکسان باشد.

۵-۷-۸ بروزرسانی پیکربندی MME

۱-۵-۷-۸ کلیات

هدف از رویه بروزرسانی پیکربندی MME، بروزرسانی داده پیکربندی سطح کاربردی مورد نیاز برای eNB و MME برای عملیات صحیح میان آنها در واسط S1 است. این رویه بر محتوای مرتبط با UE فعلی در صورت وجود تأثیر نمی‌گذارد.

۲-۵-۷-۸ عملیات موفق



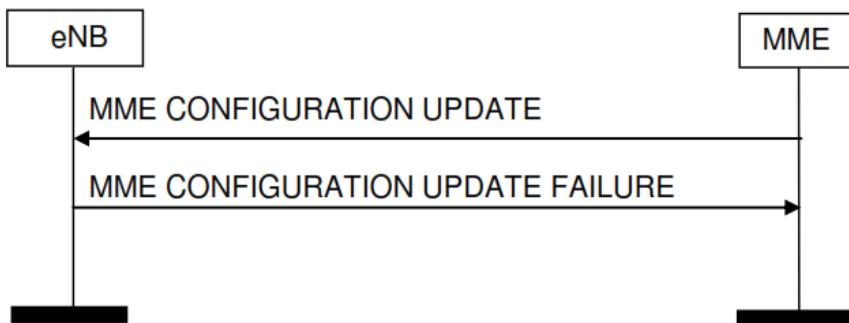
شکل ۳۶ - رویه بروزرسانی پیکربندی MME: عملیات موفق.

۱ - عدم موفقیت بروزرسانی پیکربندی ENB

MME رویه را با ارسال یک پیام 'MME CONFIGURATION UPDATE' به eNB آغاز می‌کند که شامل داده MME CONFIGURATION UPDATE شده مناسب به eNB است. eNB با پیام 'ACKNOWLEDGE' پاسخ می‌دهد تا تصدیق کند که داده پیکربندی با موفقیت بروز رسانی شده است. اگر عنصر (عناصر) اطلاعاتی در پیام MME CONFIGURATION UPDATE درج نشده باشند، آنگاه eNB باید تفسیر کند که داده پیکربندی متناظر تغییر نکرده است و باید به اجرای S1 با داده پیکربندی مرتبط موجود ادامه دهد. اگر قرار است PLMN هایی بروز رسانی شوند که به آنها خدمت داده شده است، آنگاه eNB باید فهرست تمامی PLMN ها را بازنویسی کند.

اگر پیام IE نام MME CONFIGURATION UPDATE حاوی eNB باشد، آنگاه eNB مجاز است از این IE به عنوان یک نام قابل خواندن برای انسان برای MME استفاده کند. داده پیکربندی بروز رسانی شده باید در گره مربوطه ذخیره شود و در طی ارتباط TNL یا تا هنگامی استفاده شود که هر بروزرسانی دیگری از MME انجام شود. MME مجاز است یک رویه بروزرسانی پیکربندی MME دیگر را تنها پس از این آغاز کند که یک رویه بروزرسانی پیکربندی MME قبلی کامل شده است.

۳-۷-۵-۸ عملیات ناموفق



شکل ۳۷- بروزرسانی پیکربندی MME: عملیات ناموفق.

اگر eNB نتواند بروزرسانی را بپذیرد، آنگاه باید با یک پیام 'MME CONFIGURATION UPDATE FAILURE' و مقدار علت مناسب پاسخ دهد.

اگر پیام IE مدت زمان انتظار باشد، آنگاه MME باید دست کم به اندازه مدت زمان اعلان شده قبل راهاندازی مجدد رویه بروزرسانی پیکربندی MME به سوی همان eNB منتظر بماند. هر دوی گره‌ها باید به اجرای S1 با داده پیکربندی موجود ادامه دهند.

۴-۵-۷-۸ شرایط غیر عادی

اگر MME هیچ کدام از پیام‌های MME CONFIGURATION UPDATE ACKNOWLEDGE یا MME CONFIGURATION UPDATE FAILURE را دریافت نکند، آنگاه مجاز است رویه بروزرسانی پیکربندی MME دیگر را به سوی همان eNB راهاندازی مجدد کند به شرطی که محتوای پیام MME CONFIGURATION UPDATE جدید با محتوای پیام MME CONFIGURATION UPDATE تصدیق نشده قبلی یکسان باشد.

۱ - بروزرسانی پیکربندی MME

۲ - تصدیق بروزرسانی پیکربندی MME

۳ - عدم موفقیت بروزرسانی پیکربندی MME

۶-۷-۸ آغاز سرباز

۱-۶-۷-۸ کلیات

هدف از رویه آغاز اضافه بار^۱، اطلاع دادن به یک eNB برای کاهش بار نشانکدهی به سوی MME مدنظر است. رویه مذکور از نشانکدهی غیر مرتبط با UE استفاده می‌کند.

۲-۶-۷-۸ عملیات موفق



شکل ۳۸- رویه آغاز اضافه بار

eNB دریافت کننده پیام OVERLOAD START که از آن پیام مذکور دریافت شده در وضعیت اضافه بار است.

اگر IE عمل در برابر اضافه بار^۲ در IE پاسخ به اضافه بار^۳ درون پیام OVERLOAD START به مقادیر زیر انتساب داده شده باشد:

- «برقراری اتصال RRC برای انتقال داده غیر اضطراری برآمده از متحرک را رد کن» (یعنی ترافیک متناظر با علت RRC برابر با «mo-data» و «delayTolerantAccess» در مرجع TS 36.331 [16] را رد کن)، یا
- «برقراری اتصال RRC برای نشانکدهی را رد کن» (یعنی ترافیک متناظر با علت RRC برابر با «mo-signalling» و «delayTolerantAccess» در مرجع TS 36.331 [16] را رد کن)، یا
- «تنها برای نشستهای اضطراری و خدمات خاتمه یافته توسط متحرک به برقراری اتصال RRC مجوز بده» (یعنی تنها به ترافیک متناظر با علت RRC برابر با «اضطراری» و «mt-Access» در مرجع TS 36.331 [16] مجوز بده)، یا
- «تنها برای نشستهای با اولویت بالا و خدمات خاتمه یافته توسط متحرک به برقراری اتصال RRC مجوز بده» (یعنی تنها به ترافیک متناظر با علت RRC برابر با «highPriorityAccess» و «mt-Access» در مرجع TS 36.331 [16] مجوز بده)، یا
- «تنها اتصال RRC را برای دسترسی تحمل کننده تاخیر رد کن» (یعنی تنها ترافیک متناظر با علت RRC برابر با «delayTolerantAccess» در مرجع TS 36.331 [16] را رد کن)، آنگاه eNB باید:
- اگر IE/اعلان کاهش بار ترافیکی^۴ در پیام OVERLOAD START درج شده باشد و در صورت پشتیبانی، ترافیک نشانکدهی که بصورت قرار است رد شود اعلان شده را به میزان درصد اعلان شده کاهش دهد.

1 - Overload Start Procedure

2 - Overload Action IE

3 - Overload Response IE

4 - Traffic Load Reduction Indication IE

- درغیر این صورت اطمینان حاصل کند که تنها ترافیک نشانکدهی که به عنوان قرار است رد شود اعلان نشده به MME ارسال شود.

یادآوری- هنگامی که IE عمل در برابر اضافه بار برابر با «تنها برای نشستهای اضطراری و خدمات خاتمه یافته توسط متحرک به برقراری اتصال RRC مجوز بده» قرار داده شده باشد، تماس‌های اضطراری از کاربران با اولویت بالا رد با علت RRC برابر «highPriorityAccess» می‌شوند (به مرجع [24] TS 24.301 رجوع شود).

اگر IE فهرست GUMMEI^۱ موجود باشد، آنگاه eNB باید در صورت پشتیبانی، از این اطلاعات استفاده کند تا تعیین کند که ردهایی که در بالا تعریف شده‌اند به کدام ترافیک اعمال شود.

اگر یک عمل در برابر اضافه بار در حال اجرا باشد و eNB یک پیام OVERLOAD START دریافت کند، آنگاه eNB باید عمل در برابر اضافه بار در حال اجرا را با عمل جدید درخواست شده جایگزین نماید.

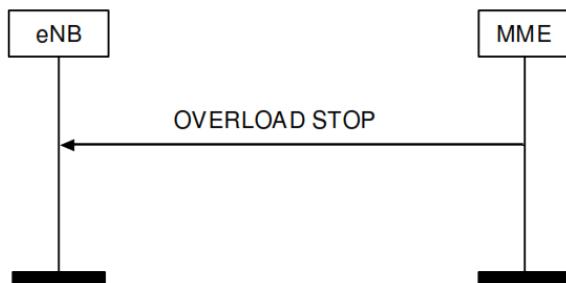
۳-۶-۷-۸ عملیات ناموفق کاربردی نیست.

۷-۷-۸ توقف اضافه بار

۱-۷-۷-۸ کلیات

هدف از رویه توقف اضافه بار^۲، نشانکدهی به یک eNB که به آن متصل شده در این مورد است که وضعیت اضافه بار آن MME پایان یافته است و شرایط عادی باید از سر گرفته شود. رویه مذکور از نشانکدهی غیرمرتبط با UE استفاده می‌نماید.

۲-۷-۷-۸ عملیات موفق



شکل - ۳۹- رویه توقف اضافه بار.

eNB دریافت‌کننده پیام OVERLOAD STOP باید فرض کند که وضعیت اضافه بار MME که از آن پیام اضافه بار دریافت کرده پایان یافته است و باید به عملیات عادی به سمت این MME ادامه دهد.

اگر IE فهرست GUMMEI^۱ موجود باشد، آنگاه eNB باید در صورت پشتیبانی از این اطلاعات استفاده کرده تا تعیین کند که کدام رد کردن ترافیک باید متوقف شود. اگر هیچ عمل در برابر اضافه بار مشخصی برای یک مقدار GUMMEI مشخص در حال انجام نباشد، آنگاه eNB باید این مقدار را نادیده بگیرد.

۳-۷-۷-۸ عملیات ناموفق کاربردی نیست.

1 - GUMMEI List IE
2 - Overload Stop procedure

۸-۸ رویه‌های مجرازدن CDMA2000

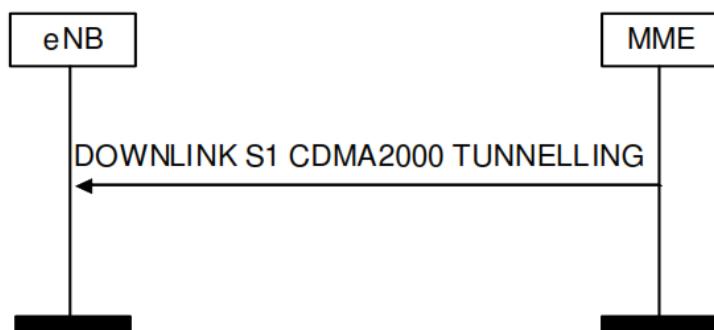
۱-۸-۸ کلیات

هدف از رویه‌های مجرازدن CDMA2000^۱، حمل نشانکدهی CDMA2000 بین UE و RAT در واسط S1 است. این مطلب شامل نشانکدهی برای پیش ثبت نام UE در شبکه CDMA2000 HRPD، نشانکدهی برای آماده‌سازی دگرسپاری برای دگرسپاری از E-UTRAN به CDMA2000 HRPD /1xRTT و پیش ثبت نام و فراخوانی UE به سامانه CDMA2000 1xRTT CS می‌باشد. پیام‌های eNB توسط CDMA2000 می‌توانند و محتوای آن‌ها خارج از هدف و دامنه کاربرد این استاندارد است، با این حال، ممکن است اطلاعات اضافی همراه با پیام CDMA2000 مجرازده شده ارسال شود تا به MME و eNB در رویه مجرازدن کمک نماید. این رویه‌ها از یک اتصال منطقی برقرار شده S1 مرتبط با UE استفاده می‌کنند.

پیام‌های IE از CDMA2000 در یک TUNNELING^۲ یا DOWNLINK S1 CDMA2000^۳ یا CDMA2000 TUNNELING^۴ حمل می‌شوند.

۲-۸-۸ عملیات‌های موفق

۱-۲-۸-۸ ۱- مجرازدن S1 CDMA2000 پیوند فروسو



شکل ۴۰- رویه مجرازدن S1 CDMA2000 پیوند فروسو

اگر لازم باشد که یک پیام MME از CDMA2000 به یک UE معین ارسال شود و یک اتصال منطقی S1 مرتبط با UE برای آن معین وجود داشته باشد، آنگاه MME بهتر است یک پیام CDMA2000-PDU IE در eNB به ارسال کند که شامل پیام CDMA2000 TUNNELING در MME است. eNB دریافت شده را به UE همراه با یک اعلان در مورد نوع CDMA2000-PDU IE مبتنی بر CDMA2000 RAT^۵ ارسال می‌نماید. اگر MME اطلاعات وضعیت دگرسپاری را همراه با پیام CDMA2000 HO^۶ در پیام CDMA2000 TUNNELING^۷ اینجا دهد، آنگاه بهتر است MME اطلاعات وضعیت دگرسپاری را در IE وضعیت HO^۸ در پیام CDMA2000 RAT Type IE^۹ ارسال می‌نماید.

1 - CDMA2000 Tunneling Procedures

۲ - تونل زدن S1 CDMA2000 پیوند فروسو

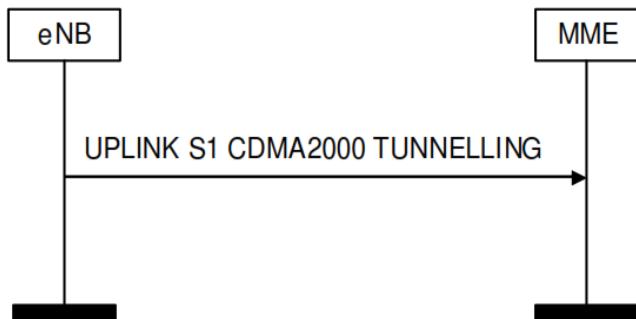
۳ - تونل زدن S1 CDMA2000 پیوند فراسو

4 - CDMA2000 RAT Type IE

5 - CDMA2000 HO Status IE

اگر پیام CDMA2000 TUNNELING حاوی DL GTP-TEID IE های در معرض ارسال پیشرو باشد، نشان دهنده این است که ارسال پیشرو برای E-RAB های اعلان شده به سمت نقطه انتهایی مجرأ در دسترس است که نقطه انتهایی مجرأ توسط DL GTP-TEID IE برای آن E-RAB ها تعیین می شود.

۲-۲-۸-۸ مجرأ زدن S1 CDMA پیوند فراسو



شکل ۴۱- رویه مجرأ زدن S1 CDMA2000 پیوند فراسو

هنگامی که eNB از واسط رادیویی یک پیام CDMA2000 دریافت کند که قرار است به MME ارسال شود که در آن یک اتصال منطقی S1 مرتبط با UE برای یک UE معین قرار دارد، آنگاه eNB باید پیام CDMA2000-PDU IE در CDMA2000 TUNNELING را به MME ارسال کند که شامل پیام CDMA2000 HO IE می باشد.
اگر MME اعلان CDMA2000 HO IE مورد نیاز است^۱ انتساب داده شده به «صحیح» را در پیام CDMA2000 1xRTT RAND IE^۲ یا CDMA2000 1xRTT SRVCC^۳ در پیام UPLINK S1 CDMA2000 TUNNELING دریافت کند، آنگاه MME باید اطلاعات آماده سازی دگرسپاری ضروری را به RAT هدف CDMA2000 ارسال کند.

اگر MME هر کدام از IE/اطلاعات CDMA2000 1xRTT RAND IE^۲ یا CDMA2000 1xRTT SRVCC^۳ را در پیام UPLINK S1 CDMA2000 TUNNELING دریافت کند، آنگاه MME باید اطلاعات دریافت شده را به CDMA2000 1xRTT RAT ارسال کند.

اگر MME IE اطلاعات تخمین تاخیر رفت و برگشت E-UTRAN^۳ را در پیام CDMA2000 ID IE دریافت شده را به گره مقصد مناسب در CDMA2000 RAT MME باید درخواست کند.

برهم کنش با رویه های مدیریت E-RAB

پس از اینکه یک پیام CDMA2000 TUNNELING با IE اعلان HO مورد نیاز است انتساب داده شده به «صحیح» قبل از این ارسال شود که پیام DOWNLINK S1 CDMA2000 TUNNELING با وضعیت CDMA2000 HO IE دریافت شده باشد، اگر eNB منبع یک رویه مدیریت E-RAB راه اندازی شده توسط MME را در همان اتصال نشانکدهی مرتبط با UE دریافت کند، آنگاه eNB منبع باید رویه مدیریت E-RAB راه اندازی شده توسط MME را با ارسال پیام پاسخ مناسب با یک مقدار علت مناسب مثل «دگرسپاری بین سامانه ای S1 فعال شده است» به MME پایان دهد.

۳-۸-۸ عملیات ناموفق

کاربردی نیست.

1 - CDMA2000 HO Required Indication IE

2 - CDMA2000 1xRTT SRVCC info IE

3 - E-UTRAN Round Trip Delay Estimation Info IE

۴-۸-۸ شرایط غیر عادی

اگر eNB دست کم یک $E\text{-}RAB$ ID در معرض ارسال پیش رو درج شده باشد بدون اینکه هیچ نوع جفت نشانی لایه حمل DL و GTP-TEID در پیام DOWNLINK S1 CDMA2000 مرتبط باشد، آنگاه eNB باید آن را به عنوان یک خطای منطقی درنظر گرفته و همانگونه که در زیربند ۴-۱۰ توصیف شده رفتار نماید.

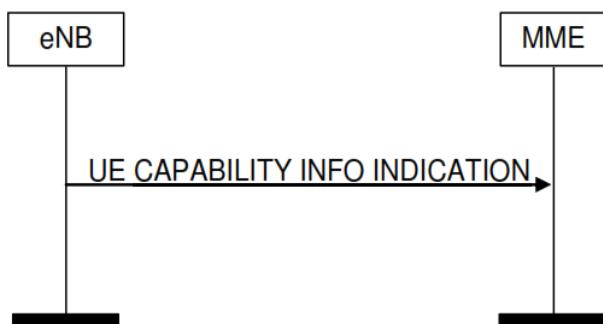
هنگامی $UL\text{-}GTP\text{-}TEID$ IE و/یا IE نشانی فهرست حمل UL را در معرض ارسال پیش رو در DOWNLINK S1 CDMA2000 TUNNELING پیام eNB باید آنها را نادیده بگیرد.

۹-۸ اعلان اطلاعات قابلیت UE

۱-۹-۸ کلیات

هدف از رویه اعلان اطلاعات قابلیت UE^۱، قادر ساختن eNB به فراهم آوردن اطلاعات مرتبط با قابلیت UE برای MME است.

۲-۹-۸ عملیات موفق



شکل ۴۲- رویه اعلان اطلاعات قابلیت UE. عملیات موفق.

UE CAPABILITY INFO و اپیشگر یک اتصال منطقی S1 مرتبط با UE، رویه را با ارسال یک پیام INIDICATION به MME آغاز می کند که شامل اطلاعات قابلیت UE است. پیام INIDICATION همچنین ممکن است شامل اطلاعات قابلیت UE مخصوص فرخوانی در IE قابلیت رادیویی INDICATION برای فرخوانی باشد. اطلاعات قابلیت UE دریافت شده توسط MME باید جایگزین هر اطلاعات قابلیت UE شود که از قبل در MME برای UE ذخیره شده است.

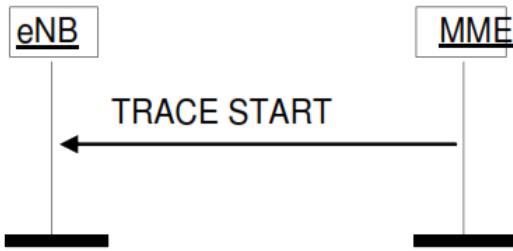
۱۰-۸ رویه‌های ردیابی

۱-۱۰-۸ آغاز ردیابی

۱-۱-۱۰-۸ کلیات

هدف از رویه آغاز ردیابی^۱، اجازه دادن به MME برای درخواست از eNB برای راهاندازی یک تابع دنباله روی برای یک UE است. رویه مذکور از نشانکدهی مرتبط با UE استفاده می‌کند. اگر هیچ اتصال منطقی S1 مرتبط با وجود نداشته باشد، اتصال منطقی S1 مرتبط با UE باید به عنوان قسمتی از رویه برقرار شود.

۲-۱-۱۰-۸ عملیات موفق



شکل ۴۳- رویه آغاز ردیابی.

eNB رویه مذکور را با ارسال یک پیام TRACE START^۲ آغاز می‌کند. با دریافت پیام MME باید تابع دنباله روی درخواست شده را همانگونه که در مرجع TS 32.422 [10] توصیف شده راهاندازی کند. اگر IE فعال سازی ردیابی در پیام TRACE START درج شود که حاوی IE فعال سازی MDT انتساب داده شده به «ردیابی و MDT فوری» است، آنگاه eNB باید در صورت پشتیبانی، نشست ردیابی و نشست MDT درخواست شده را همانگونه که در مرجع TS 32.422 [10] توصیف شده راهاندازی کند.

اگر IE فعال سازی ردیابی در پیام TRACE START درج شود که حاوی IE فعال سازی MDT انتساب داده شده به «تنها MDT فوری»، «تنها MDT واقعه نگاری شده» یا «تنها MBSFN MDT واقعه نگاری شده» است، آنگاه eNB هدف باید در صورت پشتیبانی، نشست MDT درخواست شده را همانگونه که در مرجع TS 32.422 [10] توصیف شده راهاندازی کند و eNB هدف باید IE واسطه‌ایی که باید ردیابی شوند و IE عمق ردیابی را نادیده بگیرد.

اگر IE فعال سازی ردیابی حاوی IE اطلاعات موقعیت MDT درون IE پیکربندی MDT باشد، آنگاه eNB باید در صورت پشتیبانی، این اطلاعات را ذخیره کرده و آن را در نشست MDT درخواست شده به استفاده درآورد.

اگر IE فعال سازی ردیابی در پیام TRACE START درج شود که حاوی IE فعال سازی MDT انتساب داده شده به «ردیابی و MDT فوری»، «تنها MDT واقعه نگاری شده» یا «تنها MBSFN MDT واقعه نگاری شده» است، و اگر فهرست MDT PLMN بر مبنای نشانکدهی در IE پیکربندی MDT درج شده باشد، آنگاه eNB مجاز است از آن استفاده کرده تا پیکربندی MDT را همانگونه که در مرجع TS 37.320 [31] توصیف شده انتشار دهد.

اگر IE فعال سازی ردیابی حاوی MBSFN-ResultToLog IE درون IE پیکربندی MDT باشد، آنگاه eNB باید در صورت پشتیبانی، آن را برای پیکربندی MDT همانگونه که در مرجع TS 37.320 [31] توصیف شده به استفاده درآورد.

اگر IE فعال سازی ردیابی حاوی *MBSFN-AreaId* IE در *MBSFN-ResultToLog* IE باشد، آنگاه eNB باید در صورت پشتیبانی، آن را برای پیکربندی MDT همانگونه که در مرجع [31] TS 37.320 توصیف شده به استفاده درآورد.

برهم کنش با دیگر رویه‌ها:

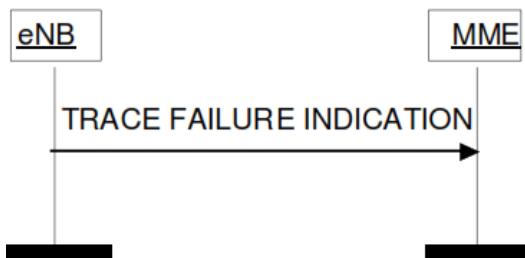
اگر به علت دگرسپاری در حال اجرای UE به دیگر eNB، قادر به راهاندازی نشست ردیابی نباشد، آنگاه eNB باید یک رویه اعلان عدم موفقیت ردیابی^۱ با مقدار علت مناسب را آغاز کند.

۲-۱۰-۸ اعلان عدم موفقیت ردیابی

۱-۱۰-۸ کلیات

هدف از رویه اعلان عدم موفقیت ردیابی، قادر ساختن eNB به اطلاع دادن به MME در این مورد است که یک رویه آغاز ردیابی یا یک رویه غیرفعال‌سازی ردیابی^۲ به علت برهم کنش با یک رویه دگرسپاری ناموفق بوده است. رویه مذکور از نشانکدهی مرتبط با UE استفاده می‌کند.

۲-۲-۱۰-۸ عملیات موفق



شکل ۴۴- رویه اعلان عدم موفقیت ردیابی.

eNB رویه مذکور را با ارسال یک پیام ^۳TRACE FAILURE INDICATION آغاز می‌کند. پیرو دریافت پیام MME باید اقدام مناسب را با توجه به دلیل عدم موفقیت اعلان شده توسط IE علت انجام دهد.

۳-۱۰-۸ غیرفعال‌سازی ردیابی

۱-۱۰-۸ کلیات

هدف از رویه غیرفعال‌سازی ردیابی، قادر ساختن eNB به درخواست از MME برای توقف نشست ردیابی برای مرجع ردیابی اعلان شده است.

۲-۳-۱۰-۸ عملیات موفق

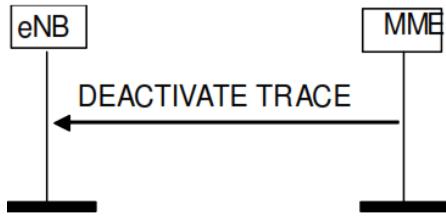
MME رویه غیرفعال‌سازی ردیابی را با ارسال یک پیام DEACTIVATE TRACE به eNB همانگونه که در مرجع TS [10] توصیف شده فرا می‌خواند.

^۴ پیرو دریافت این پیام، eNB باید نشست ردیابی را برای مرجع ردیابی اعلان شده در IE ID *E-UTRAN* متوقف کند.

1 - Trace Failure Indication Procedure
2 - Deactivate Trace Procedure

۳ - اعلان عدم موفقیت ردیابی

4 - *E-UTRAN Trace ID* IE



شکل ۴۵- رویه غیرفعال سازی ردیابی. عملیات موفق.

برهم کنش با دیگر رویه ها:

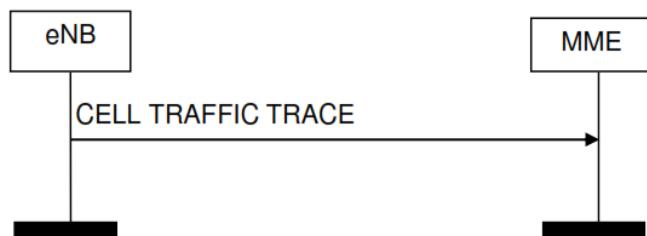
اگر eNB قادر نباشد تا نشست ردیابی را به علت دگرسپاری در حال انجام UE به دیگر eNBها متوقف کند، آنگاه eNB باید یک رویه اعلان عدم موفقیت ردیابی را با مقدار علت مناسب آغاز کند.

۴-۱۰-۸ ردیابی ترافیک سلول

۱-۴-۱۰-۸ کلیات

هدف از رویه ردیابی ترافیک سلول^۱، ارسال مرجع ردیابی و مرجع نشست ضبط کردن ردیابی تخصیص داده شده است. رویه مذکور از نشانکدهی مرتبط با UE استفاده می کند.

۲-۴-۱۰-۸ عملیات موفق



شکل ۴۶- رویه ردیابی ترافیک سلول. عملیات موفق.

رویه مذکور با یک پیام CELL TRAFFIC TRACE^۲ ارسال شده از eNB به MME آغاز می شود. اگر IE نشانگر حریم خصوصی^۳ در پیام مذکور درج شده باشد، آنگاه MME باید اطلاعات آن را برای گمنامسازی داده MDT (مرجع TS 32.422 [10]) در نظر بگیرد.

۱۱-۸ رویه های گزارش مکان

۱-۱۱-۸ واپیش گزارش دهی مکان

۱-۱-۱۱-۸ کلیات

هدف از رویه واپیش گزارش دهی موقعیت^۴، اجازه دادن به eNB برای درخواست از MME جهت گزارش دادن این مطلب است که UE در حال حاضر در کدام مکان قرار دارد. رویه مذکور از نشانکدهی مرتبط با UE استفاده می کند.

1 - Cell Traffic Trace Procedure

2 - ردیابی ترافیک سلول

3 - Privacy Indicator IE

4 - Location Reporting Control Procedure

۲-۱۱-۸ عملیات موفق

MME رویه مذکور را با ارسال یک پیام LOCATION REPORT CONTROL^۱ آغاز می‌کند. با دریافت یک پیام eNB باید عمل واپایش گزارش‌دهی مکان درخواست شده برای UE را انجام دهد.

نوع درخواست^۲ به eNB اعلان می‌کند که:

- مستقیماً گزارش دهد، یا
- پیرو تغییر سلول خدمت‌دهنده گزارش دهد، یا
- گزارش‌دهی را با تغییر سلول خدمت‌دهنده متوقف کند.



شکل ۴۷- رویه واپایش گزارش‌دهی موقعیت. عملیات موفق.

اگر گزارش‌دهی پیرو تغییر سلول خدمات دهنده درخواست شده باشد، آنگاه eNB باید هر زمانی گزارش دهد که سلول خدمت‌دهنده‌اش را به سلول دیگر متعلق به eNB تغییر دهد. نوع درخواست همچنین نشان می‌دهد که eNB باید کدام نوع از اطلاعات مکان را گزارش دهد. اطلاعات مکان، E-UTRAN CGI و TAI هستند.

۳-۱۱-۸ شرایط غیر عادی

کاربردی نیست.

۲-۱۱-۸ اعلان عدم موفقیت گزارش مکان

۱-۲-۱۱-۸ کلیات

رویه اعلان عدم موفقیت گزارش موقعیت^۳ توسط یک eNB به این منظور راهاندازی می‌شود که به MME اطلاع دهد که یک رویه واپایش گزارش‌دهی موقعیت به علت برهم کنش با یک رویه دگرسپاری ناموفق بوده است. رویه مذکور از نشانکدهی مرتبط با UE استفاده می‌کند.

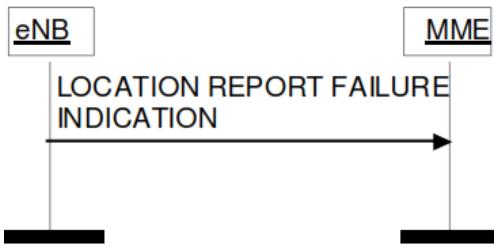
۲-۲-۱۱-۸ عملیات موفق

پیرو دریافت پیام MME LOCATION REPORT FAILURE INDICATION باید اقدامات مناسب را با توجه به علت عدم موفقیت اعلان شده توسط IE^۲ انجام دهد.

۱ - واپایش گزارش موقعیت

2 - Requested Type IE

3 - Location Report Failure Indication Procedure



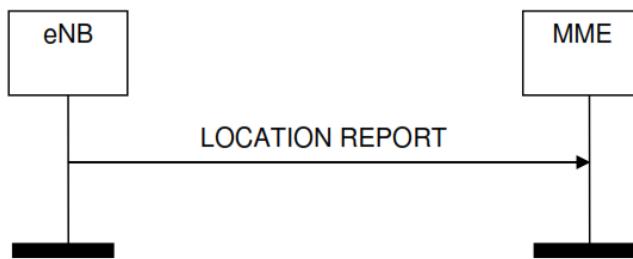
شکل ۴۸- رویه اعلان عدم موفقیت گزارش موقعیت

۳-۱۱-۸ گزارش مکان

۱-۳-۱۱-۸ کلیات

هدف از رویه گزارش موقعیت^۱، فراهم آوری مکان جاری UE برای MME است. رویه مذکور از نشانکدهی مرتبط با UE استفاده می کند.

۲-۳-۱۱-۸ عملیات موفق



شکل ۴۹- رویه گزارش موقعیت. عملیات موفق.

رویه مذکور را با تولید یک پیام LOCATION REPORT آغاز می کند. استفاده از پیام REPORT به عنوان یک پاسخ به یک پیام LOCATION REPORTING CONTROL مجاز است. در صورتی که گزارش دهی در هنگام تغییر سلول خدمت دهنده درخواست شده باشد، آنگاه eNB باید یک پیام LOCATION REPORT را هر زمانی ارسال کند که اطلاعات داده شده به EPC در هر پیام S1 AP دیگر معتبر نیست.

۳-۳-۱۱-۸ شرایط غیر عادی

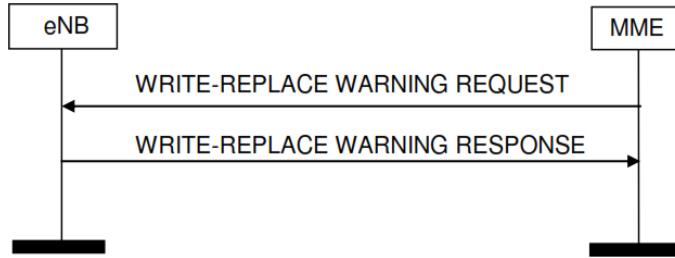
کاربردی نیست.

۱۲-۸ رویه های ارسال پیام هشدار

۱-۱۲-۸ هشدار نوشتن - جایگزینی

۱-۱-۱۲-۸ کلیات

هدف از رویه هشدار نوشتن - جایگزینی^۲، آغاز یا بازنویسی پخش همگانی پیام های هشدار است. رویه مذکور از نشانکدهی غیر مرتبط با UE استفاده می کند.



شکل ۵۰- رویه هشدار نوشتن - جایگزینی. عملیات موفق

MME رویه مذکور را با ارسال یک پیام WRITE-REPLACE WARNING REQUEST^۱ به eNB آغاز می‌کند. پیرو دریافت پیام WRITE-REPLACE WARNING REQUEST، eNB باید منابع خود را اولویت‌بندی کرده تا پیام هشدار را پردازش نمایند.

اگر در یک ناحیه مشخص، پخش همگانی یک پیام هشدار از قبل در حال اجرا باشد و eNB یک پیام WRITE-REPLACE WARNING REQUEST با IE شناسه پیام^۲ و/ا یا IE شماره زنجیره^۳ دریافت کند که متفاوت از آنچه می‌باشد که در پیام هشدار در حال پخش همگانی است، و اگر IE نشانگر پیام هشدار همروند^۴ موجود نباشد، آنگاه eNB باید پیام هشدار در حال پخش همگانی را با مقداری جایگزین نماید جدید برای آن ناحیه دریافت شده است.

اگر eNB یک پیام WRITE-REPLACE WARNING REQUEST را با یک پیام هشدار شناسایی شده توسط IE شناسه پیام و IE شماره زنجیره دریافت کند و اگر هیچ پیام هشدار قبلی وجود نداشته باشد که در نواحی هشدار اعلان شده در IE فهرست نواحی هشدار^۵ در حال پخش همگانی‌اند، آنگاه eNB باید پیام هشدار دریافت شده را برای آن ناحیه (یا نواحی) پخش همگانی کند.

اگر در یک ناحیه مشخص، پخش همگانی یک یا چند پیام هشدار از قبل در حال اجرا باشد و eNB یک پیام WRITE-REPLACE WARNING REQUEST با IE شناسه پیام و/ا یا IE شماره زنجیره را دریافت کند که متفاوت از آنچه هستند که در پیام هشدار در حال پخش همگانی‌اند، و اگر IE نشانگر پیام هشدار همروند موجود باشد، آنگاه eNB باید پیام هشدار دریافت شده برای پخش همگانی برای آن ناحیه را زمانبندی نماید.

اگر IE نشانگر پیام هشدار همروند موجود باشد و اگر یک مقدار «0» در IE تعداد پخش همگانی درخواست شده^۶ دریافت شود، آنگاه eNB باید پیام هشدار دریافت شده را برای یک مدت نامعین تا هنگامی پخش همگانی نماید که درخواست دیگری برای توقف پخش همگانی بیاید، مگر اینکه IE دوره زمانی^۷ به «0» انتساب داده شده باشد.

اگر در یک ناحیه مشخص، پخش همگانی یک یا چندین پیام هشدار از قبل در حال اجرا باشد و eNB یک پیام WRITE-REPLACE WARNING REQUEST با IE شناسه پیام و IE شماره زنجیره دریافت نماید که با یکی از پیام‌های هشداری متناظر باشد که قبلا در آن ناحیه پخش همگانی شده است، آنگاه eNB باید یک پخش همگانی جدید را آغاز کند یا آن را با یک پخش همگانی موجود جایگزین نماید، اما باید با ارسال یک پیام WRITE-

۱ - درخواست هشدار نوشتن- جایگزینی

2 - Message Identifier IE

3 - Serial Number IE

4 - Concurrent Warning Message Indicator IE

5 - Warning Area List IE

6 - Number of Broadcast Requested IE

7 - Repetition Period IE

پاسخ دهد که شامل IE فهرست نواحی که پخش همگانی تکمیل شده است^۲ انتساب یافته مطابق با پخش همگانی در حال اجرا است.

اگر IE فهرست نواحی هشدار در پیام WRITE-REPLACE WARNING REQUEST درج نشده باشد، آنگاه eNB باید پیام اعلان شده را در تمامی سلول‌های درون NB پخش همگانی نماید.

اگر IE نوع هشدار^۳ در پیام WRITE-REPLACE WARNING REQUEST درج شده باشد، آنگاه eNB باید اخطار اولیه را صرف نظر از تنظیمات IE دوره زمانی و IE تعداد پخش همگانی درخواست شده^۴ پخش همگانی کند و اخطار اولیه را مطابق با مرجع [16] TS 36.331 پردازش کند.

اگر IE اطلاعات امنیتی هشدار^۵ در پیام WRITE-REPLACE WARNING REQUEST درج شده باشد، آنگاه eNB باید این IE را همراه با IE نوع هشدار در اخطار اولیه ارسال کند.

اگر IE نماواره کدگذاری داده^۶ و IE محتوای پیام هشدار^۷ هر دو در پیام WRITE-REPLACE WARNING REQUEST درج شده باشند، آنگاه eNB باید یک پخش همگانی پیام هشدار را مطابق با مقدار IE دوره زمانی و IE تعداد پخش همگانی درخواست شده زمانبندی نماید و پیام هشدار را مطابق با مرجع [16] TS 36.331 پردازش نماید. eNB پیام WRITE-REPLACE WARNING REQUEST را با ارسال یک پیام WARNING RESPONSE به MME تصدیق می‌کند.

اگر IE فهرست نواحی که پخش همگانی تکمیل شده است در پیام WRITE-REPLACE WARNING RESPONSE درج نشده باشد، آنگاه MME باید پخش همگانی را در تمامی سلول‌های درون NB ناموفق در نظر بگیرد.

اگر IE دوره زمانی تکرار توسعه یافته^۸ در پیام WRITE-REPLACE WARNING REQUEST درج نشده باشد، آنگاه eNB باید مقدار در IE دوره زمانی را نادیده بگیرد.

۱۲-۳ شرایط غیر عادی

اگر IE نشانگر پیام هشدار همروند موجود نباشد و اگر بک مقدار «0» در IE تعداد پخش همگانی درخواست شده دریافت شده باشد، آنگاه eNB باید اخطار بعدی دریافت شده را پخش همگانی نماید.

اگر IE نشانگر پیام هشدار همروند درج شده باشد و اگر یک مقدار «0» در IE دوره زمانی دریافت شده باشد، آنگاه eNB باید پیام هشدار دریافت شده را پخش همگانی نماید مگر اینکه IE تعداد پخش همگانی درخواست شده به یک انتساب داده شده باشد.

اگر IE نشانگر پیام هشدار همروند درج نشده باشد و اگر یک مقدار «0» در IE دوره زمانی دریافت شده باشد، آنگاه eNB باید اخطار بعدی دریافت شده را پخش همگانی نماید مگر اینکه IE تعداد پخش همگانی درخواست شده به «1» انتساب داده شده باشد.

۱ - پاسخ هشدار نوشتن جایگزینی

2 - Broadcast Completed Area List IE

3 - Warning Type IE

4 - Number of Broadcasts Requested IE

5 - Warning Security Information IE

6 - Data Coding Scheme IE

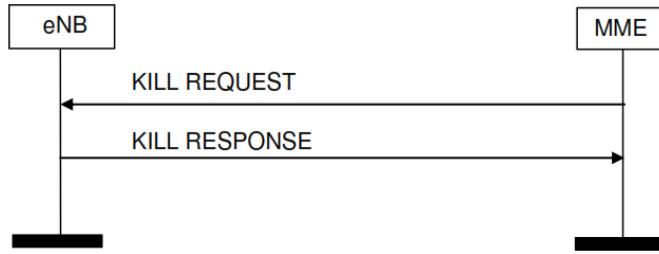
7 - Warning Message Contents IE

8 - Extended Repetition Period IE

هدف رویه از بین بردن^۱، لغو یک پخش همگانی یک پیام هشدار از پیش در حال اجرا می‌باشد. رویه مذکور از شانکدهی غیرمرتب با UE استفاده می‌کند.

۲-۱۲-۸ عملیات موفق

MME رویه مذکور را با ارسال یک پیام KILL REQUEST^۲ به eNB آغاز می‌کند. اگر eNB یک پیام KILL REQUEST دریافت کند و پخش همگانی پیام هشدار شناسایی شده توسط IE شناسه eNB و IE شماره زنجیره در یک ناحیه در حال اجرا باشد که در IE فهرست نواحی هشدار اعلان شده است، آنگاه eNB پیام و IE شماره زنجیره را کنار بگذارد.



شکل ۵۱- رویه از بین بردن. عملیات موفق.

اگر IE فهرست نواحی هشدار در پیام KILL REQUEST درج نشده باشد، آنگاه eNB باید پخش همگانی را متوقف کرده و پیام هشدار شناسایی شده توسط IE شناسه پیام و IE شماره زنجیره را در تمامی سلول‌های در دور eNB بیاندازد.

eNB باید پیام KILL REQUEST را با ارسال یک پیام KILL RESPONSE^۳ با IE شناسه پیام و IE شماره زنجیره رونوشت شده از پیام KILL REQUEST تصدیق کند و باید اگر ناحیه‌ای برای گزارش وجود داشته باشد که یک پخش همگانی در حال اجرا با موفقیت متوقف شده است، IE فهرست نواحی که پخش همگانی در آن لغو شده است^۴ را درج کند.

اگر ناحیه‌ای که در IE فهرست نواحی هشدار در پیام KILL REQUEST درج شده است در IE فهرست نواحی که پخش همگانی در آن لغو شده است ظاهر نشود، آنگاه MME باید در نظر بگیرد که eNB هیچ پخش همگانی در حال اجرایی ندارد تا برای IE شناسه پیام و IE شماره زنجیره معادل در آن ناحیه متوقف نماید.

اگر IE فهرست نواحی که پخش همگانی در آن لغو شده است در پیام KILL RESPONSE درج نشده باشد، آنگاه MME باید در نظر بگیرد که eNB هیچ پخش همگانی در حال اجرایی ندارد تا برای IE شناسه پیام و IE شماره زنجیره معادل متوقف نماید.

اگر IE نشانگر از بین بردن تمامی پیام‌های هشدار^۵ در پیام KILL REQUEST موجود باشد، آنگاه eNB باید پخش همگانی را متوقف نموده و تمامی پیام‌های هشدار برای ناحیه را همانگونه کنار بگذارد که در IE فهرست نواحی هشدار

1 - Kill Procedure

۲ - درخواست از بین بردن

۳ - پاسخ به از بین بردن

4 - Broadcast Cancelled Area List IE

5 - Kill-all Warning Messages Indicator IE

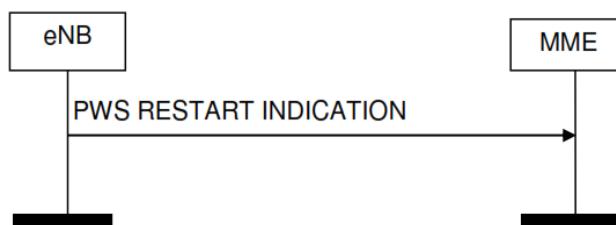
اعلان شده است یا در تمامی سلول‌های eNB در صورتی کنار بگذارد که IE فهرست نواحی هشدار درج نشده باشد. eNB باید پیام KILL REQUEST را با ارسال پیام KILL RESPONSE با IE شناسه پیام و IE شماره زنجیره رونوشت شده از پیام KILL REQUEST تصدیق کند و اگر ناحیه‌ای وجود دارد که باید برای آن گزارش دهد که یک پخش همگانی در حال اجرا با موقتی متوقف شده است، IE فهرست نواحی که پخش همگانی در آن لغو شده است را با IE تعداد پخش‌های همگانی انتساب یافته به «0» درج کند.

۳-۱۲-۸ اعلان بازن Shanani PWS

۱-۳-۱۲-۸ کلیات

هدف از رویه اعلان بازن Shanani PWS¹، اطلاع دادن به MME در این مورد است که اطلاعات PWS برای برخی یا تمامی سلول‌های eNB برای بارگذاری مجدد از CBC در صورت نیاز در دسترس است. رویه مذکور از نشانکدهی غیر مرتبط با UE استفاده می‌کند.

۲-۳-۱۲-۸ عملیات موفق



شکل ۵۲- رویه اعلان بازن Shanani PWS. عملیات موفق.

رویه مذکور را با ارسال یک پیام PWS RESTART INDICATION به MME آغاز می‌کند. پیرو دریافت پیام MME باید همانگونه که در مرجع [38] TS 23.007 تعریف شده رفتار نماید. اگر شناسه ناحیه اضطراری در دسترس باشد، آنگاه eNB باید همچنین آن را در IE فهرست ID نواحی ضروری برای بازن Shanani³ جای دهد.

۱۳-۸ انتقال مستقیم اطلاعات eNB

۱-۱۳-۸ کلیات

هدف از رویه انتقال مستقیم اطلاعات eNB⁴، انتقال اطلاعات RAN از eNB به MME در حالت عدم تصدیق است. اطلاعات RAN انتقال داده شده را تفسیر نمی‌کند. این رویه از نشانکدهی غیر مرتبط با UE استفاده می‌کند.

1 - PWS Restart Indication Procedure

2 - اعلان بازن Shanani PWS

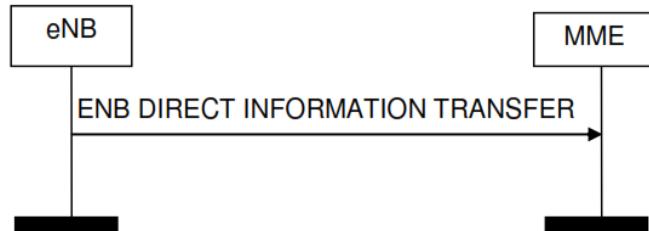
3 - Emergency Area ID List for Restart IE

4 - eNB Direct Information Transfer Procedure

۲-۱۳-۸ عملیات موفق

۱-۲-۱۳-۸ انتقال مستقیم اطلاعات eNB

رویه مذکور با ارسال یک پیام ENB DIRECT INFORMATION TRANSFER¹ ارسال شده از eNB به MME راهاندازی می‌شود.



شکل ۵۳- رویه انتقال مستقیم اطلاعات eNB. عملیات موفق.

۱/انتقال IE² درون RIM³ نوع انتقال اطلاعات بین سامانه^۴ باید حاوی IE نشانی مسیردهی^۵ باشد که گره مقصد RAN نهایی را نیاز است اطلاعات RIM توسط شبکه هسته به آن منتقل شود. در صورت انتقال به eNB منبع باید RAC IE⁶ درون RNC-ID IE را در RIM⁷ جای دهد.

۳-۱۳-۸ شرایط غیر عادی کاربردی نیست.

۱۴-۸ انتقال مستقیم اطلاعات MME

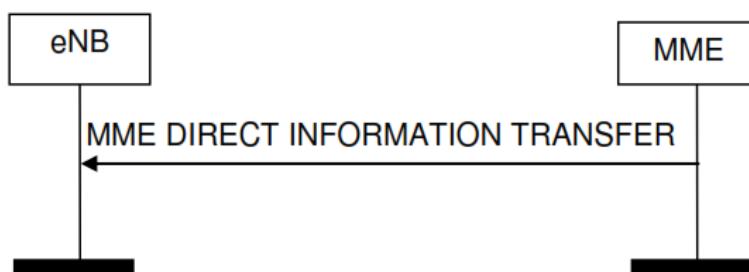
۱-۱۴-۸ کلیات

هدف از رویه انتقال مستقیم اطلاعات MME^۸، انتقال اطلاعات RAN از eNB به MME در حالت عدم تصدیق انتقال است.

این رویه از نشانکدهی غیرمرتبه با UE استفاده می‌کند.

۲-۱۴-۸ عملیات موفق

۱-۲-۱۴-۸ انتقال اطلاعات مستقیم MME



شکل ۵۴- رویه انتقال مستقیم اطلاعات MME. عملیات موفق.

۱ - انتقال مستقیم اطلاعات ENB

2 - RIM Transfer IE

3 - Inter-system Information Transfer Type IE

4 - RIM Routing Address IE

5 - Target RNC-ID IE

6 - MME Direct Information Transfer Procedure

رویه مذکور با یک پیام MME DIRECT INFORMATION TRANSFER ارسال شده از eNB به آغاز می‌شود.

نوع انتقال اطلاعات بین سامانه طبیعت اطلاعات انتقال داده شده را نشان می‌دهد. هنگامی که اطلاعات انتقال داده شده از نوع RIM است، IE/اطلاعات RIM^1 درون IE انتقال RIM باید حاوی یک BSSGP RIM PDU باشد. IE نشانی مسیردهی RIM^2 نباید موجود باشد زیرا eNB گره مقصدنهایی است.

۳-۱۴-۸ شرایط غیر عادی کاربردی نیست.

eNB ۱۵-۸ انتقال پیکربندی

۱-۱۵-۸ کلیات

هدف از رویه انتقال پیکربندی eNB^۳، انتقال اطلاعات پیکربندی RAN از MME به eNB در حالت عدم تصدیق است. MME اطلاعات پیکربندی RAN انتقال داده شده را تفسیر نمی‌کند. این رویه از نشانکدهی غیرمرتبط با UE استفاده می‌کند.

۲-۱۵-۸ عملیات موفق

۱-۲-۱۵-۸ eNB انتقال پیکربندی



شکل -۵۵- رویه انتقال پیکربندی eNB. عملیات موفق.

رویه مذکور با یک پیام ENB CONFIGURATION TRANSFER^۴ ارسال شده از eNB به MME آغاز می‌شود. اگر IE/انتقال پیکربندی SON^5 را دریافت کند، باید IE/انتقال پیکربندی SON را به سمت eNB اعلان شده در eNB-ID IE⁶ که در IE/انتقال پیکربندی SON درج شده به صورت شفاف انتقال دهد.

۳-۱۵-۸ شرایط غیر عادی کاربردی نیست.

1 - RIM Information IE
2 - eNB Configuration Transfer Procedure

4 - SON Configuration Transfer IE
5 - Target eNB-ID IE

۳ - انتقال پیکربندی ENB

۱۶-۸ انتقال پیکربندی MME

۱-۱۶-۸ کلیات

هدف از رویه انتقال پیکربندی MME^۱، انتقال اطلاعات پیکربندی RAN از MME به eNB در حالت عدم تصدیق است.

این رویه از نشانکدهی غیرمرتبط با UE استفاده می‌کند.

۲-۱۶-۸ عملیات موفق

۱-۲-۱۶-۸ MME انتقال پیکربندی



شکل ۵۶- رویه انتقال پیکربندی MME. عملیات موفق.

رویه مذکور با یک پیام MME CONFIGURATION TRANSFER ارسال شده از MME به eNB راهاندازی می‌شود.

اگر eNB در IE/انتقال پیکربندی SON، اطلاعات IE/اطلاعات SON^۲ حاوی IE درخواست اطلاعات SON^۳ را دریافت

کند، مجاز است اطلاعات درخواست شده که در IE eNB-ID IE منبع^۴ از IE/انتقال پیکربندی SON اعلام شده را به سمت eNB با راهاندازی رویه انتقال پیکربندی eNB به عقب انتقال دهد. اگر IE/اطلاعات پیکربندی X2 TNL^۵ حاوی

IE نشانی‌های لایه حمل X2 غیرمستقیم eNB^۶ باشد، آنگاه eNB مجاز است از آن برای برقراری X2 TNL استفاده کند و مجاز است نشانی‌های لایه حمل X2 غیرمستقیم eNB دریافت شده را به سمت eNB اعلام شده در

منبع متعلق به IE/انتقال پیکربندی SON با راهاندازی رویه انتقال پیکربندی eNB به عقب برگرداند.

اگر eNB در IE/انتقال پیکربندی SON، IE/اطلاعات پیکربندی X2 TNL حاوی IE نشانی‌های لایه حمل توسعه یافته ACL X2^۷ را دریافت کند، آنگاه مجاز است از آن به عنوان قسمتی از اعمال پیکربندی قابلیت کارکردی

در صورتی استفاده کند که چنین قابلیت کارکردی ACL استقرار یافته باشد.

اگر eNB در IE/انتقال پیکربندی SON، IE/اطلاعات SON حاوی IE پاسخ اطلاعات SON^۸ شامل IE/اطلاعات

پیکربندی X2 TNL را به عنوان پاسخی به یک درخواست قبلی دریافت کند، آنگاه مجاز است از آن استفاده کرده تا برقراری X2 TNL را آغاز کند. اگر IE/اطلاعات پیکربندی X2 TNL حاوی IE نشانی‌های لایه حمل X2 غیرمستقیم

eNB باشد، آنگاه eNB مجاز است تا از آن برای برقراری X2 TNL استفاده کند.

1 - MME ConfigurationTransfer procedure

2 - SON Information IE

3 - SON Information Request IE

4 - Source eNB-ID IE

5 - X2 TNL Configuration Info IE

6 - eNB Indirect X2 Transport Layer Addresses IE

7 - eNB X2 Extended Transport Layer Addresses IE

8 - SON Information Reply IE

در شرایطی که IE نشانی لایه حمل IP-Sec¹ موجود باشد و IE نشانی‌های لایه‌های حمل GTP² درون IE نشانی‌های لایه حمل توسعه یافته eNB X2 خالی نباشد، آنگاه ترافیک GTP درون یک مجراء IP-Sec پایان یافته در نقطه پایانی مجرای IP-Sec منتقل می‌شود که توسط IE نشانی لایه حمل IP-Sec داده شده است.

در شرایطی که IE نشانی لایه حمل IP-Sec موجود نباشد، آنگاه ترافیک GTP در نقاط انتهایی داده شده توسط eNB X2 در IE نشانی‌های لایه‌های حمل eNB GTP³ درون IE نشانی‌های لایه حمل توسعه یافته eNB X2 پایان داده می‌شود.

در شرایطی که IE نشانی‌های لایه‌های حمل eNB GTP خالی باشد و IE نشانی لایه حمل IP-Sec موجود باشد، آنگاه ترافیک SCTP درون یک مجراء IP-Sec پایان داده شده در نقطه انتهایی مجرای IP-Sec منتقل می‌شود که توسط IE نشانی لایه حمل IP-Sec درون IE نشانی‌های لایه حمل توسعه یافته eNB X2 داده می‌شود.

اگر eNB بگونه‌ای پیکربندی شده باشد تا از یک مجراء IPsec برای تمامی ترافیک‌های X2 و S1 (همبندی ستاره شکل IPsec) استفاده کند، آنگاه ترافیک به eNB نظیر باید از طریق این مجراء IPsec مسیردهی شود و IE نشانی لایه حمل IP-Sec باید نادیده گرفته شود.

اگر eNB، IE/اطلاعات SON حاوی پاسخ اطلاعات همزمان‌سازی زمانی⁴ را به عنوان یک پاسخ به درخواست قبلی دریافت کند، آنگاه مجاز است از آن برای همزمان‌سازی هوایی توسط گوش دادن به شبکه و برای فعال‌سازی درخواست فعال‌سازی ساكت کردن استفاده کند.

اگر eNB، IE/اطلاعات SON حاوی IE گزارش اطلاعات SON⁵ را دریافت کند، آنگاه مجاز است آن را همانگونه که در مرجع [14] TS 36.300 مشخص شده استفاده کند.

اگر eNB، IE/اطلاعات SON حاوی درخواست اطلاعات SON انتساب یافته به «فعال سازی ساكت کردن» را دریافت کند، آنگاه بهتر است eNB فعال‌سازی همزمان‌سازی هوایی را توسط گوش دادن به شبکه با در نظر گرفتن اطلاعات منبع انتخاب شده برای همزمان‌سازی سلول و سلول‌های اعلان شده توسط IE فهرست E-CGI های متخاصم⁶ مد نظر قرار دهد. در شرایطی که IE فهرست E-CGI های متخاصم موجود نباشد، آنگاه eNB مجاز است که درخواست را برای تمامی سلول‌ها کاربردی در نظر بگیرد.

اگر eNB، IE/اطلاعات SON حاوی IE پاسخ اطلاعات الگوی ساكت کردن⁷ را به عنوان یک پاسخ به یک درخواست قبلی دریافت کند، آنگاه مجاز است آن را برای همزمان‌سازی هوایی توسط گوش دادن به شبکه استفاده کند. اعمال IE اطلاعات الگوی ساكت کردن برای تمامی سلول‌هایی که ساكت شدن آنها درخواست شده مجاز است.

اگر eNB، IE/اطلاعات SON حاوی درخواست اطلاعات SON انتساب یافته به «غیرفعال سازی ساكت کردن» را دریافت کند، آنگاه eNB مجاز است غیرفعال‌سازی ساكت کردن برای همزمان‌سازی هوایی که توسط یک درخواست ساكت کردن قبلی از eNB متناظر فعال شده را مدر نظر قرار دهد.

۳-۱۶-۸ شرایط غیر عادی کاربردی نیست.

1 - IP-Sec Transport Layer Address IE

2 - GTP Transport Layer Addresses IE

3 - eNB GTP Transport Layer Adresses IE

4 - Time Synchronization Info IE

5 - SON Information Report IE

6 - Aggressor E-CGI List IE

7 - Muting Pattern Information IE

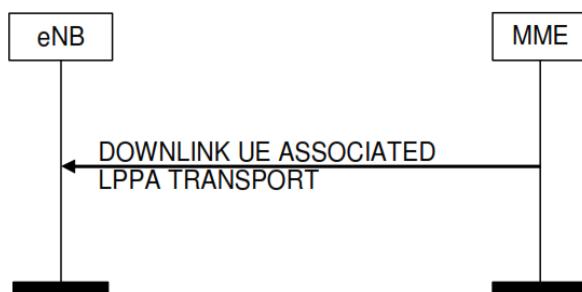
۱-۱۷-۸ کلیات

هدف از رویه حمل LPPa^۱، حمل نشانکدهی LPPa (تعریف شده در مرجع TS 36.455 [34]) بین eNB و S1 همانگونه که در مرجع TS 36.455 [34] تعریف شده می‌باشد. رویه مذکور مجاز است از نشانکدهی مرتبط با UE یا از نشانکدهی غیرمرتبط با UE استفاده کند. نشانکدهی مرتبط با UE برای پشتیبانی از موقعیت‌یابی E-CID و UTDOA یک مشخص استفاده می‌شود. نشانکدهی غیرمرتبط با UE برای بدست آوردن داده کمکی از یک eNB برای پشتیبانی از موقعیت‌یابی OTDOA برای هر UE استفاده می‌شود.

۲-۱۷-۸ عملیات موفق

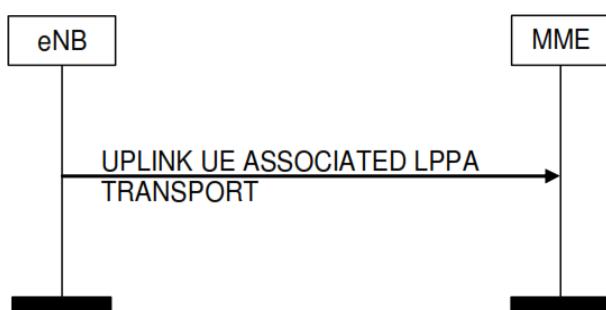
۱-۲-۱۷-۸ حمل LPPA مرتبط با UE پیوند فروسو

رویه مذکور را با ارسال پیام MME^۲ به eNB آغاز می‌کند.



شکل ۵۷- رویه حمل LPPA مرتبط با UE پیوند فروسو

۲-۲-۱۷-۸ حمل LPPA مرتبط با UE پیوند فراسو

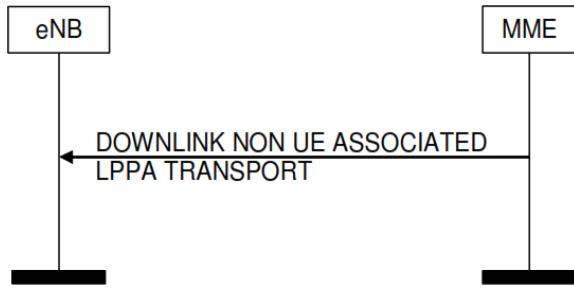


شکل ۵۸- حمل LPPA مرتبط با UE پیوند فراسو

رویه مذکور را با ارسال پیام MME^۳ به eNB آغاز می‌کند.

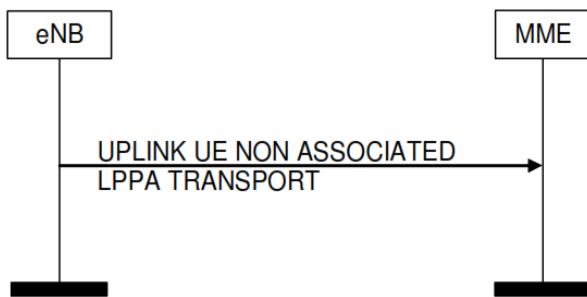
۳-۲-۱۷-۸ حمل LPPA غیرمرتبط با UE پیوند فروسو

رویه مذکور را با ارسال پیام MME^۴ به eNB آغاز می‌کند.



شکل ۵۹- حمل LPPA غیرمرتبط با UE پیوند فراسو

۴-۲-۱۷-۸ حمل LPPA غیرمرتبط با UE پیوند فراسو
رویه مذکور را با ارسال پیام eNB^۱ به آغاز MME با ارسال پیام 'UPLINK NON UE ASSOCIATED LPPA TRANSPORT' می‌کند.



شکل ۶۰- حمل LPPA غیرمرتبط با UE پیوند فراسو

۳-۱۷-۸ عملیات ناموفق
کاربردی نیست.

۴-۱۷-۸ شرایط غیر عادی
اگر یک MME یک پیام UPLINK UE ASSOCIATED LPPA TRANSPORT را با یک ID مسیردهی ناشناخته برای UE دریافت کند، آنگاه MME باید پیام مذکور را نادیده بگیرد.
اگر یک MME یک پیام UPLINK NON UE ASSOCIATED LPPA TRANSPORT دریافت کند که یک ID مسیردهی غیرقابل دسترسی یا ناشناخته را اعلام می‌کند، آنگاه MME باید پیام مذکور را نادیده بگیرد.

۹ عناصر اطلاعاتی S1 AP

۹-۱ تعریف کارکردی پیام و محتوای آن
۱-۱-۹ کلیات
۲-۱-۹ محتوای پیام
۱-۲-۱-۹ حضور
تمامی عناصر اطلاعاتی در توصیفات پیام ذیل، به شکل الزامی، اختباری یا مشروط مطابق با جدول ۴ علامت زدہ می‌شوند.

۱- حمل LPPA غیرمرتبط با UE پیوند فراسو

جدول ۴- معنای کوتاه نوشت‌های استفاده شده در پیام‌های S1 AP

معنا	کوتاه نوشت
IEهایی که بصورت الزامی (M) علامت زده شده‌اند باید همیشه در پیام درج شوند	M
IEهایی که بصورت اختیاری (O) علامت زده شده‌اند ممکن است در پیام درج شوند یا نشوند	O
IEهایی که بصورت مشروط (C) علامت زده شده‌اند باید تنها در صورتی در یک پیام درج شوند که شرط برآورده شود. در غیر این صورت IE نباید درج شود.	C

۲-۱-۹ بحرانی بودن

ممکن است هر عنصر اطلاعاتی یا گروهی از عناصر اطلاعاتی، اطلاعات بحرانی داشته باشند که به آن‌ها اعمال می‌شود. حالت‌های زیر ممکن می‌باشند:

جدول ۱- معنای محتويات ستون «بحرانی بودن»

معنا	اختصار
هیچ اطلاعات بحرانی بطور صریح اعمال نمی‌شود	-
اطلاعات بحرانی بودن اعمال می‌شود. این حالت تنها برای IEهای غیر تکرار پذیر قابل استفاده است	YES
IE و تمامی تکرارهای آن یک اطلاعات بحرانی بودن مشترک دارند. این حالت برای IEهای تکرار پذیر قابل استفاده است	GLOBAL
هر تکرار از IE اطلاعات بحرانی بودن خودش را دارد و اجازه واگذاری مقادیر بحرانی بودن مختلف به تکرارها داده نشده است. این حالت تنها برای IEهای تکرار پذیر قابل استفاده است	EACH

۳-۱-۹ گستره

ستون گستره، تعداد رونوشت‌های مجاز IEها یا گروه‌های IE را نشان می‌دهد.

۴-۲-۱-۹ بحرانی بودن واگذار شده

این ستون اطلاعات بحرانی بودن واقعی را در صورت کاربردی بودن همانگونه که در زیربخش ۲-۳-۱۰ تعریف شده آمده می‌کند.

۳-۱-۹ پیام‌های مدیریت E-RAB

۱-۳-۱-۹ درخواست برپایی E-RAB

این پیام توسط MME ارسال شده و برای درخواست از eNB برای واگذاری منابع را در Uu و S1 برای یک یا چندین استفاده می‌شود. E-RAB

جهت: MME → eNB^۱

نام / گروه	حضور	گستره	مرجع و نوع IE	معنا شناسی	بحranی بودن و اگذار شده	بحranی بودن
نوع پیام	M		۱-۱-۲-۹		رد کردن	YES
MME UE S1 AP ID	M		۳-۳-۲-۹		رد کردن	YES
eNB UE S1 AP ID	M		۴-۳-۲-۹		رد کردن	YES
بیشینه نرخ بیت تجمعی UE	O		۲۰-۱-۲-۹		رد کردن	YES
فهرست E-RAB‌هایی که قرار است برپا شوند	1				رد کردن	YES
E-RAB ID <<		1 .. maxnoof E-RABs>>			رد کردن	EACH
<< پارامترهای سطح E-RAB	M		۲-۱-۲-۹		-	
نشانی لایه حمل	M		۱۵-۱-۲-۹	حاوی پارامترهای ضروری QoS است	-	
GTP-TEID <<	M		۱-۲-۲-۹		-	
NAS-PDU <<	M		۵-۳-۲-۹		-	
ID همبستگی <<	O		۸۰-۱-۲-۹		نادیده گرفتن	YES
SIPTO ID <<	O		۸۰-۱-۲-۹	ID همبستگی	نادیده گرفتن	YES

مز ر گستره	توضیح
maxnoofE-RABs	بیشترین تعداد E-RAB مجاز به سمت یک UE می‌باشد که بیشترین مقدار آن ۲۵۶ است.

۲-۳-۱-۹ پاسخ برپایی E-RAB

این پیام توسط eNB ارسال می‌شود و برای گزارش دادن نتیجه درخواست از پیام E-RAB SETUP REQUEST استفاده می‌شود.

جهت: eNB → MME

نام / گروه	حضور	گستره	مرجع و نوع IE	معنا شناسی	بحranی بودن	بحranی بودن و اگذار شده
نوع پیام	M		۱-۱-۲-۹		رد کردن	YES
MME UE S1 AP ID	M		۳-۳-۲-۹		نادیده گرفتن	YES
eNB UE S1 AP ID	M		۴-۳-۲-۹		نادیده گرفتن	YES
فهرست برپایی E-RAB	0..1				نادیده گرفتن	YES

۱ - عبارت فوق در این جدول و جداول پیش رو، جهت ارسال پیام را نشان می‌دهد.

نام /IE گروه	حضور	گستره	مرجع و نوع IE	معنا شناسی	بحرانی بودن و اگذار شده	
<E-RABs> برپایی اقلام های E-RAB			<i>I .. <maxnoof E-RABs></i>		EACH	نادیده گرفتن
E-RAB ID <>	M				-	
<> نشانی لایه حمل	M		۱-۲-۲-۹		-	
GTP-TEID <>	M		۲-۲-۲-۹	eNB TEID	-	
فهرست E-RAB هایی که برپایی آنها موفقیت آمیز نبوده است	O		فهرست E-RAB ها ۳۶-۱-۲-۹	یک مقدار برای E-RAB ID باید تنها یکبار در IE فهرست برقراری E-RAB ها و در IE فهرست عدم موفقیت E-RAB موجود باشد	YES	نادیده گرفتن
تشخیص شرایط بحرانی	O		۲۱-۱-۲-۹		YES	نادیده گرفتن

مرز گستره	توضیح
maxnofE-RABs	بیشترین تعداد E-RAB مجاز به سمت یک UE می باشد که بیشترین مقدار آن ۲۵۶ است.

۳-۳-۱-۹ درخواست سودهی E-RAB

این پیام توسط MME ارسال شده و برای درخواست از eNB جهت اصلاح حامل های رادیویی داده و منابع تخصیص داده شده در Uu و S1 برای یک یا چند E-RAB یا تغییر S-GW همانطور که در مرجع [11] TS 23.401 تعريف شده استفاده می شود.

جهت: MME → eNB

نام /IE گروه	حضور	گستره	مرجع و نوع IE	معنا شناسی	بحرانی بودن و اگذار شده	
نوع پیام	M		۱-۱-۲-۹		YES	رد کردن
MME UE S1 AP ID	M		۳-۳-۲-۹		YES	رد کردن
eNB UE S1 AP ID	M		۴-۳-۲-۹		YES	رد کردن
UE بیشینه نرخ بیت تجمیع	O		۲۰-۱-۲-۹		YES	رد کردن
فهرست E-RAB هایی که قرار است اصلاح شوند	1				YES	رد کردن
<E-RABs> برپایی اقلام E-RAB که قرار است اصلاح شوند			<i>I .. maxnofE-RABs></i>		EACH	رد کردن
E-RAB ID <>	M		۲-۱-۲-۹		-	
<> پارامترهای QoS سطح E-RAB	M		۱۵-۱-۲-۹	حاوی پارامترهای ضروری QoS	-	
NAS-PDU <>	M		۵-۳-۲-۹		-	
<> اطلاعات حمل	O				YES	رد کردن
<>< نشانی لایه حمل	M		۱-۲-۲-۹		-	

نام /IE گروه	حضور	گستره	مرجع و نوع IE	معنا شناسی	بحرانی بودن و اگذار شده	بحرانی بودن
UL GTP TEID <<<	M		GTP-TEID ۲-۲-۲-۹		-	

مرز گستره	توضیح
maxnoofE-RABs	بیشترین تعداد E-RAB مجاز به سمت یک UE می‌باشد که بیشترین مقدار آن ۲۵۶ است.

۴-۳-۱-۹ E-RAB پاسخ اصلاح

این پیام توسط eNB ارسال شده و برای گزارش نتیجه درخواست پیام E-RAB MODIFY REQUEST استفاده می‌شود.

جهت: eNB → MME

نام /IE گروه	حضور	گستره	مرجع و نوع IE	معنا شناسی	بحرانی بودن و اگذار شده	بحرانی بودن
نوع پیام	M		۱-۱-۲-۹		رد کردن	YES
MME UE S1 AP ID	M		۳-۳-۲-۹		نادیده گرفتن	YES
eNB UE S1 AP ID	M		۴-۳-۲-۹		نادیده گرفتن	YES
فهرست اصلاح E-RAB ها		0..1			نادیده گرفتن	YES
<IE اقلام اصلاح E-RAB		1 .. <maxnoofE-RABs>			نادیده گرفتن	EACH
E-RAB ID<<	M		۲-۱-۲-۹		-	
فهرست E-RAB هایی که اصلاح آنها موفقیت آمیز نبوده است	O		فهرست E-RAB ها ۳۶-۱-۲-۹	یک مقدار برای E-RAB ID باید تنها یکبار در IE فهرست اصلاح E-RAB و در IE فهرست E-RAB هایی که اصلاح آنها موفقیت آمیز نبوده است موجود باشد	نادیده گرفتن	YES
تشخیص شرایط بحرانی	O		۲۱-۱-۲-۹		نادیده گرفتن	YES

مرز گستره	توضیح
maxnoofE-RABs	بیشترین تعداد E-RAB مجاز به سمت یک UE می‌باشد که بیشترین مقدار آن ۲۵۶ است.

۴-۳-۱-۹ E-RAB فرمان آزادسازی

این پیام توسط MME ارسال شده و برای درخواست از eNB برای آزادسازی منابع تخصیص داده شده در Uu و S1 برای یک یا چند E-RAB استفاده می‌شود.

نام /IE گروه	حضور	گستره	مرجع و نوع IE	معنا شناسی	بحرانی بودن و اگذار شده
نوع پیام	M		۱-۱-۲-۹		رد کردن
MME UE S1 AP ID	M		۳-۳-۲-۹		رد کردن
eNB UE S1 AP ID	M		۴-۳-۲-۹		رد کردن
بیشینه نرخ بیت تجمعی UE	O		۲۰-۱-۲-۹		رد کردن
فهرست E-RAB هایی که قرار است آزاد شوند	M	فهرست E-RAB ها	۳۶-۱-۲-۹	یک مقدار برای E-RAB ID باید تنها یکبار در فهرست E-RAB هایی که قرار است آزاد شوند موجود باشد	نادیده گرفتن
NAS-PDU	O		۵-۳-۲-۹		نادیده گرفتن

مرز گستره	توضیح
maxnoofE-RABs	بیشترین تعداد E-RAB مجاز به سمت یک UE میباشد که بیشترین مقدار آن ۲۵۶ است.

۶-۳-۱-۹ پاسخ آزادسازی E-RAB

این پیام توسط eNB ارسال شده و برای گزارش نتیجه درخواست از پیام E-RAB RELEASE COMMAND استفاده میشود.

نام /IE گروه	حضور	گستره	مرجع و نوع IE	معنا شناسی	بحرانی بودن و اگذار شده
نوع پیام	M		۱-۱-۲-۹		رد کردن
MME UE S1 AP ID	M		۳-۳-۲-۹		نادیده گرفتن
eNB UE S1 AP ID	M		۴-۳-۲-۹		نادیده گرفتن
فهرست آزادسازی E-RAB ها	0..1				نادیده گرفتن
<IE های اقلام آزادسازی E-RAB>		1 .. <maxnoofE-RABs>			نادیده گرفتن
E-RAB ID <>	M		۲-۱-۲-۹		-
های آزادسازی E-RAB که آنها موفقیت آمیز نبوده است	O	فهرست E-RAB ها	۳۶-۱-۲-۹	یک مقدار برای E-RAB ID باید تنها یکبار در فهرست آزادسازی E-RAB و در فهرست E-RAB هایی که آزادسازی آنها موفقیت آمیز نبوده است موجود باشد	نادیده گرفتن
تشخیص شرایط بحرانی	O		۲۱-۱-۲-۹		نادیده گرفتن
اطلاعات موقعیت کاربر	O		۹۳-۱-۲-۹		نادیده گرفتن

توضیح	مرز گستره
بیشترین تعداد E-RAB مجاز به سمت یک UE می‌باشد که بیشترین مقدار آن ۲۵۶ است.	maxnoofE-RABs

۷-۳-۱-۹ اعلان آزادسازی E-RAB

این پیام توسط eNB ارسال شده و برای اعلان به MME برای آزادسازی یک یا چند E-RAB برای یک UE استفاده می‌شود.

eNB → MME جهت:

نام /IE	حضور	گستره	مرجع و نوع IE	معنا شناسی	بحranی بودن بودن	بحranی بودن بودن
نوع پیام	M		۱-۱-۲-۹		نادیده گرفتن	YES
MME UE S1 AP ID	M		۳-۳-۲-۹		رد کردن	YES
eNB UE S1 AP ID	M		۴-۳-۲-۹		رد کردن	YES
فهرست E-RAB های آزاد شده	M		فهرست E-RAB ها ۳۶-۱-۲-۹	یک مقدار برای E-RAB ID باید تنها یکبار در IE فهرست E-RAB های آزاده شده موجود باشد.	نادیده گرفتن	YES
اطلاعات موقعیت کاربر	O		۹۳-۱-۲-۹		نادیده گرفتن	YES

توضیح	مرز گستره
بیشترین تعداد E-RAB مجاز به سمت یک UE می‌باشد که بیشترین مقدار آن ۲۵۶ است.	maxnoofE-RABs

۸-۳-۱-۹ اعلان تغییر E-RAB

این پیام توسط eNB ارسال شده و برای درخواست از MME جهت اعمال اصلاح اعلان شده برای یک یا چند E-RAB استفاده می‌شود.

eNB → MME جهت:

نام /IE	حضور	گستره	مرجع و نوع IE	معنا شناسی	بحranی بودن بودن	بحranی بودن بودن
نوع پیام	M		۱-۱-۲-۹		رد کردن	YES
MME UE S1 AP ID	M		۳-۳-۲-۹		رد کردن	YES
eNB UE S1 AP ID	M		۴-۳-۲-۹		رد کردن	YES
فهرست E-RAB هایی که قرار است اصلاح شوند	I				رد کردن	YES
<E-RAB های اقلام IE> که قرار است اصلاح شوند	<maxnoofE-RABs>				رد کردن	EACH
E-RAB ID <>	M		۲-۱-۲-۹		-	-
<> نشانی لایه حمل	M		۱-۲-۲-۹		-	-
DL GTP TEID <>	M		GTP-TEID ۲-۲-۲-۹		-	-

نام /IE گروه	حضور	گستره	مرجع و نوع IE	معنا شناسی	بحرانی بودن	بحرانی بودن و اگذار شده
فهرست E-RAB هایی که قرار نیست اصلاح شوند		0..1			YES	رد کردن
<IE های فهرست E-RAB هایی که قرار نیست اصلاح شوند		<i>I .. <maxnoofE-RABs></i>			EACH	رد کردن
E-RAB ID <>	M		۲-۱-۲-۹		-	-
<> نشانی لایه حمل	M		۱-۲-۲-۹		-	-
DL GTP TEID <>	M		GTP-TEID ۲-۲-۲-۹		-	-

توضیح	مرز گستره
بیشترین تعداد E-RAB مجاز به سمت یک UE می‌باشد که بیشترین مقدار آن ۲۵۶ است.	maxnoofE-RABs

۹-۳-۱-۹ تایید اصلاح E-RAB

این پیام توسط MME ارسال شده و برای گزارش نتیجه درخواست از پیام INDICATION استفاده می‌شود.

جهت: MME → eNB

نام /IE گروه	حضور	گستره	مرجع و نوع IE	معنا شناسی	بحرانی بودن	بحرانی بودن و اگذار شده
نوع پیام	M		۱-۱-۲-۹		YES	رد کردن
MME UE S1 AP ID	M		۳-۳-۲-۹		YES	نادیده گرفتن
eNB UE S1 AP ID	M		۴-۳-۲-۹		YES	نادیده گرفتن
فهرست اصلاح E-RAB ها		0..1			YES	نادیده گرفتن
<IE های اقلام اصلاح RAB		<i>I .. <maxnoofE-RABs></i>			EACH	نادیده گرفتن
E-RAB ID <>	M		۲-۱-۲-۹		-	-
فهرست E-RAB هایی که اصلاح آنها موفقیت آمیز نبوده است	O		۳۶-۱-۲-۹	یک مقدار برای E-RAB ID باید تنها یکبار در پیام MODIFICATION CONFIRM موجود باشد.	YES	نادیده گرفتن
فهرست E-RAB هایی که قرار است آزاد شوند	O		۳۶-۱-۲-۹	یک مقدار برای E-RAB ID باید تنها یکبار در پیام MODIFICATION CONFIRM موجود باشد.	YES	نادیده گرفتن
تشخیص شرایط بحرانی	O		۲۱-۱-۲-۹		YES	نادیده گرفتن

توضیح	مرز گستره
بیشترین تعداد E-RAB مجاز به سمت یک UE می‌باشد که بیشترین مقدار آن ۲۵۶ است.	maxnoofE-RABs

۴-۱-۹ پیام‌های مدیریت محتوا

۴-۱-۹ درخواست برپایی محتوای اولیه

این پیام توسط MME ارسال شده تا برپایی یک محتوای UE را درخواست کند.

MME → eNB
جهت:

بحranی بودن و اگذار شده	بحranی بودن	معنا شناسی	مرجع و نوع IE	گستره	حضور	نام IE / گروه
رد کردن	YES		۱-۱-۲-۹		M	نوع پیام
رد کردن	YES		۳-۳-۲-۹		M	MME UE S1 AP ID
رد کردن	YES		۴-۳-۲-۹		M	eNB UE S1 AP ID
رد کردن	YES		۲۰-۱-۲-۹		M	UE بیشینه نرخ بیت تجمعی
رد کردن	YES			1		فهرست E-RAB‌هایی که قرار است برپا شوند
رد کردن	EACH			1 .. <maxnoof E-RABs>		اقلام IE < که قرار است برقرار شوند E-RAB
-			۲-۱-۲-۹		M	E-RAB ID <>
-		حاوی پارامترهای ضروری QoS	۱۵-۱-۲-۹		M	<> پارامترهای سطح RAB
-			۱-۲-۲-۹		M	<> نشانی لایه حمل
-			۲-۲-۲-۹		M	GTP-TEID <>
-			۵-۳-۲-۹		O	NAS-PDU <>
نادیده گرفتن	YES		۸۰-۱-۲-۹		O	همبستگی ID <>
نادیده گرفتن	YES		ID همبستگی ۸۰-۱-۲-۹		O	SIPTO همبستگی ID <>
رد کردن	YES		۴۰-۱-۲-۹		M	قابلیت‌های امنیتی UE
رد کردن	YES	KeNB پس از تولید کلید در MME آماده می‌شود، TS 33.401 به مرجع [15] رجوع شود.	۴۱-۱-۲-۹		M	کلید امنیتی
نادیده گرفتن	YES		۴-۱-۲-۹		O	فعال سازی ردیابی
نادیده گرفتن	YES		۲۲-۱-۲-۹		O	فهرست محدودیت‌های دگرسپاری

نام / گروه	حضور	گستره	مرجع و نوع IE	معنا شناسی	بحرانی بودن	بحرانی بودن	پردازش شده و اگذار شده
قابلیت رادیویی UE	O		۲۷-۱-۲-۹		YES		نادیده گرفتن
رخ نمون مشترک برای RAT / اولویت بسامد / ID	O		۳۹-۱-۲-۹		YES		نادیده گرفتن
CS	O		۲۱-۳-۲-۹		YES		رد کردن
عملیات SRVCC ممکن است	O		۵۸-۱-۲-۹		YES		نادیده گرفتن
وضعیت عضویت CSG	O		۷۳-۱-۲-۹		YES		نادیده گرفتن
ثبت شده LAI	O		۱-۳-۲-۹		YES		نادیده گرفتن
GUMMEI	O		۹-۳-۲-۹	این MME JE خدمت دهنده به را نشان می دهد.	YES		نادیده گرفتن
MME UE S1 AP ID 2	O		۳-۳-۲-۹	این MME UE S1، IE و اگذار شده AP ID را نشان می دهد.	YES		نادیده گرفتن
دارای مجوز از MDT مبتنی بر مدیریت	O		۸۳-۱-۲-۹		YES		نادیده گرفتن
فهرست PLMN MDT مبتنی بر مدیریت	O		۸۹-۱-۲-۹	فهرست MDT PLMN	YES		نادیده گرفتن
نشان گر پشتیبانی اضافی CS	C-ifCSFB high priority		۳۷-۳-۲-۹		YES		نادیده گرفتن
IMEISV پوشانده شده	O		۳۸-۳-۲-۹		YES		نادیده گرفتن
RFTAR مورد انتظار از UE	O		۹۶-۱-۲-۹		YES		نادیده گرفتن
احراز هویت شده توسط ProSE	O		۹۹-۱-۲-۹		YES		نادیده گرفتن

مرز گستره	توضیح
maxnoofE-RABs	بیشترین تعداد E-RAB مجاز به سمت یک UE می باشد که بیشترین مقدار آن ۲۵۶ است.

توضیح	شرط
این IE باید در صورتی موجود باشد که IE نشان‌گر پشتیبانی CS به «پشتیبانی CS با اولویت بالا» انتساب داده شده باشد.	maxnoofE-RABs

۱-۴-۲-۲ خالی^۱

۳-۴-۱-۹ پاسخ برپایی محتوا اولیه

این پیام توسط eNB ارسال شده تا برپایی یک محتوا UE را تایید کند.

eNB → MME

جهت:

نام گروه /IE	حضور	گستره	مرجع و نوع IE	معنا شناسی	بحranی بودن و اگذار شده	بحranی بودن
نوع پیام	M		۱-۱-۲-۹		رد کردن	YES
MME UE S1 AP ID	M		۳-۳-۲-۹		نادیده گرفتن	YES
eNB UE S1 AP ID	M		۴-۳-۲-۹		نادیده گرفتن	YES
فهرست برپایی E-RAB	1				نادیده گرفتن	YES
۱ .. <maxnoofE-RABs>					نادیده گرفتن	EACH
E-RAB ID <>	M		۲-۱-۲-۹		-	-
<> نشانی لایه حمل	M		۱-۲-۲-۹		-	-
GTP-TEID <>	M		۲-۲-۲-۹		-	-
فهرست E-RAB هایی که برپایی آنها موفقیت آمیز نبوده است	O		فهرست E-RAB ها ۳۶-۱-۲-۹	یک مقدار برای E-RAB ID باید تنها یکبار در IE فهرست برقراری E-RAB هایی و IE فهرست E-RAB که برپایی آنها موفقیت آمیز نبوده است موجود باشد	نادیده گرفتن	YES
تشخیص شرایط بحرا	O		۲۱-۱-۲-۹		نادیده گرفتن	YES

مرز گستره	توضیح
maxnoofE-RABs	بیشترین تعداد E-RAB مجاز به سمت یک UE می‌باشد که بیشترین مقدار آن ۲۵۶ است.

۱- بخش‌های خالی استاندارد، قسمت‌هایی هستند که در آینده به محتوا ای استاندارد اضافه خواهد شد.

۴-۴-۱-۹ عدم موفقیت برپایی محتوای اولیه

این پیام توسط eNB ارسال شده تا اعلان کند که برپایی محتوای UE ناموفق بوده است.

جهت: eNB → MME

نام / گروه	حضور	گستره	مرجع و نوع IE	معنا شناسی	بحرانی بودن	بحرانی بودن و اگذار شده
نوع پیام	M		۱-۱-۲-۹		YES	رد کردن
MME UE S1 AP ID	M		۳-۳-۲-۹		YES	نادیده گرفتن
eNB UE S1 AP ID	M		۴-۳-۲-۹		YES	نادیده گرفتن
علت	M		۳-۱-۲-۹		YES	نادیده گرفتن
تشخیص شرایط بحرانی	O		۲۱-۱-۲-۹		YES	نادیده گرفتن

۴-۴-۱-۹ درخواست آزادسازی محتوای UE

این پیام توسط eNB ارسال شده تا آزادسازی اتصال منطقی S1 مرتبط با UE را در واسطه S1 درخواست کند.

جهت: eNB → MME

نام / گروه	حضور	گستره	مرجع و نوع IE	معنا شناسی	بحرانی بودن	بحرانی بودن و اگذار شده
نوع پیام	M		۱-۱-۲-۹		YES	نادیده گرفتن
MME UE S1 AP ID	M		۳-۳-۲-۹		YES	رد کردن
eNB UE S1 AP ID	M		۴-۳-۲-۹		YES	رد کردن
علت	M		۳-۱-۲-۹		YES	نادیده گرفتن
اعلان آزادسازی محتوای GW	O		۸۴-۱-۲-۹		YES	رد کردن

۶-۴-۱-۹ فرمان آزادسازی محتوای UE

این پیام توسط MME ارسال شده تا آزادسازی اتصال منطقی S1 مرتبط با UE را در واسطه S1 درخواست کند.

جهت: MME → eNB

نام / گروه	حضور	گستره	مرجع و نوع IE	معنا شناسی	بحرانی بودن	بحرانی بودن و اگذار شده
نوع پیام	M		۱-۱-۲-۹		YES	رد کردن
CHOICE UE S1 AP ID	M				YES	رد کردن
UE S1 AP ID < جفت <						
UE S1 AP ID << جفت <<	M		۱۸-۳-۲-۹			
MME UE S1 AP ID <						
MME UE S1 AP ID <<	M		۳-۳-۲-۹			
علت	M		۳-۱-۲-۹		YES	نادیده گرفتن

۷-۴-۱-۹ تکمیل آزادسازی محتوای UE

این پیام توسط eNB ارسال شده تا آزادسازی اتصال منطقی S1 مرتبط با UE را در واسطه S1 تایید کند.

نام / گروه	حضور	گستره	مرجع و نوع IE	معنا شناسی	بحرانی بودن	بحرانی بودن و اگذار شده
نوع پیام	M		۱-۱-۲-۹		YES	رد کردن
MME UE S1 AP ID	M		۳-۳-۲-۹		YES	نادیده گرفتن
eNB UE S1 AP ID	M		۴-۳-۲-۹		YES	نادیده گرفتن
تشخیص شرایط بحرانی	O		۲۱-۱-۲-۹		YES	نادیده گرفتن
اطلاعات موقعیت کاربر	O		۹۳-۱-۲-۹		YES	نادیده گرفتن

۸-۴-۱-۹ درخواست تغییر محتوای UE

این پیام توسط MME ارسال شده تا تغییرات اطلاعات محتوای UE به eNB را فراهم کند.

نام / گروه	حضور	گستره	مرجع و نوع IE	معنا شناسی	بحرانی بودن	بحرانی بودن و اگذار شده
نوع پیام	M		۱-۱-۲-۹		YES	رد کردن
MME UE S1 AP ID	M		۳-۳-۲-۹		YES	رد کردن
eNB UE S1 AP ID	M		۴-۳-۲-۹		YES	رد کردن
کلید امنیتی	O		۴۱-۱-۲-۹	یک KeNB تازه پس از اجرای یک تغییر کلید در رویه پرواز در MME فراهم می‌شود، به مرجع [15] TS 33.401 رجوع شود.	YES	رد کردن
ID مشترک برای اولویت بسامد / RAT	O		۳۹-۱-۲-۹		YES	نادیده گرفتن
بیشینه نرخ بیت UE تجمعی	O		۲۰-۱-۲-۹		YES	نادیده گرفتن
نشانگر پشتیبانی CS	O		۲۱-۳-۲-۹		YES	رد کردن
قابلیت های امنیتی UE	O		۴۰-۱-۲-۹		YES	رد کردن
وضعیت عضویت CSG	O		۷۳-۱-۲-۹		YES	نادیده گرفتن
ثبت شده LAI	O		۱-۳-۲-۹		YES	نادیده گرفتن
نشانگر پشتیبانی CS اضافی	C-ifCSFBhigh priority		۳۷-۳-۲-۹		YES	نادیده گرفتن
احراز هویت شده ProSE توسط	O		۹۹-۱-۲-۹		YES	نادیده گرفتن

توضیح	شرط
این IE باید در صورتی موجود باشد که IE نشان گر پشتیبانی CS به «پشتیبانی اولویت بالا» انتساب داده شده باشد.	ifCSFBhighpriority

۹-۴-۱-۹ پاسخ اصلاح محتوای UE

این پیام توسط eNB ارسال شده تا بروزرسانی‌های محتوای UE انجام شده را تایید کند.
جهت: eNB → MME

نام / گروه	حضور	گستره	مرجع و نوع IE	معنا شناسی	بحranی بودن	بحranی بودن و اگذار شده
نوع پیام	M		۱-۱-۲-۹		YES	رد کردن
MME UE S1 AP ID	M		۳-۳-۲-۹		YES	نادیده گرفتن
eNB UE S1 AP ID	M		۴-۳-۲-۹		YES	نادیده گرفتن
تشخیص شرایط بحرانی	O		۲۱-۱-۲-۹		YES	نادیده گرفتن

۱۰-۴-۱-۹ عدم موفقیت اصلاح محتوای UE

این پیام در صورتی توسط eNB می‌شود که بروزرسانی محتوای UE انجام شده موفق نبوده باشد.
جهت: eNB → MME

نام / گروه	حضور	گستره	مرجع و نوع IE	معنا شناسی	بحranی بودن	بحranی بودن و اگذار شده
نوع پیام	M		۱-۱-۲-۹		YES	رد کردن
MME UE S1 AP ID	M		۳-۳-۲-۹		YES	نادیده گرفتن
eNB UE S1 AP ID	M		۴-۳-۲-۹		YES	نادیده گرفتن
علت	M		۳-۱-۲-۹		YES	نادیده گرفتن
تشخیص شرایط بحرانی	O		۲۱-۱-۲-۹		YES	نادیده گرفتن

۱۱-۴-۱-۹ درخواست تطبیق قابلیت رادیویی UE

این پیام توسط MME ارسال می‌شود تا سازگاری بین قابلیت‌های رادیویی UE و پیکربندی شبکه را درخواست کند.
جهت: MME → eNB

نام / گروه	حضور	گستره	مرجع و نوع IE	معنا شناسی	بحranی بودن	بحranی بودن و اگذار شده
نوع پیام	M		۱-۱-۲-۹		YES	رد کردن
MME UE S1 AP ID	M		۳-۳-۲-۹		YES	رد کردن
eNB UE S1 AP ID	M		۴-۳-۲-۹		YES	رد کردن
قابلیت رادیویی UE	O		۲۷-۱-۲-۹		YES	نادیده گرفتن

۱۲-۴-۱-۹ پاسخ تطبیق قابلیت رادیویی UE

این پیام توسط eNB ارسال می‌شود تا سازگاری بین قابلیت‌های رادیویی UE و پیکربندی شبکه را گزارش کند.

نام /IE گروه	حضور	گستره	مرجع و نوع IE	معنا شناسی	بحranی بودن واگذار شده
نوع پیام	M		۱-۱-۲-۹		رد کردن
MME UE S1 AP ID	M		۳-۳-۲-۹		نادیده گرفتن
eNB UE S1 AP ID	M		۴-۳-۲-۹		نادیده گرفتن
نشان گر تطبیق پشتیبانی صدا	M		۸۵-۱-۲-۹		رد کردن
تشخیص شرایط بحranی	O		۲۱-۱-۲-۹		نادیده گرفتن

۵-۱-۹ پیام‌های نشانک‌دهی دگرسپاری**۱-۵-۱-۹ دگرسپاری مورد نیاز**

این پیام توسط eNB منبع به MME ارسال می‌شود تا آماده سازی منابع در هدف را درخواست کند.

نام /IE گروه	حضور	گستره	مرجع و نوع IE	معنا شناسی	بحranی بودن واگذار شده
نوع پیام	M		۱-۱-۲-۹		رد کردن
MME UE S1 AP ID	M		۳-۳-۲-۹		رد کردن
eNB UE S1 AP ID	M		۴-۳-۲-۹		رد کردن
نوع دگرسپاری	M		۱۳-۱-۲-۹		رد کردن
علت	M		۳-۱-۲-۹		نادیده گرفتن
هدف ID	M		۶-۱-۲-۹		رد کردن
در دسترس بودن مسیر ارسال پیشرو مستقیم	O		۱۵-۳-۲-۹		نادیده گرفتن
اعلان SRVCC HO	O		۵۹-۱-۲-۹		رد کردن
محفظه شفاف منبع به هدف	M		۵۶-۱-۲-۹		رد کردن
محفظه شفاف بعدی منبع به هدف	O		محفظه شفاف منبع به هدف ۵۶-۱-۲-۹		رد کردن
نشانه طبقه ۲ از MS	C- ifSRVCCto GERAN		۶۴-۱-۲-۹		رد کردن
نشانه طبقه ۳ از MS	C- ifSRVCCto GERAN		۶۵-۱-۲-۹		نادیده گرفتن
CSG Id	O		۶۲-۱-۲-۹		رد کردن
حالت دسترسی سلول	O		۷۴-۱-۲-۹		رد کردن
خدمت PS در دسترس نمی باشد	O		۷۷-۱-۲-۹		نادیده گرفتن

شرط	توضیح
ifSRVCCtoGERAN	این IE باید درصورتی موجود باشد که IE نوع دگرسپاری ^۱ به مقدار «LTEtoGERAN» انتساب داده شده باشد و IE/اعلان SRVCC HO موجود باشد.

۲-۵-۱-۹ فرمان دگرسپاری

این پیام توسط MME ارسال می‌شود تا به eNB منبع اطلاع دهد که منابع برای دگرسپاری در سمت هدف آماده شده‌اند.

جهت: MME → eNB

نام /IE گروه	حضور	گستره	مرجع و نوع IE	معنا شناسی	بحرانی بودن	البحرانی بودن واگذار شده
نوع پیام	M		۱-۱-۲-۹		رد کردن	YES
MME UE S1 AP ID	M		۳-۳-۲-۹		رد کردن	YES
eNB UE S1 AP ID	M		۴-۳-۲-۹		رد کردن	YES
نوع دگرسپاری	M		۱۳-۱-۲-۹		رد کردن	YES
پارامترهای امنیتی E-UTRAN از NAS	C-iftoUTRAN GERAN		۳۰-۳-۲-۹	باید از این IE eNB همانطور [15] TS 33.401 که در مرجع مشخص شده استفاده کند.	رد کردن	YES
فهرست E-RAB‌های در معرض ارسال پیشرو		0..1			نادیده گرفتن	YES
<IE اقلام در معرض E-RAB ارسال پیشرو					نادیده گرفتن	EACH
E-RAB ID <>	M		۲-۱-۲-۹		-	-
<< نشانی لایه حمل DL	O		۱-۲-۲-۹		-	-
DL GTP-TEID <>	O		۲-۲-۲-۹	DL ODCP SDU تا ارسال پیشرو شده را تحویل مهد.	-	-
<< نشانی لایه حمل UL	O		۱-۲-۲-۹		-	-
UL GTP-TEID <>	O		۲-۲-۲-۹	UL ODCP SDU تا ارسال پیشرو شده را تحویل مهد.	-	-
فهرست E-RAB‌هایی که قرار است آزاد شوند	O		۳۶-۱-۲-۹	فهرست E-RAB	نادیده گرفتن	YES
محفظه شفاف هدف به منبع	M		۵۷-۱-۲-۹		رد کردن	YES
محفظه شفاف بعدی هدف به منبع	O		۵۷-۱-۲-۹	محفظه شفاف هدف به منبع	رد کردن	YES
تشخیص شرایط بحرانی	O		۲۱-۱-۲-۹		نادیده گرفتن	YES

توضیح	شرط
این IE باید در صورتی موجود باشد که IE نوع دگرسپاری به مقدار «LTEtoGERAN» یا «LTEtoUTRAN» انتساب داده شده باشد.	iftoUTRANGERAN

توضیح	مرز گستره
بیشترین تعداد E-RAB‌های مجاز برای یک UE می‌باشد که مقدار آن ۲۵۶ است.	maxnoofE-RABs

۳-۵-۱-۹ عدم موفقیت آماده‌سازی دگرسپاری

این پیام توسط MME ارسال می‌شود تا به eNB منبع اطلاع دهد که آماده سازی دگرسپاری ناموفق است.

جهت: MME → eNB

نام /IE گروه	حضور	گستره	مرجع و نوع IE	معنا شناسی	بحرانی بودن	بحرانی بودن و اگذار شده
نوع پیام	M		۱-۱-۲-۹		YES	رد کردن
MME UE S1 AP ID	M		۳-۳-۲-۹		YES	نادیده گرفتن
eNB UE S1 AP ID	M		۴-۳-۲-۹		YES	نادیده گرفتن
علت	M		۳-۱-۲-۹		YES	نادیده گرفتن
تشخیص شرایط بحرانی	O		۲۱-۱-۲-۹		YES	نادیده گرفتن

۴-۵-۱-۹ درخواست دگرسپاری

این پیام توسط eNB به MME ارسال می‌شود تا آماده سازی منابع را درخواست کند.

جهت: MME → eNB

نام /IE گروه	حضور	گستره	مرجع و نوع IE	معنا شناسی	بحرانی بودن	بحرانی بودن و اگذار شده
نوع پیام	M		۱-۱-۲-۹		YES	رد کردن
MME UE S1 AP ID	M		۳-۳-۲-۹		YES	رد کردن
نوع دگرسپاری	M		۱۳-۱-۲-۹		YES	رد کردن
علت	M		۳-۱-۲-۹		YES	نادیده گرفتن
بیشینه نرخ بیت تجمعی UE	M		۲۰-۱-۲-۹		YES	رد کردن

نام /IE گروه	حضور	گستره	مرجع و نوع IE	معنا شناسی	بحرانی بودن واگذار شده	بحرانی بودن
فهرست هایی که قرار است برپا شوند E-RAB		1			رد کردن	YES
های اقلام E-RAB که قرار است برپا شوند		1 .. <maxnoofE-RABs>			رد کردن	EACH
E-RAB ID <<	M		۲-۱-۲-۹		-	-
>> نشانی لایه حمل	M		۱-۲-۲-۹		-	-
GTP-TEID <<	M		۲-۲-۲-۹	تا UL PDU‌ها را تحویل دهد.	-	-
>> پارامترهای QoS سطح E-RAB	M		۱۵-۱-۲-۹	حاوی پارامترهای QoS ضروری است.	-	-
>> ارسال پیشرو داده‌ها ممکن نمی‌باشد	O		۷۶-۱-۲-۹		نادیده گرفتن	YES
محفظه شفاف منبع به هدف	M		۵۶-۱-۲-۹		رد کردن	YES
قابلیت‌های امنیتی UE	M		۴۰-۱-۲-۹		رد کردن	YES
فهرست محدودیت‌های دگرسپاری	O		۲۲-۱-۲-۹		نادیده گرفتن	YES
فعال سازی ردیابی	O		۴-۱-۲-۹		نادیده گرفتن	YES
نوع درخواست	O		۳۴-۱-۲-۹		نادیده گرفتن	YES
عملیات SRVCC ممکن است	O		۵۸-۱-۲-۹		نادیده گرفتن	YES
محتوای امنیت	M		۲۶-۱-۲-۹		رد کردن	YES
پارامترهای امنیتی NAS به E-UTRAN	C-iffromUTR ANGERAN		۳۱-۳-۲-۹	باید از این IE همانطور که در مرجع [15] TS 33.401 مشخص شده استفاده کند.	رد کردن	YES
CSG Id	O		۶۲-۱-۲-۹		رد کردن	YES
وضعیت عضویت CSG	O		۷۳-۱-۲-۹		نادیده گرفتن	YES
GUMMEI	O		۹-۳-۲-۹	این IE خدمت دهنده به UE را نشان می‌دهد.	نادیده گرفتن	YES
MME UE S1 AP ID 2	O		۳-۳-۲-۹	این IE MME و اگذار شده توسط ID MME را نشان می‌دهد.	نادیده گرفتن	YES

نام /IE گروه	حضور	گستره	مرجع و نوع IE	معنا شناسی	بحranی بودن و اگذار شده	بحranی بودن
دارای مجوز از MDT مبتنی بر مدیریت	O		۸۳-۱-۲-۹		نادیده گرفتن	YES
فهرست PLMN MDT مبتنی بر مدیریت	O		فهرست MDT PLMN ۸۹-۱-۲-۹		نادیده گرفتن	YES
IMEISV پوشانده شده	O		۳۸-۳-۲-۹		نادیده گرفتن	YES
UE رفتار مورد انتظار از	O		۹۶-۱-۲-۹		نادیده گرفتن	YES
احراز هویت شده توسط ProSE	O		۹۹-۱-۲-۹		نادیده گرفتن	YES

شرط	توضیح
C- ifffromUTRANGERAN	این IE باید در صورتی موجود باشد که IE نوع دگرسپاری به مقدار «GERANtoLTE» یا «UTRANtoLTE» انتساب داده شده باشد.

مرز گستره	توضیح
maxnoofE-RABs	بیشترین تعداد E-RAB‌های مجاز برای یک UE می‌باشد که مقدار آن ۲۵۶ است.

۵-۵-۱-۹ تصدیق درخواست دگرسپاری

این پیام توسط eNB هدف ارسال می‌شود تا به MME در رابطه با منابع آماده شده در هدف اطلاع دهد.

جهت: eNB → MME

نام /IE گروه	حضور	گستره	مرجع و نوع IE	معنا شناسی	بحranی بودن و اگذار شده	بحranی بودن
نوع پیام	M		۱-۱-۲-۹		رد کردن	YES
MME UE S1 AP ID	M		۳-۳-۲-۹		نادیده گرفتن	YES
eNB UE S1 AP ID	M		۴-۳-۲-۹	به eNB هدف تخصیص داده می‌شود.	نادیده گرفتن	YES
فهرست E-RAB‌های پذیرفته شده	I				نادیده گرفتن	YES
<IE‌های اقلام پذیرفته E-RAB شده>			<I .. <maxnooffE-RABs>>		نادیده گرفتن	EACH
E-RAB ID <>	M		۲-۱-۲-۹		-	-
<> نشانی لایه حمل	M		۱-۲-۲-۹		-	-
GTP-TEID <>	M		۲-۲-۲-۹	تا DL PDU‌ها را تحويل دهد.	-	-

نام /IE گروه	حضور	گستره	مرجع و نوع IE	معنا شناسی	بحرانی بودن و اگذار شده	بحرانی بودن
<> نشانی لایه حمل DL	O		۱-۲-۲-۹		-	
DL GTP-TEID <>	O		۲-۲-۲-۹	تا DL PDCP SDU های ارسال پیش رو شده را تحويل دهد.	-	
<> نشانی لایه حمل UL	O		۱-۲-۲-۹		-	
UL GTP-TEID <>	O		۲-۲-۲-۹	تا UL PDCP SDU های ارسال پیش رو شده را تحويل دهد.	-	
فهرست E-RAB هایی که برقراری آنها موققیت آمیز نبوده است	O		فهرست E-RAB ۳۶-۱-۲-۹	یک مقدار برای E-RAB ID باید تنها یکبار در IE فهرست E-RAB های پذیرفته شده و فهرست E-RAB هایی که برقراری آنها موققیت آمیز نبوده است موجود باشد	نادیده گرفتن	YES
محفظه شفاف هدف به منبع	M		۵۷-۱-۲-۹		رد کردن	YES
CSG Id	O		۶۲-۱-۲-۹		نادیده گرفتن	YES
تشخیص شرایط بحرانی	O		۲۱-۱-۲-۹		نادیده گرفتن	YES
حالت دسترسی سلول	O		۷۴-۱-۲-۹		نادیده گرفتن	YES

مرز گستره	توضیح
maxnoofE-RABs	بیشترین تعداد E-RAB ها برای یک UE می باشد که مقدار آن ۲۵۶ است.

۶-۵-۱-۹ عدم موققیت دگرسپاری

این پیام توسط eNB هدف ارسال می شود تا به MME اطلاع دهد که آماده سازی منابع ناموفق بوده است.

جهت: eNB → MME

نام /IE گروه	حضور	گستره	مرجع و نوع IE	معنا شناسی	بحرانی بودن و اگذار شده	بحرانی بودن
نوع پیام	M		۱-۱-۲-۹		رد کردن	YES
MME UE S1 AP ID	M		۳-۳-۲-۹		نادیده گرفتن	YES
علت	M		۳-۱-۲-۹		نادیده گرفتن	YES
تشخیص شرایط بحرانی	O		۲۱-۱-۲-۹		نادیده گرفتن	YES

۷-۵-۱-۹ هشدار دگرسپاری

این پیام توسط eNB هدف ارسال می شود تا به MME اخطار دهد که UE در سلول هدف شناسایی شده و دگرسپاری S1 تکمیل شده است.

eNB → MME جهت:

نام /IE گروه	حضور	گستره	مرجع و نوع IE	معنا شناسی	بحranی بودن واگذار شده	بحranی بودن
نوع پیام	M		۱-۱-۲-۹		نادیده گرفتن	YES
MME UE S1 AP ID	M		۳-۳-۲-۹		رد کردن	YES
eNB UE S1 AP ID	M		۴-۳-۲-۹		رد کردن	YES
E-UTRAN CGI	M		۳۸-۱-۲-۹		نادیده گرفتن	YES
TAI	M		۱۶-۳-۲-۹		نادیده گرفتن	YES
اطلاعات مجرابرا BBF برای	O	اطلاعات مجرابرا BBF برای	۳-۲-۲-۹	اعلان کننده نشانی IP محلی HeNB واگذار شده توسط تأمین کننده دسترسی پهن‌باند با شماره درگاه ^۱ UDP است.	نادیده گرفتن	YES
LHN ID	O		۹۲-۱-۲-۹		نادیده گرفتن	YES

۸-۵-۱-۹ درخواست سودهی مسیر

این پیام توسط eNB ارسال می‌شود تا از MME درخواست کند تا نقطه (نقاط) پایانی مجرای GTP DL را از یک نقطه پایانی با دیگری تعویض کند.

eNB → MME جهت:

نام /IE گروه	حضور	گستره	مرجع و نوع IE	معنا شناسی	بحranی بودن واگذار شده	بحranی بودن
نوع پیام	M		۱-۱-۲-۹		رد کردن	YES
eNB UE S1 AP ID	M		۴-۳-۲-۹		رد کردن	YES
فهرست E-RAB‌هایی که قرار است در پیوند فروسو سودهی شوند	1				رد کردن	YES
<۱..<maxnoofE-RABs></۱>					رد کردن	EACH
E-RAB ID <>	M		۲-۱-۲-۹		-	-
<> نشانی لایه حمل	M		۱-۲-۲-۹		-	-
GTP-TEID <>	M		۲-۲-۲-۹	تا DL PDU ها را تحویل دهد.	-	-
منبع MME UE S1 AP ID	M		۳-۳-۲-۹		رد کردن	YES
E-UTRAN CGI	M		۳۸-۱-۲-۹		نادیده گرفتن	YES
TAI	M		۱۶-۳-۲-۹		نادیده گرفتن	YES

نام /IE گروه	حضور	گستره	مرجع و نوع IE	معنا شناسی	بحرانی بودن بودن	بحرانی بودن بودن
قابلیت های امنیتی UE	M		۴۰-۱-۲-۹		نادیده گرفتن	YES
CSG Id	O		۶۲-۱-۲-۹		نادیده گرفتن	YES
حالت دسترسی سلول	O		۷۴-۱-۲-۹		نادیده گرفتن	YES
منبع MME GUMMEI	O		۹-۳-۲-۹		نادیده گرفتن	YES
وضعیت عضویت CSG	O		۷۳-۱-۲-۹		نادیده گرفتن	YES
اطلاعات BBF برای eNB	O		اطلاعات مجراء ۳-۲-۲-۹	اعلان کننده نشانی IP محلی و اگذار شده HeNB کننده دسترسی پهن‌باند با شماره درگاه UDP است.		
LHN ID	O		۹۲-۱-۲-۹			

مرز گستره	توضیح
maxnoofE-RABs	بیشترین تعداد E-RAB‌ها برای یک UE می‌باشد که مقدار آن ۲۵۶ است.

۹-۵-۱-۹ تصدیق درخواست سودهی مسیر

این پیام توسط MME ارسال می‌شود تا به eNB اطلاع دهد که سودهی مسیر در EPC با موفقیت کامل شده است.

جهت: MME → eNB

نام /IE گروه	حضور	گستره	مرجع و نوع IE	معنا شناسی	بحرانی بودن بودن	بحرانی بودن بودن
نوع پیام	M		۱-۱-۲-۹		رد کردن	YES
MME UE S1 AP ID	M		۳-۳-۲-۹		نادیده گرفتن	YES
eNB UE S1 AP ID	M		۴-۳-۲-۹		نادیده گرفتن	YES
بیشینه نرخ بیت تجمعی UE	O		۲۰-۱-۲-۹		نادیده گرفتن	YES
فهرست E-RAB‌هایی که قرار است در پیوند فراسو سودهی شوند	0..1				نادیده گرفتن	YES

نام /IE	حضور	گستره	مرجع و نوع IE	معنا شناسی	بحرانی بودن و اگذار شده	بحرانی بودن
<E-RABs>			1 .. <maxnoofE-RABs>		نادیده گرفتن	EACH
E-RAB ID <>	M		2-1-2-9		-	-
نشانی لایه حمل <>	M		1-2-2-9		-	-
GTP-TEID <>	M		2-2-2-9		-	-
فهرست E-RAB هایی که قرار است آزاد شوند	O		36-1-2-9	یک مقدار برای E-RAB ID باید تها یکبار در IE فهرست E-RAB هایی که قرار است در پیوند فرآسو سوده شوند و فهرست E-RAB هایی که قرار است آزاد شوند موجود باشد.	نادیده گرفتن	YES
محتوای امنیت	M		26-1-2-9	یک جفت {NCC, NH} فراهم می شند.	رد کردن	YES
تشخیص شرایط بحرانی	O		21-1-2-9		نادیده گرفتن	YES
MME UE S1 AP ID 2	O		3-3-2-9	این MME UE S1 AP ID را اعلان می کند که توسط MME تخصیص داده شده است.	نادیده گرفتن	YES
وضعیت عضویت	O		73-1-2-9		نادیده گرفتن	YES
احراز هویت شده توسط ProSE	O		99-1-2-9		نادیده گرفتن	YES

مرز گستره	توضیح
maxnoofE-RABs	بیشترین تعداد E-RAB ها برای یک UE می باشد که مقدار آن ۲۵۶ است.

۱۰-۵-۱-۹ عدم موفقیت درخواست سوده مسیر

این پیام توسط MME ارسال می شود تا به eNB اطلاع دهد که یک عدم موفقیت در طی درخواست سوده مسیر رخ داده است.

جهت: MME → eNB

نام /IE	حضور	گستره	مرجع و نوع IE	معنا شناسی	بحرانی بودن و اگذار شده	بحرانی بودن
نوع پیام	M		1-1-2-9		رد کردن	YES
MME UE S1 AP ID	M		3-3-2-9		نادیده گرفتن	YES
eNB UE S1 AP ID	M		4-3-2-9		نادیده گرفتن	YES
علت	M		3-1-2-9		نادیده گرفتن	YES
تشخیص شرایط بحرانی	O		21-1-2-9		نادیده گرفتن	YES

۱۱-۵-۱-۹ لغو دگرسپاری

این پیام توسط eNB منبع به MME ارسال می شود تا لغو یک دگرسپاری در حال اجرا را درخواست کند.

جهت: eNB → MME

نام / گروه	حضور	گستره	مرجع و نوع IE	معنا شناسی	بحرانی بودن و اگذار شده
نوع پیام	M		۱-۱-۲-۹		رد کردن
MME UE S1 AP ID	M		۳-۳-۲-۹		رد کردن
eNB UE S1 AP ID	M		۴-۳-۲-۹		رد کردن
علت	M		۳-۱-۲-۹		نادیده گرفتن

۱۲-۵-۱-۹ تصدیق لغو دگرسپاری

این پیام توسط eNB به منبع ارسال می‌شود تا تایید کند که دگرسپاری در حال اجرا لغو شده است.

جهت: MME → eNB

نام / گروه	حضور	گستره	مرجع و نوع IE	معنا شناسی	بحرانی بودن و اگذار شده
نوع پیام	M		۱-۱-۲-۹		رد کردن
MME UE S1 AP ID	M		۳-۳-۲-۹		نادیده گرفتن
eNB UE S1 AP ID	M		۴-۳-۲-۹		نادیده گرفتن
تشخیص شرایط بحرانی	O		۲۱-۱-۲-۹		نادیده گرفتن

۱۳-۵-۱-۹ eNB وضعیت انتقال

این پیام توسط eNB به منبع ارسال می‌شود تا وضعیت فرستنده و گیرنده PDCP SN را انتقال دهد.

جهت: eNB → MME

نام / گروه	حضور	گستره	مرجع و نوع IE	معنا شناسی	بحرانی بودن و اگذار شده
نوع پیام	M		۱-۱-۲-۹		نادیده گرفتن
MME UE S1 AP ID	M		۳-۳-۲-۹		رد کردن
eNB UE S1 AP ID	M		۴-۳-۲-۹		رد کردن
محفظه شفاف انتقال وضعیت eNB	M		۳۱-۱-۲-۹		رد کردن

۱۴-۵-۱-۹ MME وضعیت انتقال

این پیام توسط MME ارسال می‌شود تا وضعیت فرستنده و گیرنده PDCP-SN را انتقال دهد.

نام / گروه	حضور	گستره	مرجع و نوع IE	معنا شناسی	بحرانی بودن	بحرانی بودن و اگذار شده
نوع پیام	M		۱-۱-۲-۹		YES	نادیده گرفتن
MME UE S1 AP ID	M		۳-۳-۲-۹		YES	رد کردن
eNB UE S1 AP ID	M		۴-۳-۲-۹		YES	رد کردن
محفظه شفاف انتقال وضعیت	M		۳۱-۱-۲-۹		YES	رد کردن

۶-۱-۹ فراخوانی

این پیام توسط MME ارسال می‌شود و برای فراخوانی یک UE در یک یا چند ناحیه رهگیری استفاده می‌شود.

نام / گروه	حضور	گستره	مرجع و نوع IE	معنا شناسی	بحرانی بودن	بحرانی بودن و اگذار شده
نوع پیام	M		۱-۱-۲-۹		YES	نادیده گرفتن
مقدار نمایه شناسه	M		۱۰-۳-۲-۹		YES	نادیده گرفتن
UE شناسه فراخوانی	M		۱۳-۳-۲-۹		YES	نادیده گرفتن
DRX فراخوانی	O		۱۶-۱-۲-۹		YES	نادیده گرفتن
CN حوزه	M		۲۲-۳-۲-۹		YES	نادیده گرفتن
فهرست TAI ها		1			YES	نادیده گرفتن
<اقلام فهرست TAI>		1 .. <maxnoofTAIs>			EACH	نادیده گرفتن
TAI <<	M		۱۶-۳-۲-۹		-	
فهرست CSG ID		0..1			GLOBAL	نادیده گرفتن
>CSG Id		1 .. <maxnoofCSGId>	۶۲-۱-۲-۹		-	
اولویت فراخوانی	O		۷۸-۱-۲-۹		YES	نادیده گرفتن
قابلیت رادیویی UE برای فراخوانی	O		۹۸-۱-۲-۹		YES	نادیده گرفتن

توضیح	مرز گستره
بیشترین تعداد TAI ها می باشد و مقدار آن ۲۵۶ است.	maxnoofTAIs
بیشترین تعداد CSG ID ها درون فهرست CSG ها می باشد و مقدار آن ۲۵۶ است.	maxnoofCSGIDs

۷-۱-۹ پیام‌های حمل NAS

۱-۷-۱-۹ پیام اولیه UE

این پیام توسط eNB ارسال می شود تا پیام لایه ۳ اولیه را به MME در واسطه S1 انتقال دهد.

جهت: eNB → MME

نام /IE	حضور	گستره	مرجع و نوع IE	معنا شناسی	بحranی بودن وأگذار شده	بحranی بودن
نوع پیام	M		۱-۱-۲-۹		نادیده گرفتن	YES
eNB UE S1 AP ID	M		۴-۳-۲-۹		رد کردن	YES
NAS-PDU	M		۵-۳-۲-۹		رد کردن	YES
TAI	M		۱۶-۳-۲-۹	اعلان کننده ناحیه رهگیری است که UE از آن پیام NAS را فرستاده است.	رد کردن	YES
E-UTRAN CGI	M		۳۸-۱-۲-۹	اعلان کننده E-UTRAN CGI است که از آن پیام NAS را فرستاده است.	نادیده گرفتن	YES
علت برقراری RRC	M		۳-۱-۲-۹-الف		نادیده گرفتن	YES
S-TMSI	O		۶-۳-۲-۹		رد کردن	YES
CSG Id	O		۶۲-۱-۲-۹		رد کردن	YES
GUMMEI	O		۹-۳-۲-۹		رد کردن	YES
حالت دسترسی سلول	O		۷۴-۱-۲-۹		رد کردن	YES
نشانی لایه حمل GW	O		۱-۲-۲-۹	اعلان کننده نشانی لایه حمل GW است اگر eNB به GW الحاق شده باشد.	نادیده گرفتن	YES
نشان گر گره رله	O		9.2.1.79	اعلان کننده یک گره رله است.	رد کردن	YES
نوع GUMMEI	O		ENUMERATE D (native, mapped, ...)		نادیده گرفتن	YES
اطلاعات ماجرا برای BBF	O		اطلاعات مجراء ۳-۲-۲-۹	اعلان کننده نشانی IP محلی HeNB و اگذار شده توسط تأمین کننده دسترسی پهن باند با شماره درگاه UDP است.	نادیده گرفتن	YES
نشانی لایه حمل SIPTO L-GW	O		نشانی لایه حمل ۱-۲-۲-۹	اعلان کننده نشانی لایه حمل SIPTO L-GW است اگر eNB به SIPTO L-GW الحاق شده باشد.	نادیده گرفتن	YES
LHN ID	O		۹۲-۱-۲-۹		نادیده گرفتن	YES

۲-۷-۱-۹ انتقال NAS پیوند فروسو

این پیام توسط MME ارسال شده و برای حمل اطلاعات NAS در واسط S1 استفاده می‌شود.

جهت: MME → eNB

نام /IE گروه	حضور	گستره	مرجع و نوع IE	معنا شناسی	بحranی بودن	بحranی بودن واگذار شده
نوع پیام	M		۱-۱-۲-۹		YES	نادیده گرفتن
MME UE S1 AP ID	M		۳-۳-۲-۹		YES	رد کردن
eNB UE S1 AP ID	M		۴-۳-۲-۹		YES	رد کردن
NAS-PDU	M		۵-۳-۲-۹		YES	رد کردن
فهرست محدودیتهای دگرسپاری	O		۲۲-۱-۲-۹		YES	نادیده گرفتن
ID رخنمون مشترک برای اولویت بسامد / RAT	O		۳۹-۱-۲-۹		YES	نادیده گرفتن
عملیات SRVCC ممکن است	O		۵۸-۱-۲-۹		YES	نادیده گرفتن

۳-۷-۱-۹ حمل NAS پیوند فراسو

این پیام توسط eNB ارسال شده و برای حمل اطلاعات NAS در واسط S1 استفاده می‌شود.

جهت: eNB → MME

نام /IE گروه	حضور	گستره	مرجع و نوع IE	معنا شناسی	بحranی بودن	بحranی بودن واگذار شده
نوع پیام	M		۱-۱-۲-۹		YES	نادیده گرفتن
MME UE S1 AP ID	M		۳-۳-۲-۹		YES	رد کردن
eNB UE S1 AP ID	M		۴-۳-۲-۹		YES	رد کردن
NAS-PDU	M		۵-۳-۲-۹		YES	رد کردن
E-UTRAN CGI	M		۳۸-۱-۲-۹		YES	نادیده گرفتن
TAI	M		۱۶-۳-۲-۹		YES	نادیده گرفتن
نشانی لایه حمل GW	O		۱-۲-۲-۹	اعلان کننده نشانی لایه حمل GW است اگر GW به eNB الحاق شده باشد.	YES	نادیده گرفتن
نشانی لایه حمل SIPTO L-GW	O		۱۱-۲-۲-۹	اعلان کننده نشانی لایه حمل SIPTO L-GW است اگر به eNB الحاق شده باشد.	YES	نادیده گرفتن
LHN ID	O		۹۲-۱-۲-۹		YES	نادیده گرفتن

۴-۷-۱-۹ اعلان عدم تحويل NAS

این پیام توسط eNB ارسال شده و برای گزارش‌دهی عدم تحويل یک NAS PDU استفاده می‌شود که قبل از درون یک پیام DOWNLINK NAS TRANSPORT در واسط S1 دریافت شده است.

نام /IE گروه	حضور	گستره	مرجع و نوع IE	معنا شناسی	بحranی بودن و اگذار شده
نوع پیام	M		۱-۱-۲-۹		نادیده گرفتن
MME UE S1 AP ID	M		۳-۳-۲-۹		رد کردن
eNB UE S1 AP ID	M		۴-۳-۲-۹		رد کردن
NAS-PDU	M		۵-۳-۲-۹		نادیده گرفتن
علت	M		۳-۱-۲-۹		نادیده گرفتن

۸-۱-۹ پیام‌های مدیریت

۸-۱-۱ بازنشانی

این پیام توسط MME و eNB ارسال می‌شود و برای درخواست این مطلب استفاده می‌شود که واسط S1 یا بخش-هایی از واسط S1 بازنشانی شود.

جهت: MME → eNB و eNB → MME

نام /IE گروه	حضور	گستره	مرجع و نوع IE	معنا شناسی	بحranی بودن و اگذار شده
نوع پیام	M		۱-۱-۲-۹		رد کردن
علت	M		۳-۱-۲-۹		نادیده گرفتن
نوع بازنشانی CHOICE	M				رد کردن
S1 <					
<> بازنشانی همه	M		ENUMERATED (Reset all,...)		-
< بخشی از واسط S1					
<> فهرست اتصالات منطقی S1 مرتبط با UE		1			-
<> اقلام اتصال منطقی S1 مرتبط با UE		1 .. <maxnoofIndividualS1ConnectionsToReset>		EACH	رد کردن
MME UE S1 AP ID <<<	O		۳-۳-۲-۹		-
eNB UE S1 AP ID <<<	O		۴-۳-۲-۹		-

مرز گستره	توضیح
maxnoofIndividualS1ConnectionsToReset	بیشترین تعداد اتصال منطقی S1 مرتبط با UE که بازنشانی آنها در یک پیام مجاز می‌باشد که مقدار آن ۲۵۶ است.

۸-۱-۲ تصدیق بازنشانی

این پیام توسط MME و eNB به عنوان یک پاسخ به پیام RESET ارسال می‌شود.

جهت: MME → eNB و eNB → MME

نام /IE گروه	حضور	گستره	مرجع و نوع IE	معنا شناسی	بحرانی بودن	بحرانی بودن و اگذار شده
نوع پیام	M		۱-۱-۲-۹	YES	رد کردن	
فهرست اتصالات منطقی UE مرتبط با S1		۰..۱		YES	نادیده گرفتن	
<اقلام اتصال منطقی S1 مرتبط با UE>		۱ .. <maxnoofIndividualS1ConnectionsToReset>		EACH	نادیده گرفتن	
MME UE S1 AP ID <<	O		۳-۳-۲-۹	-	-	
eNB UE S1 AP ID <<<	O		۴-۳-۲-۹	-	-	
تشخیص شرایط بحرانی	O		۲۱-۱-۲-۹	YES	نادیده گرفتن	

مرز گستره	توضیح
maxnoofIndividualS1ConnectionsToReset	بیشترین تعداد اتصال منطقی S1 مرتبط با UE که بازنگشانی آنها در یک پیام مجاز می‌باشد که مقدار آن ۲۵۶ است.

۳-۸-۱-۹ اعلان خطأ

این پیام توسط eNB و MME ارسال شده و برای اعلان این مطلب استفاده می‌شود که برخی خطاهای در گره کشف شده‌اند.

جهت: MME → eNB و eNB → MME

نام /IE گروه	حضور	گستره	مرجع و نوع IE	معنا شناسی	بحرانی بودن	بحرانی بودن و اگذار شده
نوع پیام	M		۱-۱-۲-۹	YES	نادیده گرفتن	
MME UE S1 AP ID	O		۳-۳-۲-۹	YES	نادیده گرفتن	
eNB UE S1 AP ID	O		۴-۳-۲-۹	YES	نادیده گرفتن	
علت	O		۳-۱-۲-۹	YES	نادیده گرفتن	
تشخیص شرایط بحرانی	O		۲۱-۱-۲-۹	YES	نادیده گرفتن	

۴-۸-۱-۹ درخواست برپایی S1

این پیام توسط eNB ارسال می‌شود تا اطلاعات را برای یک ارتباط TNL انتقال دهد.

جهت: eNB → MME

نام /IE گروه	حضور	گستره	مرجع و نوع IE	معنا شناسی	بحرانی بودن	بحرانی بودن و اگذار شده
نوع پیام	M		۱-۱-۲-۹	YES	رد کردن	
eNB ID سراسری	M		۳۷-۱-۲-۹	YES	رد کردن	
نام eNB	O		PrintableString(1..150,...)	YES	نادیده گرفتن	

نام IE / گروه	حضور	گستره	مرجع و نوع IE	معنا شناسی	بحرانی بودن و اگذار شده
های پشتیبانی TA شده در eNB		1..<maxno ofTACs>		های پشتیبانی TA شده در eNB	رد کردن
TAC <	M		٧-٣-٢-٩	پخش TAC همگانی شده.	-
<PLMN های پخش همگانی شده.		1..<maxno ofBPLMN s>		های PLMN < همگانی شده	-
PLMN <> شناسه	M		٨-٣-٢-٩		
DRX فراخوانی پیش فرض	M		١٦-١-٢-٩		نادیده گرفتن
فهرست CSG ID ها		0..1			رد کردن
CSG Id <		1 .. <maxnoof CSGIds>	٦٢-١-٢-٩		

مرز گستره	توضیح
maxnoofTACs	بیشینه تعداد TAC ها می باشد که مقدار آن ۲۵۶ است.
maxnoofBPLMNs	بیشترین تعداد PLMN های پخش همگانی شده می باشد که مقدار آن ۲۵۶ است.
maxnoofCSGIDs	بیشترین تعداد CSG ID ها درون فهرست شناسه CSG ها می باشد که بیشترین مقدار آن ۲۵۶ است.

S1 ۵-۸-۱-۹ پاسخ برپایی

این پیام توسط MME ارسال می شود تا اطلاعات برای یک ارتباط TNL را انتقال دهد.

جهت: MME → eNB

نام IE / گروه	حضور	گستره	مرجع و نوع IE	معنا شناسی	بحرانی بودن و اگذار شده
نوع پیام	M		١-١-٢-٩		رد کردن
MME نام	O		PrintableString (SIZE(1..150,...))		نادیده گرفتن
های خدمات GUMMEI دهی شده		1..<maxnoof RATs>		پیکربندی مخزن ^۱ مرتبط با LTE در اولین مکان در فهرست درج می شود.	رد کردن
<PLMN های خدمات دهی شده		1..<maxnoofPLMNsPerMME>			-
<> شناسه PLMN	M		٨-٣-٢-٩		-
<های خدمات GroupID دهی شده		1..<maxnoof GroupID s>			-
MME گروه ID <>	M		OCTET STRING (SIZE(2))		-

نام /IE	حضور	گستره	مرجع و نوع IE	معنا شناسی	بحرانی بودن و اگذار شده	بحرانی بودن
های خدمات- دهی شده		1..<maxnoof MMECs>		-	-	
MME <<	M		۱۲-۳-۲-۹		-	
ظرفیت نسبی MME	M		۱۷-۳-۲-۹		YES	نادیده گرفتن
نشانگر پشتیبانی رله MME	O		۸۲-۱-۲-۹		YES	نادیده گرفتن
تشخیص شرایط بحرانی	O		۲۱-۱-۲-۹		YES	نادیده گرفتن

مرز گستره	توضیح
maxnoofPLMNPerMME	بیشترین تعداد PLMN ها به ازای MME می باشد که مقدار آن ۳۲ است.
maxnoofRATs	بیشترین تعداد RAT ها می باشد که مقدار آن ۸ است.
maxnoofGroupIDs	بیشترین تعداد GroupID ها به ازای گره به ازای RAT می باشد که مقدار آن ۶۵۵۳۵ است.
maxnoofMMECs	بیشترین تعداد MMEC ها به ازای گره به ازای RAT می باشد که مقدار آن ۲۵۶ است.

۶-۸-۱-۹ عدم موقیت برپایی S1

این پیام توسط MME ارسال می شود تا عدم موقیت برپایی S1 را اعلان کند.
جهت: MME → eNB

نام /IE	حضور	گستره	مرجع و نوع IE	معنا شناسی	بحرانی بودن	بحرانی بودن و اگذار شده
نوع پیام	M		۱-۱-۲-۹		YES	رد کردن
علت	M		۳-۱-۲-۹		YES	نادیده گرفتن
مدت زمان انتظار	O		۶۱-۱-۲-۹		YES	نادیده گرفتن
تشخیص شرایط بحرانی	O		۲۱-۱-۲-۹		YES	نادیده گرفتن

۷-۸-۱-۹ بروزرسانی پیکربندی eNB

این پیام توسط eNB ارسال می شود تا اطلاعات بروز رسانی شده برای یک ارتباط TNL را انتقال دهد.
جهت: eNB → MME

نام /IE	حضور	گستره	مرجع و نوع IE	معنا شناسی	بحرانی بودن	بحرانی بودن و اگذار شده
نوع پیام	M		۱-۱-۲-۹		YES	رد کردن
eNB نام	O		PrintableString(SIZE(1..150,...))		YES	نادیده گرفتن
TA های پشتیبانی شده		0..<maxnoofTA Cs>		TA های پشتیبانی شده در eNB	GLOBA L	رد کردن

نام /IE گروه	حضور	گستره	مرجع و نوع IE	معنا شناسی	بحرانی بودن	بحرانی بودن و اگذار شده
TAC <	M		۷-۳-۲-۹	TAC پخش همگانی شده.	-	
PLMN < همگانی شده		1..<maxnoofBPL MNs>		های پخش PLMN	-	
PLMN <> شناسه	M		۸-۳-۲-۹		-	
فهرست CSG ID ها		0..1			GLOBA L	رد کردن
CSG Id <		1 .. <maxnoofCSGId >	۶۲-۱-۲-۹		-	
DRX فرآخوانی پیش فرض	O		۱۶-۱-۲-۹		YES	نادیده گرفتن

مرز گستره	توضیح
maxnoofTACs	بیشترین تعداد TAC ها می باشد که مقدار آن ۲۵۶ است.
maxnoofBPLMNs	بیشترین تعداد های پخش همگانی شده می باشد که مقدار آن ۶ است.
maxnoofCSGIDs	بیشترین تعداد CSG ID ها درون فهرست CSG ID ها می باشد که مقدار آن ۲۵۶ است.

۸-۸-۱-۹ eNB تصدیق بروزرسانی پیکربندی

این پیام توسط MME ارسال می شود تا اطلاعات بروز رسانی شده انتقال eNB برای یک ارتباط TNL را تصدیق کند.

جهت: MME → eNB

نام /IE گروه	حضور	گستره	مرجع و نوع IE	معنا شناسی	بحرانی بودن	بحرانی بودن و اگذار شده
نوع پیام	M		۱-۱-۲-۹		YES	رد کردن
تشخیص شرایط بحرانی	O		۲۱-۱-۲-۹		YES	نادیده گرفتن

۹-۸-۱-۹ عدم موفقیت بروزرسانی پیکربندی eNB

این پیام توسط MME ارسال می شود تا عدم موفقیت بروزرسانی پیکربندی eNB را اعلان کند.

جهت: MME → eNB

نام /IE گروه	حضور	گستره	مرجع و نوع IE	معنا شناسی	بحرانی بودن	بحرانی بودن و اگذار شده
نوع پیام	M		۱-۱-۲-۹		YES	رد کردن
علت	M		۳-۱-۲-۹		YES	نادیده گرفتن
مدت زمان انتظار	O		۶۱-۱-۲-۹		YES	نادیده گرفتن
تشخیص شرایط بحرانی	O		۲۱-۱-۲-۹		YES	نادیده گرفتن

۱۰-۸-۱-۹ MME بروزرسانی پیکربندی

این پیام توسط MME ارسال می شود تا اطلاعات بروز رسانی شده برای یک ارتباط TNL را انتقال دهد.

نام IE / گروه	حضور	گستره	مرجع و نوع IE	معنا شناسی	بحranی بودن	بحranی بودن و اگذار شده
نوع پیام	M		۱-۱-۲-۹		YES	رد کردن
MME نام	O		PrintableString(SIZE(1..150,...))		YES	نادیده گرفتن
GUMMEI های خدمات دهی شده		0..<maxnoofRATs>		پیکربندی حوضچه مرتبط با LTE در اولین مکان در فهرست درج می شود.	GLOBAL	رد کردن
PLMN های خدمات دهی شده		1..<maxnoofPLMNsPerMME>			-	
<< PLMN شناسه	M		۸-۳-۲-۹		-	
GroupID های خدمات دهی شده		1..<maxnoofGroupIDs>			-	
MME گروه ID <<	M		OCTET STRING (SIZE(2))		-	
MMEC های خدمات دهی شده		1..<maxnoofMMECs>			-	
MME کد <<	M		۱۲-۳-۲-۹		-	
MME ظرفیت نسبی	O		۱۷-۳-۲-۹		YES	رد کردن

مرز گستره	توضیح
maxnoofPLMNsPerMME	بیشترین تعداد PLMN ها به ازای MME می باشد که مقدار آن ۳۲ است.
maxnoofRATs	بیشترین تعداد RAT ها می باشد که مقدار آن ۸ است.
maxnoofGroupIDs	بیشترین تعداد GroupID ها به ازای RAT می باشد که مقدار آن ۶۵۵۳۵ است.
maxnoofMMECs	بیشترین تعداد MMEC ها به ازای RAT می باشد که مقدار آن ۲۵۶ است.

۱۱-۸-۱-۹ تصدیق بروزرسانی پیکربندی MME

این پیام توسط eNB ارسال می شود تا اطلاعات بروز رسانی شده انتقال MME برای یک ارتباط TNL را تصدیق کند.
جهت: eNB → MME

نام IE / گروه	حضور	گستره	مرجع و نوع IE	معنا شناسی	بحranی بودن	بحranی بودن و اگذار شده
نوع پیام	M		۱-۱-۲-۹		YES	رد کردن
تشخیص شرایط بحranی	O		۲۱-۱-۲-۹		YES	نادیده گرفتن

۱۲-۸-۱-۹ عدم موفقیت بروزرسانی پیکربندی MME

این پیام توسط eNB ارسال می شود تا عدم موفقیت بروزرسانی پیکربندی S1 MME را اعلام کند.

جهت: eNB → MME

نام /IE / گروه	حضور	گستره	مرجع و نوع IE	معنا شناسی	بحرانی بودن	بحرانی بودن و اگذار شده
نوع پیام	M		۱-۱-۲-۹		YES	رد کردن
علت	M		۳-۱-۲-۹		YES	نادیده گرفتن
مدت زمان انتظار	O		۶۱-۱-۲-۹		YES	نادیده گرفتن
تشخیص شرایط بحرانی	O		۲۱-۱-۲-۹		YES	نادیده گرفتن

۱۳-۸-۱-۹ آغاز اضافه بار

این پیام توسط MME ارسال شده و برای اعلان این مطلب به eNB استفاده می‌شود که MME دچار اضافه بار شده است.

جهت: MME → eNB

نام /IE / گروه	حضور	گستره	مرجع و نوع IE	معنا شناسی	بحرانی بودن	بحرانی بودن و اگذار شده
نوع پیام	M		۱-۱-۲-۹		YES	نادیده گرفتن
پاسخ اضافه بار	M		۱۹-۳-۲-۹		YES	رد کردن
فهرست GUMMEI ها		0..1			YES	نادیده گرفتن
<اقلام GUMMEI فهرست		1..<maxnoofMMECs>			EACH	نادیده گرفتن
GUMMEI <>	M		۹-۳-۲-۹		-	
اعلان کاهش بار ترافیکی	O		۳۶-۳-۲-۹		YES	نادیده گرفتن

مرز گستره	توضیح
maxnoofMMECs	بیشترین تعداد MMEC ها به ازای گره به ازای RAT می باشد که مقدار آن ۲۵۶ است.

۱۴-۸-۱-۹ توقف اضافه بار

این پیام توسط MME ارسال شده و برای اعلان این مطلب استفاده می‌شود که MME دیگر دچار اضافه بار نیست.

جهت: MME → eNB

نام /IE / گروه	حضور	گستره	مرجع و نوع IE	معنا شناسی	بحرانی بودن	بحرانی بودن و اگذار شده
نوع پیام	M		۱-۱-۲-۹		YES	رد کردن
فهرست GUMMEI ها		0..1			YES	نادیده گرفتن
<اقلام فهرست GUMMEI <>		1..<maxnoofMMECs>			EACH	نادیده گرفتن
GUMMEI <>	M		۹-۳-۲-۹		-	

مرز گستره	توضیح
maxnoofMMECs	بیشترین تعداد MMEC ها به ازای گره به ازای RAT می باشد که مقدار آن ۲۵۶ است.

۹-۱-۹ پیام‌های مجراء زدن S1 CDMA2000

۹-۱-۹-۱ مجراء زدن S1 CDMA2000 پیوند فروسو

این پیام توسط MME ارسال شده و برای حمل اطلاعات CDMA2000 در واسط S1 استفاده می‌شود.

جهت: MME → eNB

نام /IE گروه	حضور	گستره	مرجع و نوع IE	معنا شناسی	بحرانی بودن و اگذار شده
نوع پیام	M		۱-۱-۲-۹		نادیده گرفتن
MME UE S1 AP ID	M		۳-۳-۲-۹		رد کردن
eNB UE S1 AP ID	M		۴-۳-۲-۹		رد کردن
فهرست E-RAB‌های در معرض ارسال پیشرو		0.1			نادیده گرفتن
<اهای اقلام در معرض ارسال E-RAB پیشرو		1 .. <maxnoof E-RABs>			نادیده گرفتن
E-RAB ID<<	M		۲-۱-۲-۹		-
DL نشانی لایه حمل	O		۱-۲-۲-۹		-
>>DL GTP-TEID	O		۲-۲-۲-۹	این IE، اعلان کننده نقطه انتهایی مجراء برای ارسال پیشرو داده است.	-
UL نشانی لایه حمل	O		۱-۲-۲-۹		-
UL GTP-TEID <<	O		۲-۲-۲-۹		-
CDMA2000 HO وضعیت	O		۲۸-۱-۲-۹		نادیده گرفتن
CDMA2000 RAT نوع	M		۲۴-۱-۲-۹		رد کردن
CDMA2000-PDU	M		۲۳-۱-۲-۹		رد کردن

مرز گستره	توضیح
maxnoofE-RABs	بیشترین تعداد E-RAB‌ها برای یک UE می‌باشد که مقدار آن ۲۵۶ است.

۲-۹-۱-۹ مجراء زدن S1 CDMA2000 پیوند فراسو

این پیام توسط eNB ارسال شده و برای حمل اطلاعات CDMA2000 در واسط S1 استفاده می‌شود.

جهت: eNB → MME

نام /IE گروه	حضور	گستره	مرجع و نوع IE	معنا شناسی	بحرانی بودن و اگذار شده
نوع پیام	M		۱-۱-۲-۹		نادیده گرفتن
MME UE S1 AP ID	M		۳-۳-۲-۹		رد کردن
eNB UE S1 AP ID	M		۴-۳-۲-۹		رد کردن
CDMA2000 RAT نوع	M		۲۴-۱-۲-۹		رد کردن
CDMA2000 ID بخش	M		۲۵-۱-۲-۹		رد کردن

نام /IE گروه	حضور	گستره	مرجع و نوع IE	معنا شناسی	بحرانی بودن	بحرانی بودن و اگذار شده
اعلان HO مورد نیاز است	O		۲۹-۱-۲-۹		YES	نادیده گرفتن
اطلاعات CDMA2000 1xRTT SRVCC	O		۳۵-۱-۲-۹		YES	رد کردن
اطلاعات CDMA2000 1xRTT RAND	O		۳۳-۱-۲-۹		YES	رد کردن
CDMA2000-PDU	M		۲۳-۱-۲-۹		YES	رد کردن
اطلاعات تخمین اطلاعات تخمین تاخیر رفت و برگشت E-UTRAN	O		۶۹-۱-۲-۹		YES	نادیده گرفتن

۱۰-۱-۹ اعلان اطلاعات قابلیت UE

این پیام توسط eNB ارسال می‌شود تا اطلاعات قابلیت رادیویی UE را برای MME فراهم کند.
جهت: eNB → MME

نام /IE گروه	حضور	گستره	مرجع و نوع IE	معنا شناسی	بحرانی بودن	بحرانی بودن و اگذار شده
نوع پیام	M		۱-۱-۲-۹		YES	نادیده گرفتن
MME UE S1 AP ID	M		۳-۳-۲-۹		YES	رد کردن
eNB UE S1 AP ID	M		۴-۳-۲-۹		YES	رد کردن
قابلیت رادیویی UE	M		۲۷-۱-۲-۹		YES	نادیده گرفتن
قابلیت رادیویی UE برای فرآخوانی	O		۹۸-۱-۲-۹		YES	نادیده گرفتن

۱۱-۱-۹ پیام‌های ردیابی

۱-۱۱-۱-۹ آغاز ردیابی

این پیام توسط MME ارسال می‌شود تا ضبط ردیابی برای یک UE را آغاز کند.
جهت: MME → eNB

نام /IE گروه	حضور	گستره	مرجع و نوع IE	معنا شناسی	بحرانی بودن	بحرانی بودن و اگذار شده
نوع پیام	M		۱-۱-۲-۹		YES	نادیده گرفتن
MME UE S1 AP ID	M		۳-۳-۲-۹		YES	رد کردن
eNB UE S1 AP ID	M		۴-۳-۲-۹		YES	رد کردن
فعال سازی ردیابی	M		۴-۱-۲-۹		YES	نادیده گرفتن

۱۱-۱-۹ اعلان عدم موفقیت ردیابی

این پیام توسط eNB ارسال می‌شود تا اعلان کند که یک رویه آغاز ردیابی یا یک رویه غیرفعال‌سازی ردیابی برای یک UE ناموفق است.

نام /IE گروه	حضور	گستره	مرجع و نوع IE	معنا شناسی	بحranی بودن بودن	بحranی بودن بودن
نوع پیام	M		۱-۱-۲-۹		نادیده گرفتن	YES
MME UE S1 AP ID	M		۳-۳-۲-۹		رد کردن	YES
eNB UE S1 AP ID	M		۴-۳-۲-۹		رد کردن	YES
ردیابی ID E-UTRAN	M		OCTET STRING (SIZE(8))	به ازای IE E-UTRAN ID ردیابی در فعال سازی ردیابی (۴-۱-۲-۹)	نادیده گرفتن	YES
علت	M		۳-۱-۲-۹		نادیده گرفتن	YES

۹-۱۱-۳-۱-۳ غیرفعال سازی ردیابی

این پیام توسط MME ارسال می‌شود تا ردیابی را غیرفعال کند.

نام /IE گروه	حضور	گستره	مرجع و نوع IE	معنا شناسی	بحranی بودن بودن	بحranی بودن بودن
نوع پیام	M		۱-۱-۲-۹		نادیده گرفتن	YES
MME UE S1 AP ID	M		۳-۳-۲-۹		رد کردن	YES
eNB UE S1 AP ID	M		۴-۳-۲-۹		رد کردن	YES
ردیابی ID E-UTRAN	M		OCTET STRING (8)	به ازای IE E-UTRAN ID ردیابی در فعال سازی ردیابی (۴-۱-۲-۹)	نادیده گرفتن	YES

۹-۱۲-۱-۳ پیام‌های گزارش‌دهی مکان**۹-۱۲-۱-۱ واپایش گزارش‌دهی مکان**

این پیام توسط MME ارسال شده و برای درخواست گزارش این مطلب از eNB استفاده می‌شود که UE در حال حاضر در کدام مکان قرار دارد.

نام /IE گروه	حضور	گستره	مرجع و نوع IE	معنا شناسی	بحranی بودن بودن	بحranی بودن بودن
نوع پیام	M		۱-۱-۲-۹		نادیده گرفتن	YES
MME UE S1 AP ID	M		۳-۳-۲-۹		رد کردن	YES
eNB UE S1 AP ID	M		۴-۳-۲-۹		رد کردن	YES
نوع درخواست	M		۳۴-۱-۲-۹		نادیده گرفتن	YES

۲-۱۲-۱-۹ اعلان عدم موفقیت گزارش مکان

این پیام توسط eNB ارسال شده و برای اعلان عدم موفقیت گزارش مکان استفاده می‌شود.

جهت: eNB → MME

نام /IE	حضور	گستره	مرجع و نوع IE	معنا شناسی	بحرانی بودن	بحرانی بودن و اگذار شده
نوع پیام	M		۱-۱-۲-۹		YES	نادیده گرفتن
MME UE S1 AP ID	M		۳-۳-۲-۹		YES	رد کردن
eNB UE S1 AP ID	M		۴-۳-۲-۹		YES	رد کردن
علت	M		۳-۱-۲-۹		YES	نادیده گرفتن

۳-۱۲-۱-۹ گزارش مکان

این پیام توسط eNB ارسال شده و برای فراهم آوردن مکان UE برای MME استفاده می‌شود.

جهت: eNB → MME

نام /IE	حضور	گستره	مرجع و نوع IE	معنا شناسی	بحرانی بودن	بحرانی بودن و اگذار شده
نوع پیام	M		۱-۱-۲-۹		YES	نادیده گرفتن
MME UE S1 AP ID	M		۳-۳-۲-۹		YES	رد کردن
eNB UE S1 AP ID	M		۴-۳-۲-۹		YES	رد کردن
E-UTRAN CGI	M		۳۸-۱-۲-۹		YES	نادیده گرفتن
TAI	M		۱۶-۳-۲-۹		YES	نادیده گرفتن
نوع درخواست	M		۳۴-۱-۲-۹	نوع درخواست همانگونه که فراهم شده ارسال می‌شود.	YES	نادیده گرفتن

۱۳-۱-۹ پیام‌های ارسال پیام هشدار

۱-۱۳-۱-۹ درخواست هشدار نوشتن - جایگزینی

این پیام توسط MME ارسال شده تا آغاز یا بازنویسی پخش همگانی یک پیام هشدار را درخواست کند.

جهت: MME → eNB

نام /IE	حضور	گستره	مرجع و نوع IE	معنا شناسی	بحرانی بودن	بحرانی بودن و اگذار شده
نوع پیام	M		۱-۱-۲-۹		YES	رد کردن
شناسه پیام	M		۴۴-۱-۲-۹		YES	رد کردن
شماره زنجیره	M		۴۵-۱-۲-۹		YES	رد کردن
فهرست نواحی هشدار	O		۴۶-۱-۲-۹		YES	نادیده گرفتن
دوره زمانی تکرار	M		۴۸-۱-۲-۹		YES	رد کردن
دوره زمانی تکرار توسعه یافته	O		۷۵-۱-۲-۹		YES	رد کردن
تعداد پخش همگانی درخواست شده	M		۴۶-۱-۲-۹		YES	رد کردن

نام IE / گروه	حضور	گستره	مرجع و نوع IE	معنا شناسی	بحرانی بودن و اگذار شده
نوع هشدار	O		۵۰-۱-۲-۹		نادیده گرفتن
اطلاعات امنیتی هشدار	O		۵۱-۱-۲-۹	به مرجع TS 23.041 [29] رجوع شود.	نادیده گرفتن
نمایه کد گذاری داده	O		۵۲-۱-۲-۹		نادیده گرفتن
محتوای پیام هشدار	O		۵۳-۱-۲-۹		نادیده گرفتن
نشانگر پیام هشدار همروند	O		۷۲-۱-۲-۹		رد کردن

۲-۱۳-۱-۹ پاسخ هشدار نوشتن-جایگزینی

این پیام توسط eNB ارسال شده تا به MME، تصدیق درخواست آغاز یا بازنویسی یک پیام هشدار بدهد.
جهت: eNB → MME

نام IE / گروه	حضور	گستره	مرجع و نوع IE	معنا شناسی	بحرانی بودن و اگذار شده
نوع پیام	M		۱-۱-۲-۹		رد کردن
شناسه پیام	M		۴۴-۱-۲-۹		رد کردن
شماره زنجیره	M		۴۵-۱-۲-۹		رد کردن
فهرست نواحی که پخش همگانی تکمیل شده است	O		۵۴-۱-۲-۹		نادیده گرفتن
تشخیص شرایط بحرانی	O		۲۱-۱-۲-۹		نادیده گرفتن

۳-۱۳-۱-۹ درخواست از بین بردن

این پیام توسط MME به eNB پیش رو شده تا یک پخش همگانی از قبل در حال اجرای یک پیام هشدار را لغو نماید.

جهت: MME → eNB

نام IE / گروه	حضور	گستره	مرجع و نوع IE	معنا شناسی	بحرانی بودن و اگذار شده
نوع پیام	M		۱-۱-۲-۹		رد کردن
شناسه پیام	M		۴۴-۱-۲-۹		رد کردن
شماره زنجیره	M		۴۵-۱-۲-۹		رد کردن
فهرست نواحی هشدار	O		۴۶-۱-۲-۹		نادیده گرفتن
نشانگر از بین بردن تمامی پیام های هشدار	O		۹۱-۱-۲-۹		رد کردن

۴-۱۳-۱-۹ پاسخ از بین بردن

این پیام توسط eNB ارسال می شود تا فهرست نواحی هشداری را اعلان کند که لغو پخش همگانی پیام شناسایی شده موفق یا ناموفق بوده است.

نام IE/گروه	حضور	گستره	مرجع و نوع IE	معنا شناسی	بحرانی بودن	بحرانی بودن و اگذار شده
نوع پیام	M		۱-۱-۲-۹		YES	رد کردن
شناسه پیام	M		۴۴-۱-۲-۹		YES	رد کردن
شماره زنجیره	M		۴۵-۱-۲-۹		YES	رد کردن
فهرست نواحی که پخش همگانی لغو شده است	O		۷۰-۱-۲-۹		YES	نادیده گرفتن
تشخیص شرایط بحرانی	O		۲۱-۱-۲-۹		YES	نادیده گرفتن

۵-۱۳-۱-۹ اعلان بازن Shanai PWS

این پیام توسط eNB ارسال می‌شود تا به MME اطلاع دهد که اطلاعات PWS برای برخی یا تمامی سلول‌های eNB برای بارگذاری مجدد از CBC در صورت نیاز در دسترس هستند.

نام IE/گروه	حضور	گستره	مرجع و نوع IE	معنا شناسی	بحرانی بودن	بحرانی بودن و اگذار شده
نوع پیام	M		۱-۱-۲-۹		YES	نادیده گرفتن
فهرست E-CGI ها برای بازن Shanai		1..<maxnoofCellsforRestart>			EACH	رد کردن
E-CGI <	M		۳۸-۱-۲-۹		-	-
ENB ID سراسری	M		۳۷-۱-۲-۹		YES	رد کردن
فهرست TAI ها برای بازن Shanai		1 ..<maxnoofRestartTAIs>			EACH	رد کردن
TAI <	M		۱۶-۳-۲-۹		-	-
فهرست ID نواحی اضطراری برای بازن Shanai		0 ..<maxnoofRestartEmergencyAreaIDs>			EACH	رد کردن
< ID ناحیه اضطراری	M		۴۷-۱-۲-۹		-	-

مرز گستره	توضیح
maxnoofCellsforRestart	بیشترین تعداد شناسه مشمول بارگذاری مجدد پخش همگانی پیام هشدار می‌باشد که مقدار آن ۲۵۶ است.
maxnoofRestartTAIs	بیشترین تعداد TAI مشمول بارگذاری مجدد پخش همگانی پیام هشدار می‌باشد که مقدار آن ۲۰۴۸ است.
maxnoofRestartEmergencyAreaID	بیشترین تعداد شناسه ناحیه اضطراری مشمول بارگذاری مجدد پخش همگانی پیام هشدار می‌باشد که مقدار آن ۲۵۶ است.

۱۴-۱-۹ انتقال اطلاعات مستقیم eNB

این پیام توسط eNB به منظور منتقل کردن اطلاعات خاص ارسال می‌شود.

جهت: eNB → MME

نام / گروه	حضور	گستره	مرجع و نوع IE	معنا شناسی	بحرانی بودن	بحرانی بودن و اگذار شده
نوع پیام	M		۱-۱-۲-۹		YES	نادیده گرفتن
نوع انتقال اطلاعات بین سامانه	M		۵۵-۱-۲-۹		YES	رد کردن

۱۵-۱-۹ انتقال اطلاعات مستقیم MME

این پیام توسط MME به منظور منتقل کردن اطلاعات خاص ارسال می‌شود.

جهت: MME → eNB

نام / گروه	حضور	گستره	مرجع و نوع IE	معنا شناسی	بحرانی بودن	بحرانی بودن و اگذار شده
نوع پیام	M		۱-۱-۲-۹		YES	نادیده گرفتن
نوع انتقال اطلاعات بین سامانه	M		۵۵-۱-۲-۹		YES	رد کردن

۱۶-۱-۹ انتقال پیکربندی eNB

این پیام توسط eNB به منظور منتقل کردن اطلاعات پیکربندی RAN ارسال می‌شود.

جهت: eNB → MME

نام / گروه	حضور	گستره	مرجع و نوع IE	معنا شناسی	بحرانی بودن	بحرانی بودن و اگذار شده
نوع پیام	M		۱-۱-۲-۹		YES	نادیده گرفتن
انتقال پیکربندی SON	O		۲۶-۳-۲-۹		YES	نادیده گرفتن

۱۷-۱-۹ انتقال پیکربندی MME

این پیام توسط MME به منظور منتقل کردن اطلاعات پیکربندی RAN ارسال می‌شود.

جهت: MME → eNB

نام / گروه	حضور	گستره	مرجع و نوع IE	معنا شناسی	بحرانی بودن	بحرانی بودن و اگذار شده
نوع پیام	M		۱-۱-۲-۹		YES	نادیده گرفتن
انتقال پیکربندی SON	O		۲۶-۳-۲-۹		YES	نادیده گرفتن

۱۸-۱-۹ ردیابی ترافیک سلول

این پیام توسط eNB ارسال می‌شود تا اطلاعات خاص را منتقل کند.

نام /IE	حضور	گستره	مرجع و نوع	معنا شناسی	بحranی بودن و اگذار شده	بحranی بودن
نوع پیام	M		۱-۱-۲-۹		نادیده گرفتن	YES
MME UE S1 AP ID	M		۳-۳-۲-۹		رد کردن	YES
eNB UE S1 AP ID	M		۴-۳-۲-۹		رد کردن	YES
ID ردیابی E-UTRAN	M	OCTET STRING (8)		ردیابی ID E-UTRAN شامل موارد زیر است: TS 32.422 مرجع ردیابی تعریف شده در مرجع [10] ۶ سمت چپ‌ترین رقم در مبنای هشت، با اطلاعات PLMN کدگذاری شده همانطور که در ۸-۳-۲-۹ تعریف شده است) و مرجع نشست ضبط ردیابی تعریف شده در مرجع TS 32.422 (آخرین ۲ رقم در مبنای هشت).	نادیده گرفتن	YES
E-UTRAN CGI	M		۳۸-۱-۲-۹		نادیده گرفتن	YES
IP نشانی هستار مجموعه ردیابی	M		نشانی لایه حمل ۱-۲-۲-۹	در مرجع TS 32.422 [10] تعریف شده است.	نادیده گرفتن	YES
نstan گر حریم خصوصی	O	ENUMERATED (Immediate MDT, Logged MDT, ...)			نادیده گرفتن	YES

۱۹-۱-۹ پیام‌های حمل LPPa

۱-۱۹-۱-۹ حمل LPPa مرتبط با UE پیوند فروسو

این پیام توسط MME ارسال می‌شود و برای حمل پیام LPPa در واسطه S1 استفاده می‌شود.

نام /IE	حضور	گستره	مرجع و نوع	معنا شناسی	بحranی بودن و اگذار شده	بحranی بودن
نوع پیام	M		۱-۱-۲-۹		نادیده گرفتن	YES
MME UE S1 AP ID	M		۳-۳-۲-۹		رد کردن	YES
eNB UE S1 AP ID	M		۴-۳-۲-۹		رد کردن	YES
مسیردهی ID	M		۳۳-۳-۲-۹		رد کردن	YES
LPPa-PDU	M		۳۲-۳-۲-۹		رد کردن	YES

۲-۱۹-۱-۹ انتقال LPPA مرتبط با UE پیوند فراسو

این پیام توسط eNB ارسال می‌شود و برای حمل پیام LPPa در واسط S1 استفاده می‌شود.

جهت: eNB → MME

نام /IE	حضور	گستره	مرجع و نوع	معنا شناسی	بحranی بودن	بحranی بودن واگذار شده
نوع پیام	M		۱-۱-۲-۹		YES	نادیده گرفتن
MME UE S1 AP ID	M		۳-۳-۲-۹		YES	رد کردن
eNB UE S1 AP ID	M		۴-۳-۲-۹		YES	رد کردن
مسیردهی ID	M		۳۳-۳-۲-۹		YES	رد کردن
LPPa-PDU	M		۳۲-۳-۲-۹		YES	رد کردن

۳-۱۹-۱-۹ انتقال LPPA غیر مرتبط با UE پیوند فروسو

این پیام توسط MME ارسال می‌شود و برای حمل پیام LPPa در واسط S1 استفاده می‌شود.

جهت: MME → eNB

نام /IE	حضور	گستره	مرجع و نوع	معنا شناسی	بحranی بودن	بحranی بودن واگذار شده
نوع پیام	M		۱-۱-۲-۹		YES	نادیده گرفتن
مسیردهی ID	M		۳۳-۳-۲-۹		YES	رد کردن
LPPa-PDU	M		۳۲-۳-۲-۹		YES	رد کردن

۴-۱۹-۱-۹ انتقال LPPA غیر مرتبط با UE پیوند فراسو

این پیام توسط eNB ارسال می‌شود و برای حمل پیام LPPa در واسط S1 استفاده می‌شود.

جهت: eNB → MME

نام /IE	حضور	گستره	مرجع و نوع	معنا شناسی	بحranی بودن	بحranی بودن واگذار شده
نوع پیام	M		۱-۱-۲-۹		YES	نادیده گرفتن
مسیردهی ID	M		۳۳-۳-۲-۹		YES	رد کردن
LPPa-PDU	M		۳۲-۳-۲-۹		YES	رد کردن

۲-۹ تعاریف عنصر اطلاعاتی

۲-۹-۰ کلیات

زیربند ۲-۹ تعاریف IE S1 AP در قالب جدول ارائه می‌دهد. تعریف ASN.1 متناظر در زیربند ۳-۹ ارائه شده است.

درصورتی که تضادی بین قالب جدولی در زیربند ۲-۹ و تعریف ASN.1 وجود داشته باشد، ASN.1 باید اولویت داشته

باشد، مگر برای تعریف شروط برای حضور عناصر شرطی که قالب جدولی باید اولویت داشته باشد.

پیام‌ها مطابق با دستورالعمل‌های مشخص شده در TR 25.921 [40] مشخص شده‌اند.

هنگام مشخص کردن عناصر اطلاعاتی که قرار است توسط رشته بیت تعیین شوند، اگر به طور خاص در معنا شناسی IE مدنظر یا جای دیگری نیاید، آنگاه اصول زیر با توجه به ترتیب بیت‌ها اعمال می‌شود:

- اولین بیت (سمت چپ‌ترین بیت) حاوی مهم‌ترین بیت (MSB) است.
- آخرین بیت (سمت راست‌ترین بیت) حاوی کم ارزش‌ترین بیت (LSB) است.
- هنگام وارد کردن رشته بیت‌های مشخصات دیگر، بیت اول رشته بیت حاوی اولین بیت اطلاعات مدنظر است.

۱-۲-۹ IE‌های مرتبط با لایه شبکه رادیویی

۱-۱-۲-۹ نوع پیام

نوع پیام به طور منحصر به فرد پیام ارسال شده را مشخص می‌کند. این IE برای تمامی پیام‌ها الزامی است.

معنا شناسی	مرجع و نوع IE	گستره	حضور	نام /IE
بیشترین تعداد فرض شده برای پیام‌ها ۲۵۶ است.				نوع پیام
(آماده‌سازی دگرسپاری، تخصیص منبع دگرسپاری، اختصار دگرسپاری، درخواست سوده‌ی مسیر، لغو دگرسپاری، برپایی E-RAB، اصلاح E-RAB، آزادسازی E-RAB، اعلان آزادسازی E-RAB، برپایی محتوای اولیه، فراخوانی، حمل NAS پیوند فروسو، پیام اولیه UE، حمل NAS پیوند فروسو، بازنمانی، اعلان خطا، اعلان عدم تحويل NAS، برپایی S1 درخواست آزادسازی محتوای UE، آزادسازی محتوای UE، مجرازنی S1 CDMA2000 پیوند فروسو، مجرازنی S1 CDMA 2000 پیوند فروسو، اصلاح محتوای UE، اعلان اطلاعات قابلیت UE، انتقال وضعیت eNB، انتقال وضعیت MME، غیرفعال‌سازی رديایي، آغاز رديایي، اعلان عدم موفقیت رديایي، بروزرسانی پیکربندی eNB، بروزرسانی پیکربندی MME، واپیش گزارش‌دهی موقعیت، اعلان عدم موفقیت گزارش‌دهی موقعیت، گزارش موقعیت، آغاز اضافه بار، توقف اضافه بار، پیام خصوصی، هشدار نوشتن – گایگرینی، انتقال اطلاعات مستقیم NB، انتقال اطلاعات مستقیم MME، رديایي ترافيك سلول، انتقال پیکربندی eNB، انتقال پیکربندی MME، انتقال پیکربندی MME، حمل LPPa مرتبط با UE پیوند فروسو، حمل LPPa مرتبط با UE پیوند فروسو، حمل LPPa غیرمرتب با UE پیوند فروسو، از بین بردن، تطبیق قابلیت رادیویی UE، ...)	M		< کد رویه	
	CHOICE (پیام راه انداز، نتیجه موفق، نتیجه ناموفق، ...)		M	< نوع پیام

۲-۱-۲-۹ E-RAB شناسه

این عنصر به طور منحصر به فرد یک حامل دسترسی رادیویی را برای یک UE مشخص معین می‌کند که E-RAB ID را در یک اتصال S1 منحصر به فرد می‌سازد. حتی اگر اتصال منطقی S1 مرتبط با UE آزاد یا با استفاده از دگرسپاری S1 جابه‌جا شده باشد، E-RAB ID باید در مدت E-RAB یکسان باقی بماند.

معنا شناسی	مرجع و نوع IE	گستره	حضور	نام IE / گروه
	INTEGER (0..15, ...)		M	E-RAB ID

۳-۱-۲-۹ علت

هدف IE علت این است که علت یک رخداد مشخص برای پروتکل S1 AP را اعلان کند.

معنا شناسی	مرجع و نوع IE	گستره	حضور	نام IE / گروه
			M	گروه علت CHOICE
				< لایه شبکه رادیویی
	(مشخص نشده، انقضای TX2 _{RELOCoverall} ، دگرسپاری موفقیت آمیز، آزادسازی شده به دلایل تولید شده توسط E-UTRAN، دگرسپاری لغو شده است، دگرسپاری جزیی، دگرسپاری ناموفق در EPC / eNB یا سامانه هدف، هدف دگرسپاری مجاز نمی باشد، انقضای TS1 _{RELOCprep} ، سلول در دسترس MME ID هدف ناشناخته، هیچ منبع رادیویی در سلول هدف در دسترس نیست، eNB UE S1 AP ID ناشناخته یا از قبل تخصیص یافته، ID UE S1 AP ID قبل تخصیص یافته، جفت ID UE S1 AP ID ناشناخته یا متناقض، دگرسپاری برای دلایل رادیویی مطلوب است، دگرسپاری حساس به زمان، دگرسپاری بهینه‌سازی منبع، کاهش دادن بار در سلول خدمات دهنده، غیر فعال بودن کاربر، اتصال رادیویی با UE مفقود شده است، پشتیبانی CS فعال شده است، TAU متعادل‌سازی بار مورد نیاز است، UE برای خدمت PS در دسترس نمی باشد، منابع رادیویی در دسترس نیستند، عدم موفقیت در رویه واسط رادیویی، ترکیب QoS نامعتبر، جهتدهی مجدد بین RAT، بر هم کنش با دیگر رویه‌ها، چندین نمونه E-RAB ID، E-RAB ID ناشناخته، الگوریتم‌های رمزگاری و / یا حفاظت از یکپارچگی پشتیبانی نشده است، دگرسپاری داخل سامانه‌ای S1 فعال شده است، دگرسپاری بین سامانه‌ای S1 فعال شده است، دگرسپاری X2 فعال شده است، ...، جهتدهی مجدد به سمت 1xRTT، مقدار QCI پشتیبانی نشده، نامعتبر CSG Id)	M	<> علت لایه شبکه رادیویی	
				< لایه حمل
	(منبع حمل در دسترس نیست، مشخص نشده، ...)	M		<> علت لایه حمل
				>NAS
	(آزادسازی عادی، عدم موفقیت احراز هویت، جداسازی، مشخص نشده، انقضای اشتراک CSG, ...)	M		<> علت NAS
				< پروتکل
	(خطای نگارش انتقال، خطای نگارش انتزاعی (رد)، خطای نگارش انتزاعی (صرف نظر و اخطار دادن)، پیام با وضعیت گیرنده سازگار نیست، خطای معنایی، خطای نگارش انتزاعی (پیامی که بصورت اشتباه ساخته شده است)، مشخص نشده، ...)	M		<> علت پروتکل

معنا شناسی	مرجع و نوع IE	گستره	حضور	نام IE / گروه
				< متفرقه
	ENUMERATED (اضافه بار پردازش کردن واپايش، منبع کافی پردازش صفحه کاربر در دسترس نیست، عدم موفقیت دگرسپاری، دخالت O&M، مشخص نشده، PLMN ناشناخته، ...)	M		<> علت متفرقه

معنای مقادیر علت متفاوت در جدول زیر توصیف شده است. به طور کلی، مقادیر علت «پشتیبانی نشده» نشان می‌دهند که قابلیت مرتبط موجود نمی‌باشد. از سوی دیگر، مقدار علت «در دسترس نمی‌باشد» نشان می‌دهد که قابلیت مرتبط موجود است، اما منابع ناکافی در دسترس بوده است تا عمل درخواست شده را انجام دهد.

معنا	علت لایه شبکه رادیویی
هنگامی برای علت لایه شبکه رادیویی ارسال می‌شود که هیچ‌یک از مقادیر علت مشخص شده اعمال نمی‌شوند	مشخص نشده
زمان سنجی که مراقبت می‌کند که دگرسپاری که در X2 خ می‌دهد به طور غیر عادی منقضی شده است.	انقضای TX2 _{RELOCoverall}
دگرسپاری موفق.	دگرسپاری موفقیت آمیز
آزادسازی به علت تولید شده توسط E-UTRAN E-UTRAN راندازی می‌شود	آزادسازی شده به دلایل تولید شده E-UTRAN
دلیل این عمل، لغو دگرسپاری است.	دگرسپاری لغو شده است
یک دلیل برای لغو دگرسپاری فراهم می‌کند. پیام HANOVER COMMAND از IE فهرست E-RAB هایی که قرار است آزاد شوند که در MME درج شده است و تداوم خدمت تخمین زده شده eNB منبع برای UE بهتر است با ادامه دگرسپاری به سمت این eNB هدف مشخص نباشدند.	دگرسپاری جزی
دگرسپاری به علت یک عدم موفقیت در EPC / eNB هدف یا سامانه هدف ناموفق بوده است.	دگرسپاری ناموفق در EPC / eNB یا سامانه هدف
دگرسپاری به سلول هدف اعلان شده برای UE مورد بحث مجاز نمی‌باشد.	هدف دگرسپاری مجاز نمی‌باشد
دلیل این عمل، انقضای زمان سنج TS1RELOCoverall است.	انقضای TS1 _{RELOCoverall}
رویه آماده سازی دگرسپاری هنگامی لغو می‌شود که زمان سنج TS1 _{RELOCprep} منقضی شود.	انقضای TS1 _{RELOCprep}
سلول مدنظر در دسترس نیست.	سلول در دسترس نیست
دگرسپاری رد می‌شود زیرا ID هدف برای EPC شناخته شده نیست.	هدف ناشناخته ID
بار در سلول هدف بیش از حد است.	هیچ منبع رادیویی در سلول هدف در دسترس نیست
عمل ناموفق بوده است زیرا MME UE S1 AP ID یا ناشناخته است و یا (برای اولین پیام دریافت شده در eNB) شناخته شده اما قبل از یک محتوای موجود تخصیص داده شده است.	قبل تخصیص یافته MME UE S1 AP ID ناشناخته یا از
عمل ناموفق بوده است زیرا eNB UE S1 AP ID ناشناخته است یا (برای اولین پیام دریافت شده در MME) شناخته شده اما قبل از یک محتوای موجود تخصیص داده شده است.	قبل تخصیص یافته eNB UE S1 AP ID ناشناخته یا از
عمل ناموفق بوده است زیرا هر دو UE S1 AP ID ناشناخته هستند یا شناخته شده‌اند اما یک تک محتوای UE را تعریف نمی‌کنند.	جفت UE S1 AP ID ناشناخته یا متناقض
دلیل درخواست دگرسپاری مرتبط با رادیو است.	دگرسپاری برای دلایل رادیویی مطلوب است

عنوان	علت لایه شبکه رادیویی
دگرسپاری به دلیل بحرانی بودن زمانی درخواست شده است، به عبارت دیگر، این مقدار علت ذخیره شده است تا تمامی موارد حساسی را اعلام کند که اگر دگرسپاری اتفاق نیفتند اتصال احتمالاً قطع می‌شود.	دگرسپاری حساس به زمان
دلیل دگرسپاری درخواستی این است که توزیع بار به سلول‌های همسایه را ببهود ببخشد. بار در سلول خدمت‌دهنده نیاز به کاهش دارد. هنگامی که به آماده‌سازی دگرسپاری اعمال شود، نشان دهنده این است که دگرسپاری به علت توازن بار فعال شده است.	دگرسپاری بهینه‌سازی منبع کاهش دادن بار در سلول خدمات دهنده
این عمل به علت غیرفعال بودن کاربر در تمامی E-RAB‌ها درخواست می‌شود، بطور مثال S1 درخواست آزاد شدن به منظور بهینه‌سازی منابع رادیویی داده است.	غیرفعال بودن کاربر
این عمل به علت از دست رفتن اتصال رادیویی به UE درخواست می‌شود.	اتصال رادیویی با UE از دست رفته است
این عمل برای تمامی حالت‌های متعادل‌سازی بار و تخلیه بار در MME درخواست می‌شود.	TAU متعادل‌سازی بار نیاز است
این عمل به علت یک پشتیبانی CS می‌باشد که فعال شده است. هنگامی که این علت در پیام UE CONTEXT RELEASE REQUEST درج شود، نشان دهنده این است که تعليق خدمات در EPC PS لازم نیست.	پشتیبانی CS فعال شده است
این عمل به علت یک پشتیبانی فعال شده CS از GERAN درخواست می‌شود. هنگامی که در پیام UE CONTEXT RELEASE REQUEST درج شود، نشان دهنده این است که تعليق خدمت PS در EPC لازم است به این علت که سلول GERAN هدف یا UE قابلیت DTM ندارد.	UE برای خدمت PS آماده نیست
هیچ‌یک از منابع رادیویی درخواست شده در دسترس نیستند.	منابع رادیویی در دسترس نیستند
این عمل به علت ترکیب QoS نامعتبر ناموفق بوده است.	ترکیب QoS نامعتبر
آزادسازی به علت جهت‌دهی مجدد بین RAT درخواست شده است. هنگامی که این در پیام UE CONTEXT RELEASE REQUEST درج شود، نشان دهنده این است که تعليق خدمت در EPC PS لازم نیست.	جهت دهی مجدد بین RAT
رویه واسط رادیویی ناموفق بوده است.	عدم موفقیت رویه واسط رادیویی
این عمل به علت یک برهم کنش در حال اجرا با رویه دیگر اتفاق می‌افتد.	بر هم کنش با دیگر رویه‌ها
این عمل به علت اینکه eNB ID در eNB ناشناخته می‌باشد دچار عدم موفقیت شده است.	E-RAB ID ناشناخته
این عمل به علت اینکه چندین نمونه از E-RAB یکسان برای eNB فراهم شده دچار عدم موفقیت شده است.	چندین نمونه E-RAB ID
eNB قادر نیست تا از هیچ یک از الگوریتم‌های حفاظت از یکپارچگی و/یا رمزگاری پشتیبانی شده توسط UE را پشتیبانی نماید.	الگوریتم‌های رمزگاری و/یا حفاظت از یکپارچگی پشتیبانی نشده است
این عمل به این علت می‌باشد که یک دگرسپاری درون سامانه‌های S1 فعال شده است.	دگرسپاری داخل سامانه ای S1 فعال شده است
این عمل به این علت می‌باشد که یک دگرسپاری بین سامانه‌های S1 فعال شده است.	دگرسپاری بین سامانه ای S1 فعال شده است
این عمل به این علت می‌باشد که یک دگرسپاری X2 فعال شده است.	دگرسپاری X2 فعال شده است

معنا	علت لایه شبکه رادیویی
آزادسازی اتصال منطقی S1 مرتبط با UE به علت جهتدهی مجدد به سمت یک سامانه 1xRTT درخواست شده است، بطور مثال پشتیبانی CS از 1xRTT SRVCC به هنگامی که تعلیق خدمت PS در EPC لازم باشد. در طی این رویه، می‌توان اما نیازی نیست پیام واسط رادیویی را در اطلاعات جهتدهی مجدد درج کند.	جهت دهی مجدد به سمت ۱xRRT
برپایی E-RAB به علت اینکه QCI درخواست شده پشتیبانی نمی‌شود دچار عدم موفقیت می‌شود	مقدار QCI پشتیبانی نشده
فراهم شده برای eNB هدف نامعتبر است. CSG ID	نامعتبر CSG Id

معنا	علت لایه حمل
منابع حمل درخواست شده در دسترس نیست.	منبع حمل در دسترس نیست
هنگامی ارسال می‌شود که هیچ یک از مقدار علتهای فوق بکار نیاید اما هنوز علت مرتبط با لایه شبکه انتقال باشد.	مشخص نشده

معنا	علت NAS
آزادسازی عادی است.	آزادسازی عادی
این عمل به علت عدم موفقیت احراز هویت است.	عدم موفقیت احراز هویت
این عمل به علت جدا کردن است.	جداسازی
هنگامی ارسال می‌شود که هیچ یک از مقدار علتهای فوق بکار نیاید اما هنوز علت مرتبط با NAS باشد.	مشخص نشده
این عمل به این علت می‌باشد که UE یک غیر عضو از CSG که اخیراً استفاده شده می‌شود.	انقضای اشتراک CSG

معنا	علت پروتکل
پیام دریافت شده حاوی یک خطای نگارش انتقال است.	خطای نگارش انتقال
پیام دریافت شده حاوی یک خطای نگارش انتزاعی است و بحرانی بودن مدنظر «رد کردن» را نشان می‌دهد.	خطای نگارش انتزاعی (رد)
پیام دریافت شده حاوی یک خطای نگارش انتزاعی است و بحرانی بودن مدنظر، «صرف نظر و اخطار دادن» را نشان می‌دهد.	خطای نگارش انتزاعی (صرف نظر و اخطار دادن)
پیام دریافت شده با وضعیت دریافت‌کننده سازگار نبوده است.	پیام با وضعیت گیرنده سازگار نیست
پیام دریافت شده حاوی یک خطای معنایی است.	خطای معنایی
پیام دریافت شده حاوی یا گروههای IE با ترتیب نادرست یا با رخدادهای بیش از حد است.	خطای نگارش انتزاعی (پیامی که بصورت اشتباه ساخته شده است)
هنگامی ارسال می‌شود که هیچ یک از مقدار علتهای فوق بکار نیاید اما هنوز علت مرتبط با پروتکل باشد.	مشخص نشده

معنا	علت متفقه
اضافه بار پردازش کردن واپایش.	اضافه بار پردازش کردن واپایش
منابع کافی مرتبط با پردازش صفحه کاربر در دسترس نیست.	منبع کافی پردازش صفحه کاربر در دسترس نیست
عمل مرتبط با عدم موفقیت سخت افزار است.	عدم موفقیت دگرسپاری

معنا	علت متفرقه
این عمل به علت تداخل O&M است.	O&M دخالت
هنگامی ارسال می شود که هیچ یک از مقدار علتهای فوق بکار نیاید و علت مرتبط با هیچ یک از ردهای لایه شبکه رادیویی، لایه شبکه حمل، NAS یا پروتکل نباشد.	عدم موفقیت مشخص نشده
MME، هیچ کدام از PLMN فراهم شده توسط eNB را شناسایی نمی کند.	PLMN ناشناخته

۳-۱-۲-۹ علت برقراری RRC

هدف IE علت برقراری *RRC*^۱ این است که علت برقراری اتصال RRC را به MME اعلام کند. کدگذاری معادل آن چیزی است که در مرجع [16] TS 36.331 برای IE علت برقراری *RRC* تعریف شده است.

معنا شناسی	مرجع و نوع IE	گستره	حضور	نام IE / گروه
	amt-Access .highPriorityAccess (اضطراری، ENUMERATED (... .delayTolerantAccess .mo-Data .mo-Signalling		M	علت برقراری RRC

۴-۱-۲-۹ فعال سازی ردیابی پارامترهای مرتبط با فعال سازی ردیابی را تعریف می کند.

نام گروه /IE	حضور	گستره	مرجع و نوع IE	معنا شناسی	پحرانی بودن	پحرانی بودن و آغاز شده
ID E-UTRAN ردیابی	M	OCTET STRING (SIZE(8))	E-UTRAN ID IE شامل موارد ذیل است: مرجع ردیابی تعریف شده در TS 32.422 [10] (۶ سمت) چپ ترین رقم در مبنای ۸ با اطلاعات PLMN کدگذاری شده همانطور که در ۳-۲-۹ آمده است، و مرجع نشست ضبط ردیابی تعریف شده در مرجع TS 32.422 [10] (آخرین ۲ رقم هشتگردی)			
- هایی که قرار است ردیابی شوند	M	BIT STRING (SIZE(8))	هر مکان در نقش بیت نشان دهنده یک واسط eNB است: اولین بیت = S1-MME، دومین بیت = X2، سومین بیت = Uu سایر بیت‌ها برای استفاده در آینده ذخیره شده‌اند. مقدار «۱» نشان می‌دهد که «بهتر است ردیابی شود». مقدار «صفر» نشان می‌دهد که «بهتر است ردیابی نشود».			

نام /IE گروه	حضور	گستره	مرجع و نوع IE	معنا شناسی	بحرانی بودن و اگذار شده	بحرانی بودن
عمق ردیابی	M		ENUMERATED (کمینه، متوسط، بیشینه، MinimumWithoutVendorSpecificExtension, MediumWithoutVendorSpecificExtension, MaximumWithoutVendorSpecificExtension (...)	در مرجع [10] TS 32.422 تعریف شده است.		
ن Shanی هستار مجموعه ردیابی	M		نشانی لایه حمل ۱-۲-۲-۹	در مرجع [10] TS 32.422 تعریف شده است.		
پیکربندی MDT	O		۸۱-۱-۲-۹		نادیده گرفتن	YES

5-۱-۲-۹ ID منبع

حالی

6-۱-۲-۹ ID هدف

ID هدف، هدف دگرسپاری را شناسایی می‌کند. ID هدف می‌توان موارد زیر باشد، eNB ID سراسری هدف (برای داخل RNC-ID)، (SAE /LTE-UMTS)، (SAE /LTE)، (RNC-ID) یا ID سراسری سلول هدف دگرسپاری (در صورت دگرسپاری حالت SAE /Gb به SAE /LTE)

نام /IE گروه	حضور	گستره	مرجع و نوع IE	معنا شناسی	بحرانی بودن و اگذار شده	بحرانی بودن
CHOICE هدف ID	M				-	-
eNB-ID <					-	-
ENB ID <<	M		۳۷-۱-۲-۹		-	-
TAI << انتخاب شده	M		۱۶-۳-۲-۹ TAI		-	-
RNC-ID <					-	-
LAI <<	M		۱-۳-۲-۹		-	-
RAC <<	O		۲-۳-۲-۹		-	-
RNC-ID توسعه یافته	O		۱۴-۱-۲-۹	توسعه یافته RNC-ID IE باید در صورتی استفاده شود که شناسه RNC یک مقدار بزرگتر از ۴۰۹۵ داشته باشد.	-	-
RNC-ID توسعه یافته	O		۱۴-۱-۲-۹	توسعه یافته RNC-ID IE باید در صورتی استفاده شود که شناسه RNC یک مقدار بزرگتر از ۴۰۹۵ داشته باشد.	-	-

نام /IE گروه	حضور	گستره	مرجع و نوع IE	معنا شناسی	بحرانی بودن واگذار شده	بحرانی بودن
CGI <					-	-
PLMN << شناسه	M		۸-۳-۲-۹		-	-
LAC <<	M		OCTET STRING (SIZE(2))	FFE و 0000 مجاز نیست.	-	-
CI <<	M		OCTET STRING (SIZE(2))		-	-
RAC <<	O		۸-۳-۲-۹		-	-

۷-۱-۲-۹ محفظه شفاف eNB منبع به هدف

eNB محفظه شفاف eNB منبع به eNB هدف یک عنصر اطلاعاتی است که توسط eNB منبع ایجاد می‌شود و به هدف ارسال می‌شود. برای دگرسپاری بین سامانه‌ای به E-UTRAN، IE مذکور از منبع دگرسپاری بیرونی به هدف منتقل می‌شود. این IE برای EPC شفاف است.

نام /IE گروه	حضور	گستره	مرجع و نوع IE	معنا شناسی	بحرانی بودن واگذار شده	بحرانی بودن
RRC محفظه	M		OCTET STRING	شامل پیام اطلاعات آماده‌سازی دگرسپاری RRC می‌باشد همانطور که در زیریند ۲-۲-۱۰ [16] TS 36.331 معرف شده است.	-	
فهرست اطلاعات E-RAB	0..1				-	
<اقلام اطلاعات E-RAB			1 .. <maxnoof E-RABs>		NADIDE گرفتن EACH	
E-RAB ID <<	M		۸-۱-۲-۹		-	
<< ارسال پیشو ر	O		۱۴-۳-۲-۹		-	
SLOL هدف ID	M		E-UTRAN CGI ۳۸-۱-۲-۹		-	
ID برای اولویت بسامد / RAT	O		۳۹-۱-۲-۹		-	
اطلاعات تاریخچه UE	M		۴۲-۱-۲-۹		-	
اطلاعات تحرک پذیری	O		BIT STRING (SIZE (32))	اطلاعات مرتبط با دگرسپاری؛ منبع دگرسپاری بیرونی به این منظور آن را فراهم می‌کند تا تحلیل بعدی شرایطی را ممکن سازد که به یک اشتباه منجر شده است HO	NADIDE گرفتن YES	
اطلاعات تاریخچه UE از	O		OCTET STRING	VisitedCellInfoList در پیام UEInformationResp ([16] TS 36.331 مرجع)	NADIDE گرفتن YES	

مرز گستره	توضیح
maxnoofE-RABs	بیشترین تعداد E-RAB‌ها برای یک UE می‌باشد که مقدار آن ۲۵۶ است.

۸-۱-۲-۹ محفظه شفاف eNB هدف به منبع

محفظه شفاف eNB هدف به eNB منبع^۱ یک عنصر اطلاعاتی است که توسط eNB هدف ایجاد می‌شود و به eNB منبع ارسال می‌شود. برای دگرسپارهای بین سامانه‌ای به IE E-UTRAN مذکور از eNB هدف به منبع تغییر موقعیت بیرونی منتقل می‌شود. این IE به EPC شفاف است.

نام /IE گروه	حضور	گستره	مرجع و نوع IE	معنا شناسی	بحranی بودن و آگذار شده	بحranی بودن
محفظه RRC	M		OCTET STRING	شامل پیام فرمان دگرسپاری E-UTRA می‌باشد همانطور که در زیربند ۲-۲-۱۰ در مرجع TS 36.331 [16] تعریف شده است.	-	

۹-۱-۲-۹ محفظه شفاف RNC منبع به هدف

این IE برای عبور دادن شفاف اطلاعات مرتبط با رادیو بین منبع دگرسپاری و هدف دگرسپاری از طریق EPC استفاده می‌شود. این محفظه برای دگرسپاری بین SAE/LTE 3GPP RAT از UTRAN به TS 25.413 [19] تعریف شده است.

۱۰-۱-۲-۹ محفظه شفاف RNC هدف به منبع

این IE برای عبور دادن شفاف اطلاعات مرتبط با رادیو بین هدف دگرسپاری و منبع دگرسپاری از طریق EPC استفاده می‌شود. این محفظه برای دگرسپاری بین SAE/LTE 3GPP RAT از UTRAN به TS 25.413 [19] تعریف شده است.

۱۱-۱-۲-۹ محفظه شفاف BSS منبع به هدف

این IE برای عبور دادن شفاف اطلاعات مرتبط با رادیو بین منبع دگرسپاری و هدف دگرسپاری از طریق EPC استفاده می‌شود. این محفظه برای دگرسپاری بین SAE/LTE 3GPP RAT از GERAN A/Gb به حالت TS 48.018 [18] تعریف شده است.

۱۲-۱-۲-۹ محفظه شفاف BSS هدف به منبع

این IE برای عبور دادن شفاف اطلاعات مرتبط با رادیو بین هدف دگرسپاری و منبع دگرسپاری از طریق EPC استفاده می‌شود. این محفظه برای دگرسپاری بین SAE/LTE 3GPP RAT از GERAN A/Gb به حالت TS 48.018 [18] تعریف شده است.

۱۳-۱-۲-۹ نوع دگرسپاری

این IE نشان می‌دهد که کدام نوع دگرسپاری در سمت منبع فعال شده است.

نام /IE گروه	حضور	گستره	مرجع و نوع IE	معنا شناسی
نوع دگرسپاری	M		ENUMERATED (IntraLTE, LTEtoUTRAN, LTEtoGERAN, UTRANtoLTE, GERANToLTE)	

۱۴-۱-۲-۹ شناسه RNC توسعه یافته

شناسه RNC توسعه یافته برای شناسایی یک RNC استفاده می‌شود.

معنا شناسی	مرجع و نوع IE	گستره	حضور	نام /IE گروه
IE RNC-ID توسعه یافته در صورتی باید استفاده شود که شناسه RNC یک مقدار بزرگتر از ۴۰۹۵ داشته باشد.	INTEGER (4096..65535)		M	RNC-ID توسعه یافته

۱۵-۱-۲-۹ E-RAB QoS سطح

این IE، QoS را تعریف می‌کند که به یک E-RAB اعمال می‌شود.

معنا شناسی	مرجع و نوع IE	گستره	حضور	نام /IE گروه
شناسه طبقه QoS تعریف شده در مرجع [11] TS 23.401 است. کدگذاری تعریف شده در مرجع [13] TS 23.203 است.	INTEGER (0..255)		M	پارامترهای QoS سطح E-RAB
	9.2.1.60		M	< اولویت تخصیص و بازپس گیری
این IE تنها به حامل‌های GBR اعمال می‌شود و در غیر این صورت باید نادیده گرفته شود.	9.2.1.18		O	اطلاعات GBR QoS

۱۶-۱-۲-۹ فراخوانی DRX

این IE، فراخوانی DRX را اعلان می‌کند همانطور که در مرجع 36.304 [20] تعریف شده است.

معنا شناسی	مرجع و نوع IE	گستره	حضور	نام /IE گروه
بحرانی بودن و اگذار شده	ENUMERATED(32, 64, 128, 256, ...)		M	DRX فراخوانی

۱۷-۱-۲-۹ علت فراخوانی

حالی.

۱۸-۱-۲-۹ اطلاعات GBR QoS

این IE، بیشینه نرخ بیت و نرخ بیت تضمین شده یک حامل GBR برای پیوند فراسو و پیوند فروسو را نشان می‌دهد.

نام /IE گروه	حضور	گستره	مرجع و نوع IE	معنا شناسی
بیشینه نرخ بیت E-RAB پیوند فروسو	M		نرخ بیت ۱۹-۱-۲-۹	توصیف: این IE، بیشینه نرخ بیت E-RAB پیوند فروسو را همانطور که در مرجع [11] TS 23.401 مشخص شده برای این حامل نشان می‌دهد.
بیشینه نرخ بیت E-RAB پیوند فراسو	M		نرخ بیت ۱۹-۱-۲-۹	توصیف: این IE، بیشینه نرخ بیت E-RAB پیوند فراسو را همانطور که در مرجع [11] TS 23.401 مشخص شده برای این حامل نشان می‌دهد.
نرخ بیت تضمین شده E-RAB پیوند فروسو	M		نرخ بیت ۱۹-۱-۲-۹	توصیف: این IE، مقدار تضمین شده نرخ بیت E-RAB پیوند فروسو را همانطور که در مرجع [11] TS 23.401 مشخص شده (به شرطی که داده‌ای برای تحویل دادن وجود داشته باشد) برای این حامل نشان می‌دهد.
نرخ بیت تضمین شده E-RAB پیوند فراسو	M		نرخ بیت ۱۹-۱-۲-۹	توصیف: این IE، مقدار تضمین شده نرخ بیت E-RAB پیوند فراسو را همانطور که در مرجع [11] TS 23.401 مشخص شده (به شرطی که داده‌ای برای تحویل دادن وجود داشته باشد) برای این حامل نشان می‌دهد.

۱۹-۱-۲-۹ نرخ بیت

این IE، تعداد بیت‌های تحویل داده شده توسط E-UTRAN در UL یا به E-UTRAN در DL در داخل یک دوره زمانی را نشان می‌دهد که به دوره‌ی زمانی تقسیم می‌شود. این IE برای مثال برای این استفاده می‌شود تا بیشینه نرخ بیت یا مقدار تضمین شده نرخ بیت برای یک حامل GBR یا یک بیشینه نرخ بیت تجمعی شده را اعلان کند.

معنا شناسی	مرجع و نوع IE	گستره	حضور	نام /IE گروه
واحد آن بیت بر ثانیه است.	INTEGER (0..10,000,000,000)			نرخ بیت

۲۰-۱-۲-۹ بیشینه نرخ بیت تجمعی UE

بیشینه نرخ بیت تجمعی UE برای تمامی حامل‌های غیر GBR به ازای UE کاربردی است که برای جهت پیوند فروسو و پیوند فراسو تعریف می‌شود و توسط eNB برای MME برای فراهم می‌شود.

نام /IE گروه	حضور	گستره	مرجع و نوع IE	معنا شناسی
بیشینه نرخ بیت تجمعی UE				برای E-RAB‌های غیر GBR کاربردی است.
< بیشینه نرخ بیت تجمعی UE پیوند فروسو	M		نرخ بیت ۱۹-۱-۲-۹	این IE، بیشینه نرخ بیت تجمعی UE را همانطور که در مرجع [11] TS 23.401 مشخص شده نشان می‌دهد.
< بیشینه نرخ بیت تجمعی UE پیوند فراسو	M		نرخ بیت ۱۹-۱-۲-۹	این IE، بیشینه نرخ بیت تجمعی UE را همانطور که در مرجع [11] TS 23.401 مشخص شده نشان می‌دهد. دریافت هردو مقدار بیشینه نرخ بیت تجمعی UE پیوند فروسو و IE بیشینه نرخ بیت تجمعی UE پیوند فراسو با مقدار مساوی صفر باید توسط eNB به عنوان یک خطای منطقی در نظر گرفته شود.

۲۱-۱-۲-۹ تشخیص شرایط بحرانی

IE تشخیص شرایط بحرانی توسط eNB یا MME هنگامی ارسال می‌شود که بخش‌هایی از یک پیام دریافت شده درک نشده یا مفقود شده است، یا اگر پیام حاوی خطای منطقی بوده باشد. هنگامی که کاربردی باشد، این IE حاوی اطلاعاتی در این مورد می‌باشد که کدام IEها قابل درک نیستند یا مفقود شده‌اند. برای جزئیات بیشتر در مورد چگونگی استفاده از IE تشخیص شرایط بحرانی، به بند ۱۰ رجوع شود.

معنا شناسی	مرجع و نوع IE	گستره	حضور	نام /IE گروه
کد رویه تنها در صورتی استفاده می‌شود که تشخیص شرایط بحرانی جزئی از رویه اعلان خطا باشد و درون پیام پاسخ همان رویه‌ی که منجر به خطا شده نباشد.	INTEGER (0..255)	O		کد رویه
پیام فعال‌سازی تنها در صورتی استفاده می‌شود که تشخیص شرایط بحرانی جزئی از رویه اعلان خطا باشد.	(پیام راه انداز، نتیجه موفق، نتیجه ناموفق، ...)	O		پیام فعال‌سازی
این بحرانی بودن رویه برای گزارش دهی بحرانی بودن پیام فعال‌سازی استفاده می‌شود (رویه).	ENUMERATED (رد کردن، نادیده گرفتن، اخطار دادن)	O		بحرانی بودن رویه
	0 .. <maxnoof Errors>			عنصر اطلاعاتی تشخیص شرایط بحرانی
بحرانی بودن IE برای گزارش دهی بحرانی بودن IE فعال سازی استفاده می‌شود. مقدار «نادیده گرفتن» نباید استفاده شود.	ENUMERATED (رد کردن، نادیده گرفتن، اخطار دادن)	M		< بحرانی بودن IE >
IE متعلق به IE ID	INTEGER (0..65535)	M		IE ID <
	ENUMERATED (درک نشده است، مفقود شده است، ...)	M		< نوع خطا

توضیح	مرز گستره
بیشترین تعداد خطاهای IE مجاز است که توسط یک تک پیام گزارش می‌شود. مقدار آن ۲۵۶ است.	maxnoofErrors

۲۲-۱-۲-۹ فهرست محدودیت‌های دگرسپاری

این IE، محدودیت دسترسی یا فرآگرد را برای عمل تحرک پذیری متعاقب تعریف می‌کند که برای آن، eNB اطلاعاتی در مورد هدف عمل تحرک پذیری به سمت UE آماده می‌کند، برای مثال، دگرسپاری و CCO، یا برای انتخاب SCG در طی عملیات اتصال دوتایی. اگر eNB IE فهرست محدودیت‌های دگرسپاری را دریافت کند، باید اطلاعات محدودیت که قبلاً دریافت شده را بازنویسی کند.

معنا شناسی	مرجع و نوع IE	گستره	حضور	نام /IE گروه
	۸-۳-۲-۹	M		PLMN خدمات دهنده

معنا شناسی	مرجع و نوع IE	گستره	حضور	نام /IE گروه
PLMN های مجاز به علاوه PLMN خدمتدهنده. این فهرست متناظر با فهرست «PLMN های معادل» است همانطور که در مرجع TS 24.301 [24] تعریف شده است. این فهرست بخشی از اطلاعات محدودیتهای فراگرد است. محدودیتهای فراگرد به PLMN ها به غیر از PLMN خدمتدهنده و PLMN های معادل اعمال می شود.		0..<maxnoofEPLMN>		های PLMN معادل
	۸-۳-۲-۹		M	<شناسه PLMN
LTE محدودیتهای فراگرد داخل		0..<maxnoofEPLMNPlusOne>		های TA ممنوعه
PLMN متعلق به TAC های ممنوعه	۸-۳-۲-۹		M	<شناسه PLMN
		1..<maxnoofForbTACs>		های TAC < ممنوعه
TAC متعلق به TAI های ممنوعه	۷-۳-۲-۹		M	TAC <<
.3GPP RAT محدودیتهای دسترسی بین		0..<maxnoofEPLMNPlusOne>		های LA ممنوعه
	۸-۳-۲-۹		M	<شناسه PLMN
		1..<maxnoofForbLACs>		های LAC < ممنوعه
OCTET STRING(SIZE(2))			M	LAC <<
.3GPP2 RAT 3GPP دسترسی بین و .3GPP RAT بین	ENUMERATED(AL L, GERAN, UTRAN, CDMA2000, ..., GERAN and UTRAN, CDMA2000 and UTRAN)		O	های RAT بین ممنوعه

توضیح	مرز گستره
بیشترین تعداد PLMN Id های معادل که مقدار آن ۱۵ است.	maxnoofEPLMN
بیشترین تعداد PLMN Id های معادل به علاوه یک که مقدار آن ۱۶ است.	maxnoofEPLMNPlusOne
بیشترین تعداد کدهای ناحیه ردیابی ممنوع می باشد که مقدار آن ۴۰۹۶ است.	maxnoofForbTACs
بیشترین تعداد کدهای ناحیه مکان ممنوع می باشد که مقدار آن ۴۰۹۶ است.	maxnoofForbLACs

CDMA2000-PDU ۲۳-۱-۲-۹

این عنصر اطلاعاتی حاوی یک پیام CDMA2000 بین UE و eNB است که بدون تفسیر در منتقل می شود.

معنا شناسی	مرجع و نوع IE	گستره	حضور	نام /IE گروه
OCTET STRING		M		CDMA2000-PDU

CDMA2000 RAT ۲۴-۱-۲-۹

در پیوند فراسو، این عنصر اطلاعاتی همراه با *ID IE* برای مسیردهی پیام CDMA2000 مجرای CDMA2000 RAT بخش ID برای مسیردهی پیام eNB استفاده می‌شود و توسط eNB به نوع CDMA2000 RAT دریافت شده از UE انتساب می‌یابد.

یادآوری- در پیوند فراسو، از این عنصر اطلاعاتی استفاده می‌کند تا یک اعلان نوع RAT مرتبط با پیام CDMA2000 مجرای زده شده به UE را آماده کند تا به او کمک کند تا پیام CDMA2000 پیوند فراسوی مجرای زده شده را به لایه بالایی CDMA مناسب مسیردهی کند.

معنا شناسی	مرجع و نوع IE	گستره	حضور	نام /IE گروه
از این IE جهت دانستن این مطلب استفاده می‌شود که CDMA2000 RAT با کدام نشانکدهی CDMA2000 مجرای زده شده مرتبط است. منبع این اطلاعات در پیوند فراسو، UE است و در حالت پیوند فراسو، سامانه CDMA2000 می‌باشد.	ENUMERATED (HRPD, 1xRTT, ...)	M		نوع CDMA2000 RAT

CDMA2000 ID بخش ۲۵-۱-۲-۹

این عنصر اطلاعاتی همراه با *RAT*^۱ نوع IE برای مسیردهی پیام CDMA2000 مجرای زده شده به گره مقصود مناسب در CDMA2000 RAT استفاده می‌شود.

معنا شناسی	مرجع و نوع IE	گستره	حضور	نام /IE گروه
این IE برابر ID سلول مرجع CDMA2000 متضایر با بخش HRPD /1xRTT تحت HRPD AN /1xBS قرار داده می‌شود که نشانکدهی به سمت آن انجام می‌شود. ID سلول مرجع CDMA2000 به صورت ایستا در eNB پیکربندی می‌شود. اگر نوع RAT باشد، این IE حاوی ID بخش HRPD می‌باشد همانطور که در مرجع [27] 3GPP2 C.S0024-B مشخص شده است. اگر نوع 1xRTT باشد، این IE سلول مرجع ^۲ در مرجع [25] 3GPP2 A.S0008-C مذکور شود.	OCTET STRING	M		نوع ID CDMA2000 RAT

۲۶-۱-۲-۹ محتواهی امنیتی

هدف از IE محتواهی امنیتی، فراهم کردن پارامترهای مرتبط با امنیت برای eNB است که برای استخراج کلیدهای امنیتی برای ترافیک صفحه کاربر و برای پیامهای نشانکدهی RRC و برای تولید پارامتر امنیتی برای دگرسپاری متعاقب درون eNB یا X2 یا برای پارامترهای امنیتی برای دگرسپاری S1 فعالی استفاده می‌شود. برای دگرسپاری درون S1 LTE یک جفت {NH, NCC} برای امنیت تک پرشی فراهم می‌شود (به مرجع [15] TS 33.401 [15] رجوع شود).

1 - RAT Type IE

2 - Reference Cell ID IE

نام /IE	حضور	گستره	مرجع و نوع IE	معنا شناسی
شمارش زنجیره‌بندی پرش بعدی (NCC) ⁽¹⁾ در مرجع TS 33.401 [15] تعریف شده است. برای دگرسپاری بین RAT به IE LTE شمارش زنجیره‌بندی پرش بعدی، مقدار تعریف شده برای NCC را در بروایی اولیه را می‌گیرد، به عبارت دیگر IE شمارش زنجیره‌بندی پرش بعدی = «صفرا».		M	INTEGER (0..7)	شمارش زنجیره‌بندی پرش بعدی
NH همراه با NCC برای استخراج پیکربندی امنیتی همانطور استفاده می‌شود که در مرجع TS 33.401 [15] تعریف شده است. برای دگرسپاری بین RAT، KeNB همان Next-Hop NH IE کلید امنیتی می‌شود.	M	۴۱-۱-۲-۹ کلید امنیتی	Next-Hop NH	این IE حاوی اطلاعات قابلیت رادیویی UE است.

۲۷-۱-۲-۹ قابلیت رادیویی UE

این IE حاوی اطلاعات قابلیت رادیویی UE است.

نام /IE	حضور	گستره	مرجع و نوع IE	معنا شناسی
قابلیت رادیویی UE	M		OCTET STRING	شامل پیام UERadioAccessCapabilityInformation می‌باشد همانطور که در بخش ۲-۲-۱۰ مرجع TS 36.331 [16] تعریف شده است.

CDMA2000 HO وضعیت ۲۸-۱-۲-۹

این IE برای اعلان به eNB که یک HO بین RAT به سمت CDMA2000 را آغاز کرده در مورد نتیجه آماده‌سازی دگرسپاری به CDMA2000 استفاده می‌شود.

نام /IE	حضور	گستره	مرجع و نوع IE	معنا شناسی
وضعیت CDMA2000 HO	M		NUMERATED (موفقیت HO، عدم موفقیت HO,...)	این IE وضعیت تخصیص منبع دگرسپاری در CDMA2000 RAT را نشان می‌دهد.

۲۹-۱-۲-۹ اعلان CDMA2000 HO مورد نیاز است

این عنصر اطلاعاتی توسط eNB می‌انتساب می‌یابد تا یک اعلان را در مورد اینکه آیا UE آماده سازی دگرسپاری با آغاز کرده فراهم کند CDMA2000 RAT.

نام /IE	حضور	گستره	مرجع و نوع IE	معنا شناسی
اعلان CDAM200 HO مورد نیاز است	M		ENUMERATED (صحیح، ...)	این IE به MME اعلان می‌کند که آماده سازی دگرسپاری به CDMA2000 آغاز شده است. این IE به MME کمک می‌کند تا تصمیم گیری کند که چه زمانی اطلاعات آماده سازی دگرسپاری مشخصی را برای HRPD (مرجع TS 23.402 [8]) و 1xRTT (مرجع TS 23.216 [9]) به CDMA2000 RAT ارسال کند.

1 - Next Hop Chaining Count

2 - Next Hop Chaining Count IE

۳۱-۱-۲-۹ eNB محفظه شفاف انتقال وضعیت

MPDFIE محفظه شفاف انتقال وضعیت eNB، یک عنصر اطلاعات است که توسط eNB تولید می‌شود و به eNB هدف ارسال می‌شود. این IE برای حالت دگرسپاری درون SAE/LTE S1 استفاده می‌شود. این IE برای EPD شفاف است.

نام /IE	حضور	گستره	مرجع و نوع IE	معنا شناسی	بحرانی بودن بودن	بحرانی بودن بودن
فهرست E-RAB های در معرض انتقال وضعیت		1			-	-
<اقلام در معرض E-RAB انتقال وضعیت			۱ .. <maxnoof E- RABs>		Nadiydeh Gرفتن EACH	-
E-RAB ID <>	M		۲-۱-۲-۹		-	-
<< مقدار UL COUNT	M		COUNT ۳۲-۱-۲-۹	PDCP SDU و HFN اولین PDCP-SN مفقود شده درصورتی که PDCP UL دارای ۱۲ بیت طول باشد.	-	-
<< مقدار DL COUNT	M		COUNT ۳۲-۱-۲-۹	eNB که بهتر است HFN و PDCP-SN هدف برای DL SDU بعدی تخصیص دهد PDCP SN ندارد درصورتی که PDCP دارای ۱۲ بیت طول باشد.	-	-
<< وضعیت دریافت PDCP SDU ها	O		BIT STRING (SIZE(4096))	شماره دنباله = (شماره اولین SDU مفقود شده + مکان بیت) به پیمانه‌ی ۴۰۹۶ صفر: PDCP SDU دریافت نشده است. ۱: PDCP SDU به درستی دریافت شده است.		
<< مقدار UL COUNT توسعه یافته	O		COUNT توسعه یافته ۹۰-۱-۲-۹	HFN و PDCP-SN اولین UL PDCP SDU مفقود شده پیوند فراسو درصورتی که PDCP-SN دارای ۱۵ بیت طول باشد.	Nadiydeh Gرفتن YES	
<< مقدار DL COUNT توسعه یافته	O		COUNT توسعه یافته ۹۰-۱-۲-۹	HFN PDCP-SN و PDCP-SN UL که بهتر است eNB هدف برای HFN SDU بعدی تخصیص دهد که هنوز SDU ندارد درصورتی که PDCP-SN دارای ۱۵ بیت طول باشد.	Nadiydeh Gرفتن YES	

نام /IE	حضور	گستره	مرجع و نوع IE	معنا شناسی	بحرانی بودن و اگذار شده	بحرانی بودن
<> وضعیت دریافت UL PDCP های توسعه یافته	O		BIT STRING (SIZE(1..16384))	IE مذکور در صورتی استفاده می شود که PDCP-SN در این استاندارد دارای ۱۵ SDU اولین بیت نشان دهنده وضعیت DL PDCP SDU پس از اولین DL PDCP SDU مفقود شده است. امین بیت نشان دهنده وضعیت N + N در موقعیت UL PDCP SDU شماره اولین SDU مفقود شده) به پیمانه (۱ + بیشترین مقدار (PDCP-SN) صفر: PDCP SDU دریافت نشده است. ۱: PDCP SDU به درستی دریافت شده است.	نادیده گرفتن	YES

مرز گستره	توضیح
maxnoofE-RABs	بیشترین تعداد E-RAB‌ها برای یک UE می باشد که مقدار آن ۲۵۶ است.

COUNT ۳۲-۱-۲-۹

این IE حاوی یک شماره دنباله PDCP و یک شماره ابر قاب است در صورتی که PDCP-SN دارای ۱۲ بیت طول باشد.

نام /IE	حضور	گستره	مرجع و نوع IE	معنا شناسی	بحرانی بودن و اگذار شده	بحرانی بودن
	M	PDCP-SN	INTEGER (0..4095)		-	-
	M	HFN	INTEGER (0..1048575)		-	-

CDMA2000 1xRTT RAND ۳۳-۱-۲-۹

این عنصر اطلاعاتی یک عدد تصادفی است که توسط eNB تولید می شود و به 1xCS IWS (مرجع [8] TS 23.402) مجرزا زده و برای MME شفاف است.

نام /IE	حضور	گستره	مرجع و نوع IE	معنا شناسی
CDMA2000 1xRTT RAND	M	OCTET STRING		این IE یک چالش تصادفی است که برای احراز هویت UE در طی ثبت 1xCS، eCSFB، 1xRTT به 1xRTT RAT UTRAN استفاده می شود. این IE به عنوان RAND (۳۲ بیت) از پaramتر چالش احراز هویت (RAND) در مرجع [25] 3GPP2 A.S0008-C کدگذاری می شود.

۳۴-۱-۲-۹ نوع درخواست

هدف از IE نوع درخواست مکانی است که قرار است توسط eNB مدیریت شود.

معنا شناسی	مرجع و نوع IE	گستره	حضور	نام /IE گروه
				نوع درخواست
	ENUMERATED (مستقیم؛، تغییر سلول خدمات دهنده، توقف تغییر سلول خدمات دهنده، ...)		M	>Event Type < نوع رخداد
	ENUMERATED (ECGI, ...)		M	>Report Area < ناحیه گزارش

۳۵-۱-۲-۹ اطلاعات CDMA2000 1xRTT SRVCC

این IE، عناصر اطلاعاتی مرتبط با SRVCC را تعریف می‌کند که توسط MME هم‌گذاری می‌شود^۱ تا به صورت شفاف به سامانه 1xCS IWS (مرجع ۸ [8]) مجارا زده شود.

معنا شناسی	مرجع و نوع IE	گستره	حضور	نام /IE گروه
				اطلاعات CDMA2000 1xRTT SRVCC
این عنصر اطلاعاتی، شناسه تجهیزات متحرک یا ID سخت‌افزار است که از UE مجارا زده شده و به eNB شفاف است. از این برای استخراج یک PCM مبتنی بر MEID استفاده می‌شود که برای مجراسازی در شبکه CDMA2000 1xRTT استفاده می‌شود.	OCTET STRING		M	CDMA2000 1xRTT MEID <
این IE، فهرست UE را فراهم می‌کند که از رده‌های باند 1xRTT و زیررده‌های باند پشتیبانی می‌کنند. این IE توسط UE برای eNB به عنوان قسمتی از قابلیت UE فراهم می‌شود. این IE برای eNB شفاف است.	OCTET STRING		M	< اطلاعات اشتراک متحرک CDMA2000 1xRTT
این IE، اطلاعات پیشگام اندازه‌گیری شده را فراهم می‌کند که به عنوان IE فهرست پیشگام ^۲ از پیام نشانکدهی واسطه هوایی در مرجع ۲۱-۱x A21-1x ۳GPP2 A.S0008-C [25] کدگذاری می‌شود.	OCTET STRING		M	< فهرست پیشگام‌ها CDMA2000 1xRTT

۳۶-۱-۲-۹ E-RAB ها

این IE شامل یک فهرست از شناسه‌های E-RAB‌ها با یک مقدار علت است. این IE برای مثال برای اعلان حامل‌های ناموفق یا حامل‌هایی استفاده می‌شود که قرار است آزاد شوند.

1 - Assembled
2 - Pilot List IE

نام /IE	حضور	گستره	مرجع و نوع IE	معنا شناسی	بحرانی بودن	بحرانی بودن و اگذار شده
اقلام فهرست E-RAB			1 .. <maxnoofE-RABs>	EACH	نادیده گرفتن	
E-RAB ID <	M		۲-۱-۲-۹		-	
< علت	M		۳-۱-۲-۹		-	

مرز گستره	توضیح
maxnoofE-RABs	بیشترین تعداد E-RAB مجاز به سمت یک UE می‌باشد که مقدار بیشینه آن ۲۵۶ است.

۳۷-۱-۲-۹ eNB ID سراسری

از این عنصر اطلاعاتی برای شناساندن سراسری یک eNB استفاده می‌شود (به مرجع [2] TS 36.401 [رجوع شود]).

نام /IE	حضور	گستره	مرجع و نوع IE	معنا شناسی
PLMN <>	M		۸-۳-۲-۹	
CHOICE eNB ID	M			
eNB ID <				ماکرو
eNB ID <<	M		BIT STRING (SIZE(20))	معادل با سمت چپ‌ترین ۲۰ بیت IE شناسه سلول گنجانده شده در E-UTRAN CGI IE (به زیربند ۳۸-۱-۲-۹ رجوع شود) هر سلول می‌باشد که توسط eNB به ان خدمات داده شده است.
eNB ID <				خانگی
eNB ID <<	M		BIT STRING (SIZE(28))	معادل با IE شناسه سلول درج شده در E-UTRAN CGI IE (به زیربند ۳۸-۱-۲-۹ رجوع شود) سلولی می‌باشد که توسط eNB به ان خدمات داده شده است.

۳۸-۱-۲-۹ E-UTRAN CGI

از این عنصر اطلاعاتی برای شناساندن سراسری یک سلول استفاده می‌شود (به مرجع [2] TS 36.401 [رجوع شود]).

نام /IE	حضور	گستره	مرجع و نوع IE	معنا شناسی
<> شناسه PLMN	M		۸-۳-۲-۹	
شناسه سلول	M		BIT STRING (28)	سمت چپ‌ترین بیت‌های شناسه سلول متناظر با شناسه eNB (در زیربند ۳۷-۱-۲-۹ تعریف شده) است.

۳۹-۱-۲-۹ شناسه کاربری اعضا برای اولویت RAT-بسامدی

IE رخنمون مشترک برای اولویت انتخاب /RAT/ بسامد برای تعريف اولویت‌های اردو زدن در حالت بیکار و برای واپایش دگرسپاری بین بسامدی / بین RAT در حالت فعل (مرجع 36.300 [14]) استفاده می‌شود.

نام /IE	حضور	گستره	مرجع و نوع IE	معنا شناسی
RAT ID	M		INTEGER (1..256)	رخنمون مشترک برای اولویت بسامد / RAT

۴۰-۱-۲-۹ UE قابلیت‌های امنیتی

IE قابلیت‌های امنیتی *UE*, الگوریتم‌های پشتیبانی شده برای رمزنگاری و حافظت از یکپارچگی در *UE* را تعریف می‌کند.

معنا شناسی	مرجع و نوع IE	گستره	حضور	نام /IE گروه
				قابلیت‌های امنیتی <i>UE</i>
<p>هر مکان در نقشه بیت بیان گر یک الگوریتم رمزنگاری است: «تمامی بیت‌ها مساوی صفر است» – <i>UE</i> از هیچ الگوریتمی به غیر از <i>EEA0</i> پشتیبانی نمی‌کند، «اولین بیت» – 128-<i>EEA1</i>، «دومین بیت» – 128-<i>EEA2</i>، «سومین بیت» – 128-<i>EEA3</i>، دیگر بیت‌ها برای استفاده‌ی آینده در نظر گرفته شده‌اند. مقدار «۱» نشان دهنده پشتیبانی از الگوریتم و مقدار «صفر» نشان دهنده عدم پشتیبانی از الگوریتم است. الگوریتم‌ها در مرجع [15] TS 33.401 تعریف شده‌اند.</p>	BIT STRING (SIZE(16,...))	M	< الگوریتم‌های رمزنگاری	
<p>هر مکان در نقشه بیت بیان گر یک الگوریتم رمزنگاری است: «تمامی بیت‌ها مساوی صفر است» – <i>UE</i> از هیچ الگوریتمی به غیر از <i>EEA0</i> پشتیبانی نمی‌کند، «اولین بیت» – 128-<i>EIA1</i>، «دومین بیت» – 128-<i>EIA2</i>، «سومین بیت» – 128-<i>EIA3</i>، دیگر بیت‌ها برای استفاده‌ی آینده در نظر گرفته شده‌اند. مقدار «۱» نشان دهنده پشتیبانی از الگوریتم و مقدار «صفر» نشان دهنده عدم پشتیبانی از الگوریتم است. الگوریتم‌ها در مرجع [15] TS 33.401 تعریف شده‌اند.</p>	BIT STRING (SIZE(16,...))	M	< الگوریتم‌های حافظت از یکپارچگی	

۴۱-۱-۲-۹ کلید امنیتی

IE کلید/امنیتی برای اعمال امنیت در eNB برای فرمانامه‌های مختلف همانطور که در مرجع [15] TS 33.401 تعریف شده استفاده می‌شود.

معنا شناسی	مرجع و نوع IE	گستره	حضور	نام /IE گروه
جنس کلید برای KeNB یا کلید پرش بعدی همانطور می‌باشد که در مرجع [15] TS 33.401 تعریف شده است.	BIT STRING (SIZE(256))	M		کلید امنیتی

۴۲-۱-۲-۹ اطلاعات تاریخچه UE

IE اطلاعات تاریخچه *UE* حاوی اطلاعات در مورد سلوول‌هایی است که در حالت فعال پیش از سلوول هدف به خدمت داده‌اند.

نام /IE گروه	حضور	گستره	مرجع و نوع IE	معنا شناسی	بحرانی بودن و اگذار شده	بحرانی بودن
فهرست آخرین سلول‌هایی که از آنها دیدار شده است		1 .. <maxnoOfCells>		جدیدترین اطلاعات به بالای این فهرست اضافه می‌شود.	-	-
< اطلاعات آخرین سلول‌هایی که از آنها دیدار شده است	M		۴۳-۱-۲-۹		-	-

مرز گستره	توضیح
maxnoOfCells	بیشترین طول فهرست می‌باشد که مقدار آن ۱۶ است.

۴۳-۱-۲-۹ اطلاعات آخرین سلول‌هایی که از آنها دیدار شده است
اطلاعات آخرین سلول‌هایی که از آنها دیدار شده است می‌تواند حاوی E-UTRAN یا اطلاعاتِ خاصِ سلول UTRAN باشد.

نام /IE گروه	حضور	گستره	مرجع و نوع IE	معنا شناسی	بحرانی بودن و اگذار شده	بحرانی بودن
اطلاعات آخرین سلول‌هایی CHOICE که از آنها دیدار شده است	M				-	-
< سلول						
<> اطلاعات آخرین سلول‌هایی که از آنها دیدار شده است E-UTRAN	M		۴۳-۱-۲-۹ الف		-	-
< سلول UTRAN						
<> اطلاعات آخرین سلول‌هایی که از آنها دیدار شده است UTRAN	M		OCTET STRING	در مرجع [19] TS 25.413 تعریف شده است.	-	-
< سلول GERAN						
<> اطلاعات آخرین سلول‌هایی که از آنها دیدار شده است GERAN	M		۴۳-۱-۲-۹ ب		-	-

۴۳-۱-۲-۹-الف اطلاعات آخرین سلول‌های E-UTRAN که از آنها دیدار شده است
اطلاعات آخرین سلول‌های E-UTRAN که از آنها دیدار شده است حاوی اطلاعات در مورد سلولی است که برای اهداف RRM استفاده می‌شود.

نام /IE گروه	حضور	گستره	مرجع و نوع IE	معنا شناسی	بحرانی بودن و اگذار شده	بحرانی بودن
سراری سلول ID	M		E-UTRAN CGI ۳۸-۱-۲-۹		-	-
نوع سلول	M		۶۶-۱-۲-۹		-	-

نام /IE/ گروه	حضور	گستره	مرجع و نوع IE	معنا شناسی	بحranی بودن و اگذار شده	بحranی بودن
زمانی که UE در سلول باقی مانده است	O		INTEGER (0..40950)	مدت زمان به ثانیه که UE در سلول باقی مانده است. اگر UE بیش از ۴۰۹۵ ثانیه در یک سلول باقی بماند، این IE به ۴۰۹۵ انتساب می‌یابد.	نادیده گرفتن	YES
درشت دانگی پیشرفته زمانی که UE در سلول باقی مانده است	M		INTEGER (0..4095)	مدت زمانی که UE در سلول در باقی مانده است در واحد ۱/۰۱ ثانیه. اگر UE بیش از ۴۰۹۵ ثانیه در یک سلول باقی بماند، این IE به ۴۰۹۵ انتساب می‌یابد.	-	-
مقدار علت HO	O		۳-۱-۲-۹	علت دگرسپاری از سلول E-UTRAN است.	نادیده گرفتن	YES

۴۳-۱-۲-۶-ب اطلاعات آخرین سلول های GERAN که از آنها دیدار شده است اطلاعات آخرین سلول هایی که از آن دیدار شده در حال حاضر برای GERAN تعریف نشده است.

یادآوری - اگر این مورد در استاندارهای بعدی تعریف شود، نوع انتخاب می‌تواند با اطلاعات واقعی خاص GERAN توسعه یابد.

نام /IE/ گروه	حضور	گستره	مرجع و نوع IE	معنا شناسی	بحranی بودن و اگذار شده	بحranی بودن
اطلاعات آخرین سلول های CHOICE GERAN که از آنها دیدار شده است	M				-	-
<تعریف نشده است	M		NULL		-	-

۴۴-۱-۲-۹ شناسه پیام

هدف از IE شناسه پیام، شناساندن پیام هشدار است. IE شناسه پیام توسط EPC انتساب داده می‌شود و توسط eNB به UE منتقل می‌شود.

نام /IE/ گروه	حضور	گستره	مرجع و نوع IE	معنا شناسی
شناسه پیام	M		BIT STRING (SIZE(16))	این IE توسط EPC انتساب می‌یابد و توسط eNB به UE منتقل می‌شود. eNB باید با آن به عنوان یک شناسه پیام رفتار کند.

۴۵-۱-۲-۹ شماره زنجیره

IE شماره زنجیره یک پیام مشخص از منبع و نوع اعلان شده توسط شناسه پیام را نشان می‌دهد و هر بار تغییر می‌کند که پیام با یک شناسه پیام مشخص تغییر کند.

نام /IE/ گروه	حضور	گستره	مرجع و نوع IE	معنا شناسی
شماره زنجیره	M		BIT STRING(SIZE(16))	

۴۶-۱-۲-۹ فهرست نواحی هشدار

IE فهرست نواحی هشدار، ناحیه‌هایی را نشان می‌دهد که پیام هشدار نیاز به پخش همگانی یا لغو شدن دارد.

معنا شناسی	IE	مرجع و نوع	گستره	حضور	نام / گروه
			M		ناحیه هشدار CHOICE
		<i>I .. <maxnoofCellID></i>			<فهرست ID سلول‌ها
۳۸-۱-۲-۹			M		E-CGI <<
		<i>I .. <maxnoofTAIforWarning></i>			<فهرست TAI‌های برای هشدار
۱۶-۳-۲-۹			M		TAI <<
		<i>I .. <maxnoofEmergencyAreaID></i>			<فهرست ID نواحی اضطراری
۴۷-۱-۲-۹			M		ناحیه اضطراری ID <<

توضیح	مرز گستره
بیشترین تعداد ID سلول مشمول پخش همگانی پیام هشدار می‌باشد که مقدار آن ۶۵۵۳۵ است.	maxnoofCellID
بیشترین تعداد TAI مشمول پخش همگانی پیام هشدار می‌باشد که مقدار آن ۶۵۵۳۵ است.	maxnoofTAIforWarning
بیشترین تعداد ID ناحیه اضطراری مشمول پخش همگانی پیام هشدار می‌باشد که مقدار آن ۶۵۵۳۵ است.	maxnoofEmergencyAreaID

۴۷-۱-۲-۹ شناسه ناحیه اضطراری

IE ناحیه اضطراری برای اعلان ناحیه‌ای استفاده می‌شود که اثر اضطراری دارد.

معنا شناسی	IE	مرجع و نوع	گستره	حضور	نام / گروه
ناحیه اضطراری ممکن است شامل چندین سلول باشد. ID ناحیه اضطراری توسط کارور تعريف می‌شود.	OCTET STRING(SIZE(3))		M		ناحیه ID اضطراری

۴۸-۱-۲-۹ دوره زمانی تکرار

IE دوره زمانی، دوره زمانی پیام هشداری را نشان می‌دهد که قرار است پخش همگانی شود.

معنا شناسی	IE	مرجع و نوع	گستره	حضور	نام / گروه
واحد مقدار ۱ تا ۴۰۹۵ [ثانیه] است.	INTEGER (0..4095)		M		دوره زمانی تکرار

۴۹-۱-۲-۹ تعداد پخش همگانی‌های درخواست شده

IE تعداد پخش همگانی درخواست شده تعداد دفعاتی را نشان می‌دهد که یک پیام قرار است پخش همگانی شود.

معنا شناسی	IE	مرجع و نوع	گستره	حضور	نام / گروه
	INTEGER (0..65535)		M		IE تعداد پخش همگانی درخواست شده

۵۰-۱-۲-۹ نوع هشدار

IE نوع هشدار نوع فاجعه را نشان می‌دهد. این IE همچنین نشان می‌دهد که یک اخطار اولیه درج شده است. می‌توان از این IE برای تمایز گذاری بین انواع هشدار مطابق با نوع فاجعه استفاده کرد.

معنا شناسی	مرجع و نوع IE	گستره	حضور	نام IE / گروه
	OCTET STRING(SIZE(2))		M	نوع هشدار

۵۱-۱-۲-۹ اطلاعات امنیتی هشدار

اطلاعات امنیتی هشدار، اطلاعات امنیتی مورد نیاز برای امن کردن اخطار اولیه را آماده می‌کند.

معنا شناسی	مرجع و نوع IE	گستره	حضور	نام IE / گروه
	OCTET STRING(SIZE(50))		M	اطلاعات امنیتی هشدار

۵۲-۱-۲-۹ نماواره کدگذاری داده

IE نماواره کدگذاری داده، الفبا یا کدگذاری بکار گرفته شده برای الفبای پیام و مدیریت پیام UE را مشخص می‌کند (این IE به صورت شفاف از EPC به UE عبور داده می‌شود).

معنا شناسی	مرجع و نوع IE	گستره	حضور	نام IE / گروه
	BIT STRING(SIZE(8))		M	نماواره کدگذاری داده

۵۳-۱-۲-۹ محتوای پیام هشدار

IE محتوای پیام هشدار، حاوی اطلاعات کاربر است، مثل پیام با محتوای هشدار، و در واسطه هوایی پخش همگانی خواهد شد.

معنا شناسی	مرجع و نوع IE	گستره	حضور	نام IE / گروه
طول این IE بین ۱ تا ۹۶۰۰ بایت تغییر می‌کند.	OCTET STRING (SIZE(1..9600))		M	محتوای پیام هشدار

۵۴-۱-۲-۹ فهرست نواحی که پخش همگانی تکمیل شده است

IE فهرست نواحی که پخش همگانی تکمیل شده است، ناحیه‌هایی را مشخص می‌کند که یا منابع در دسترس هستند تا پخش همگانی را انجام دهند یا پخش همگانی با موفقیت انجام شده است.

معنا شناسی	مرجع و نوع IE	گستره	حضور	نام IE / گروه
		M		CHOICE فهرست نواحی که پخش همگانی تکمیل شده است
				< فهرست نواحی که پخش همگانی تکمیل شده است
	1 .. <maxnoofCellID>			Cell ID <> پخش همگانی
۳۸-۱-۲-۹		M		E-CGI <<<

معنا شناسی	مرجع و نوع IE	گستره	حضور	نام IE/ گروه
				< پخش همگانی TAI >
		1 .. <maxnoofTAIforWarning>		<< پخش همگانی TAI >>
۱۶-۳-۲-۹			M	TAI <<<
		1 .. <maxnoofCellinTAI>		<<< سلول های تکمیل شده در فهرست TAI ها
			M	E-CGI <<<
				ناحیه اضطراری ID <
		1 .. <maxnoofEmergencyAreaID >		<< پخش همگانی ID ناحیه اضطراری
۴۷-۱-۲-۹			M	ناحیه اضطراری ID <<<
		1 .. <maxnoofCellinEAI>		<< سلول تکمیل شده در فهرست ID نواحی اضطراری
			M	E-CGI <<<<

توضیح	مرز گستره
بیشترین تعداد شناسه سلول مشمول پخش همگانی پیام هشدار می باشد که مقدار آن ۶۵۵۳۵ است.	maxnoofCellID
بیشترین تعداد TAI مشمول پخش همگانی پیام هشدار می باشد که مقدار آن ۶۵۵۳۵ است.	maxnoofTAIforWarning
بیشترین تعداد ID ناحیه اضطراری مشمول پخش همگانی پیام هشدار می باشد که مقدار آن ۶۵۵۳۵ است.	maxnoofEmergencyAreaID
بیشترین تعداد ID سلول درون یک TAI می باشد که مقدار آن ۶۵۵۳۵ است.	maxnoofCellinTAI
بیشترین تعداد ID سلول درون یک ناحیه اضطراری می باشد که مقدار آن ۶۵۵۳۵ است.	maxnoofCellinEAI

۵۵-۱-۲-۹ نوع انتقال اطلاعات بین سامانه

IE نوع انتقال اطلاعات بین سامانه، نوع اطلاعاتی را نشان می دهد که eNB درخواست می کند تا منتقل شود.

معنا شناسی	IE	مرجع و نوع	گستره	حضور	نام IE/ گروه
			M		نوع انتقال اطلاعات بین سامانه CHOICE
					RIM <
۲۳-۳-۲-۹			M		< انتقال RIM

۵۶-۱-۲-۹ محفظه شفاف منبع به هدف

IE محفظه شفاف منبع به هدف یک عنصر اطلاعاتی است که برای عبور دادن شفاف اطلاعات مرتبط با رادیو از منبع دگرسپاری به هدف دگرسپاری از طریق EPC استفاده می شود؛ این IE توسط گره RAN منبع تولید شده و به گره RAN هدف منتقل می شود.

معنا شناسی	مرجع و نوع IE	گستره	حضور	نام گروه
<p>این IE حاوی یک محفظه شفاف از گرہ RAN منبع به گرہ RAN مقصد است. هشتتاپی های OCTET STRING مطابق با مشخصات سامانه هدف کدگذاری می شوند.</p> <p>یادآوری - در این استاندارد، این IE مجاز است یا IE محفظه شفاف <i>eNB</i> منبع به گرہ <i>eNB</i> هدف یا محفظه شفاف <i>RNC</i> منبع به گرہ <i>RNC</i> هدف را همانطور که در مرجع [19] TS 25.413 تعریف شده یا محتوای محفظه شفاف <i>BSS</i> منبع به <i>BSS</i> هدف/ز IE محفظه شفاف <i>BSS</i> منبع به <i>BSS</i> هدف را همانطور که در مرجع [18] TS 48.018 تعریف شده یا فیلد عنصر اطلاعاتی <i>BSS</i> قدیم به <i>BSS</i> جدید در IE/اطلاعات <i>BSS</i> قدیم به <i>BSS</i> جدید را همانطور که در مرجع [23] TS 48.008 تعریف شده حمل کند.</p>	OCTET STRING	M		محفظه شفاف منبع به هدف

۵۷-۱-۲-۹ محفوظه شفاف هدف به منبع

IE محفوظه شفاف هدف به منبع یک عنصر اطلاعاتی است برای عبور دادن شفاف اطلاعات مرتبط با رادیو از هدف دگرسپاری به منبع دگرسپاری از طریق EPC استفاده می شود؛ این IE توسط گرہ RAN هدف تولید شده و به گرہ RAN منبع منتقل می شود.

معنا شناسی	مرجع و نوع IE	گستره	حضور	نام گروه
<p>این IE حاوی یک محفوظه شفاف از گرہ RAN منبع به گرہ RAN مقصد است. هشتتاپی های OCTET STRING مطابق با مشخصات سامانه هدف کدگذاری می شوند.</p> <p>یادآوری - در این استاندارد، این IE مجاز است یا IE محفوظه شفاف <i>eNB</i> هدف به گرہ <i>eNB</i> منبع یا محفوظه شفاف <i>RNC</i> هدف به گرہ <i>RNC</i> منبع یا IE محفوظه شفاف <i>RNC</i> منبع به گرہ <i>RNC</i> هدف را همانطور که در مرجع [18] TS 25.413 تعریف شده یا محتوای محفوظه شفاف <i>BSS</i> هدف به گرہ <i>BSS</i> منبع از IE محفوظه شفاف <i>BSS</i> هدف به گرہ <i>BSS</i> منبع را همانطور که در مرجع [18] TS 48.018 تعریف شده یا فیلد اطلاعات <i>BSS</i> لایه ۳ از IE/اطلاعات لایه ۳ را همانطور که در مرجع [23] TS 48.008 تعریف شده حمل کند.</p>	OCTET STRING	M		محفظه شفاف هدف به منبع

۵۸-۱-۲-۹ عملیات SRVCC ممکن است

این عنصر نشان می دهد که UE و MME قابلیت SRVCC را دارند. رفتار E-UTRAN هنگام دریافت این IE در مرجع [9] TS 23.216 تعریف شده است.

معنا شناسی	مرجع و نوع IE	گستره	حضور	نام IE/گروه
	ENUMERATED (ممکن، ...)		M	عملیات SRVCC ممکن است

۵۹-۱-۲-۹ اعلان SRVCC HO

این عنصر اطلاعاتی توسط eNB منبع انتساب می‌یابد تا یک اعلان به این مضمون را فراهم کند که E-RAB ممکن است مشمول امر دگرسپاری از طریق روش SRVCC شود.

معنا شناسی	مرجع و نوع IE	گستره	حضور	نام IE/گروه
	ENUMERATED (CS و PS، تنها)		M	اعلان SRVCC HO

۶۰-۱-۲-۹ اولویت تخصیص و نگاهداری

این IE، اهمیت نسبی را در مقایسه با سایر E-RAB‌ها برای تخصیص و نگهداری حامل دسترسی رادیویی E-UTRAN مشخص می‌کند.

معنا شناسی	مرجع و نوع IE	گستره	حضور	نام IE/گروه
				اولویت تخصیص / نگاه-داری
توصیف: بهتر است این IE به عنوان «اولویت تخصیص و بازپس‌گیری» درک شود (به مرجع [11] TS 23.401 [11] رجوع شود). کاربرد: مقدار ۱۵ به معنای «بدون اولویت» است. مقادیر بین ۱ تا ۱۴ به ترتیب اولویت نزولی مرتب می‌شوند، یعنی ۱ بالاترین و ۱۴ کمترین اولویت است. در صورت دریافت مقدار صفر، باید با آن به عنوان یک خطای منطقی رفتار شود.	INTEGER (0..15)	M	< سطح اولویت	
توصیف: این IE نشان دهنده قابلیت بازپس‌گیری درخواست در سایر E-RAB‌ها است. کاربرد: E-RAB نباید دیگر E-RAB‌ها را بازپس بگیرد یا مجاز است دیگر E-RAB‌ها را باز پس بگیرد. نشانگر قابلیت بازپس‌گیری به تخصیص منابع برای یک E-RAB اعمال می‌شود و همینطور کلیدی را آماده می‌کند تا بازپس‌گیری فرآیندهای یا رویه‌های eNB را انجام دهد.	ENUMERATED (نباید بازپس گیری را فعال کند، مجاز است بازپس گیری را فعال کند)	M	< قابلیت بازپس‌گیری	
توصیف: این IE نشان دهنده آسیب پذیری E-RAB در برابر بازپس‌گیری دیگر E-RAB‌ها است. کاربرد: E-RAB نباید توسط دیگر E-RAB‌ها بازپس گرفته شود یا E-RAB مجاز است توسط دیگر E-RAB‌ها باز پس گرفته شود. نشانگر آسیب‌پذیر بودن بازپس‌گیری برای دوره کامل E-RAB اعمال می‌شود، مگر اینکه اصلاح شود و همین‌طور اعلان می‌کند که آیا E-RAB یک هدف فرآیندهای رویه‌های بازپس‌گیری eNB است.	ENUMERATED (قابل بازپس گیری نیست، قابل بازپس-گیری است)	M	< آسیب پذیر بودن بازپس‌گیری	

۶۱-۲-۹ زمان انتظار

این IE کمینه مجاز زمان انتظار را تعریف می‌کند.

معنا شناسی	IE مرجع و نوع	گستره	حضور	نام /IE گروه
	ENUMERATED(1s, 2s, 5s, 10s, 20s, 60s)		M	مدت زمان انتظار

۶۲-۱-۲-۹ CSG شناسه

این عنصر اطلاعاتی نشان دهنده شناسه CSG می‌باشد همانطور که در مرجع TS 23.003 [21] تعریف شده است.

معنا شناسی	IE مرجع و نوع	گستره	حضور	نام /IE گروه
	BIT STRING (SIZE (27))		M	CSG Id

۶۳-۱-۲-۹ فهرست شناسه CSG ها

خالی.

۶۴-۱-۲-۹ نشانه طبقه ۲ از MS

کدگذاری این عنصر اطلاعاتی در مرجع TS 48.008 [23] توصیف شده است.

معنا شناسی	IE مرجع و نوع	گستره	حضور	نام /IE گروه
به عنوان بخش مقدار IE نوع ۲ اطلاعات نشان طبقه ^۱ همانطور که در مرجع TS 48.008 [23] تعریف شده کدگذاری می‌شود.	OCTET STRING		M	نشانه طبقه ۲ از MS

۶۵-۱-۲-۹ نشان طبقه ۳ از MS

کدگذاری این عنصر اطلاعاتی در مرجع TS 48.008 [23] توصیف شده است.

معنا شناسی	IE مرجع و نوع	گستره	حضور	نام /IE گروه
به عنوان بخش مقدار IE نوع ۲ اطلاعات نشان طبقه ^۲ همانطور که در مرجع TS 48.008 [23] تعریف شده کدگذاری شود.	OCTET STRING		M	نشان طبقه ۳ از MS

۶۶-۱-۲-۹ نوع سلول

نوع سلول، ناحیه پوشش سلول را فراهم می‌کند.

بحرانی بودن و اگذار شده	بحرانی بودن	معنا شناسی	IE مرجع و نوع	گستره	حضور	نام /IE گروه
-	-		ENUMERATED (بسیار کوچک، کوچک، متوسط، بزرگ، (...)		M	اندازه سلول

1 - Classmark Information Type 2 IE

2 - Classmark Information Type 3 IE

۶۷-۱-۲-۹ اطلاعات BSS قدیم به BSS جدید

از این محفظه برای عبور دادن شفاف اطلاعات مرتبط با رادیو بین منبع دگرسپاری و هدف دگرسپاری از طریق EPC استفاده می‌شود. این محفظه برای دگرسپاری بین SAE /LTE 3GPP RAT از GERAN A /Gb به حالت استفاده می‌شود.

این IE در مرجع TS 48.008 [23] تعریف شده است.

۶۸-۱-۲-۹ اطلاعات لایه ۳

از این محفظه برای عبور دادن شفاف اطلاعات مرتبط با رادیو بین هدف دگرسپاری و منبع دگرسپاری از طریق EPC استفاده می‌شود. این محفظه برای دگرسپاری بین SAE /LTE 3GPP RAT از GERAN A /Gb به حالت استفاده می‌شود.

این IE در مرجع TS 48.008 [23] تعریف شده است.

۶۹-۱-۲-۹ اطلاعات تخمین تاخیر رفت و برگشت E-UTRAN

این IE شامل اطلاعاتی می‌شود تا به دسترسی HRPD هدف با اکتساب UE کمک کند.

معنا شناسی	مرجع و نوع IE	گستره	حضور	نام /IE /گروه
شامل تاخیر رفت و برگشت بین eNB و UE می‌شود. واحد آن 16Ts است (به زیربند ۳-۲-۴ در مرجع TS 36.213 [26] رجوع شود).	INTEGER (0..2047)	M		اطلاعات تخمین تاخیر رفت و برگشت E-UTRAN

۷۰-۱-۲-۹ فهرست نواحی که پخش همگانی در آن لغو شده است

فهرست نواحی که پخش همگانی در آن لغو شده است، ناحیه‌ای را نشان می‌دهد که پخش همگانی در آن با موققت متوقف شده است.

معنا شناسی	مرجع و نوع IE	گستره	حضور	نام /IE /گروه
			M	نواحی که پخش همگانی در آن لغو شده است CHOICE
				<CID /لغو شده است >
		I .. <maxnoofCellID>		<< سلول CID لغو شده است >>
۳۸-۱-۲-۹			M	E-CGI <<<
۷۱-۱-۲-۹			M	<<< تعداد پخش‌های همگانی
				</لغو شده است TAI <
		I .. <maxnoofTAIforWarning >		<TAI لغو شده است ><
۱۶-۳-۲-۹			M	TAI <<<
		I .. <maxnoofCellinTAI>		<<< سلول TAI در فهرست ها >>>
			M	E-CGI <<<
۷۱-۱-۲-۹			M	<<< تعداد پخش‌های همگانی
				<ناحیه اخطراری لغو شده است >
		I .. <maxnoofEmergencyAreaID>		<< ID ناحیه ضطراری لغو شده است >>

معنا شناسی	مرجع و نوع IE	گستره	حضور	نام IE / گروه
	۴۷-۱-۲-۹		M	ناحیه اضطراری ID <<<
		I .. <maxnoofCellinEAI>		>> سلول لغو شده در فهرست ID نواحی اضطراری
			M	E-CGI <<<
	۷۱-۱-۲-۹		M	>>> تعداد پخش‌های همگانی

توضیح	مرز گستره
بیشترین تعداد ID سلول مشمول پخش همگانی پیام هشدار می‌باشد که مقدار آن ۶۵۵۳۵ است.	maxnoofCellID
بیشترین تعداد TAI مشمول پخش همگانی پیام هشدار می‌باشد که مقدار آن ۶۵۵۳۵ است.	maxnoofTAIforWarning
بیشترین تعداد ID ناحیه اضطراری برای پخش همگانی پیام هشدار می‌باشد که مقدار آن ۶۵۵۳۵ است.	maxnoofEmergencyAreaID
بیشترین تعداد ID سلول درون یک TAI می‌باشد که مقدار آن ۶۵۵۳۵ است.	maxnoofCellinTAI
بیشترین تعداد ID سلول درون یک ناحیه اضطراری می‌باشد که مقدار آن ۶۵۵۳۵ است.	maxnoofCellinEAI

۷۱-۱-۲-۹ تعداد پخش‌های همگانی

IE تعداد پخش‌های همگانی^۱ تعداد دفعاتی را نشان می‌دهد که یک پیام مشخص در یک ناحیه هشدار مشخص پخش همگانی شده است.

معنا شناسی	مرجع و نوع IE	گستره	حضور	نام IE / گروه
این IE درصورتی برابر «صفر» قرار داده می‌شود که نتایج معتبری شناخته نشده باشید یا در دسترس نباشد. این IE در صورتی برابر ۶۵۵۳۵ قرار داده می‌شود که نتایج شمارنده دچار سرریز شده باشد.	INTEGER(0..65535)		M	تعداد پخش‌های همگانی

۷۲-۱-۲-۹ نشانگر پیام هشدار همرونده

IE نشانگر پیام هشدار همرونده به eNB نشان می‌دهد که پیام هشدار دریافت شده یک پیام جدید است که قرار است برای پخش همگانی همرونده با دیگر پخش همگانی‌های در حال اجرای پیام‌های هشدار زمان‌بندی شود.

معنا شناسی	مرجع و نوع IE	گستره	حضور	نام IE / گروه
از این IE برای شناسایی یک سامانه هشدار نوع PWS استفاده می‌شود که پخش همگانی چندین پیام هشدار همرونده در رادیو را ممکن می‌سازد.	ENUMERATED(true)		M	نشانگر پیام هشدار همرونده

۷۳-۱-۲-۹ وضعیت عضویت CSG

این عنصر، وضعیت عضویت UE را به یک CSG مشخص اعلان می‌کند.

معنا شناسی	مرجع و نوع IE	گستره	حضور	نام IE / گروه
	ENUMERATED (عضو است، عضو نیست)		M	وضعیت عضویت CSG

۷۴-۱-۲-۹ حالت دسترسی سلول

این عنصر حالت دسترسی سلولی را نشان می‌دهد که UE به آن دسترسی پیدا کرده است.

معنا شناسی	IE مرجع و نوع	گستره	حضور	نام IE/گروه
	ENUMERATED (ترکیبی، ...)		M	حالت دسترسی سلول

۷۵-۱-۲-۹ دوره زمانی تکرار توسعه یافته

IE دوره زمانی تکرار توسعه یافته، تناوب پیام هشداری را نشان می‌دهد که پخش همگانی می‌شود.

معنا شناسی	IE مرجع و نوع	گستره	حضور	نام IE/گروه
دوره زمانی تکرار توسعه یافته در صورتی استفاده می‌شود که دوره زمانی تکرار مقداری بزرگتر از $4096 \cdot 2^{17} - 1$ داشته باشد (واحد [ثانیه]).	INTEGER ($4096 \cdot 2^{17} - 1$)		M	دوره زمانی تکرار توسعه یافته

۷۶-۱-۲-۹ ارسال پیشرو داده‌ها ممکن نمی‌باشد

این عنصر اطلاعاتی نشان می‌دهد که حامل E-RAB MME تصمیم گرفته است که حامل MME متناظر مشمول ارسال داده نخواهد بود.

معنا شناسی	IE مرجع و نوع	گستره	حضور	نام IE/گروه
ارسال پیشرو داده‌ها ممکن نمی‌باشد	ENUMERATED (ارسال پیشرو داده‌ها ممکن نمی‌باشد، ...)		M	ارسال پیشرو داده‌ها ممکن نمی‌باشد

۷۷-۱-۲-۹ خدمت PS در دسترس نمی‌باشد

این IE نشان می‌دهد که UE برای خدمت PS در سلول هدف در حالت GERAN به SRVCC در دسترس نمی‌باشد.

معنا شناسی	IE مرجع و نوع	گستره	حضور	نام IE/گروه
خدمت PS در دسترس نمی‌باشد	ENUMERATED (خدمت PS در دسترس نمی‌باشد، ...)		M	خدمت PS در دسترس نمی‌باشد

۷۸-۱-۲-۹ اولویت فرآخوانی

این عنصر اولویت فرآخوانی برای فرآخوانی یک UE را نشان می‌دهد.

معنا شناسی	IE مرجع و نوع	گستره	حضور	نام IE/گروه
مقدار کوچک‌تر نقطه کد، اولویت بالاتر را نشان می‌دهد.	ENUMERATED (PrioLevel1, PrioLevel2, PrioLevel3, PrioLevel4, PrioLevel5, PrioLevel6, PrioLevel7, PrioLevel8, ...)		M	اولویت فرآخوانی

۷۹-۱-۲-۹ نشانگر گره رله

این عنصر یک گره رله را نشان می‌دهد.

معنا شناسی	مرجع و نوع IE	گستره	حضور	نام IE / گروه
	ENUMERATED (صحیح، ...)		M	نشان گر گره رله

۸۰-۱-۲-۹ ID همبستگی

این عنصر اطلاعاتی، شناسه نقطه پایانی مجرأ GTP یا کلید GRE می‌باشد که قرار است برای انتقال صفحه‌ی کاربر بین eNB و L-GW همانطور که در مرجع [11] TS 23.401 توصیف شده استفاده شود.

معنا شناسی	مرجع و نوع IE	گستره	حضور	نام IE / گروه
	OCTET STRING (4)		M	ID همبستگی

۸۱-۱-۲-۹ MDT پیکربندی

این IE پارامترهای پیکربندی MDT را تعریف می‌کند.

نام IE / گروه	حضور	گستره	مرجع و نوع IE	معنا شناسی	بحرانی بودن و اگذار شده	بحرانی بودن
MDT فعال‌سازی	M		ENUMERATED (تنها MDT فوری، تنها واقعه‌نگاری شده، MDT فوری و ردیابی، ... - واقعه MBMS MDT نگاری شده)		-	-
CHOICE دامنه کاربرد MDT ناحیه	M				-	-
< مبتنی بر سلول					-	
<< فهرست ID سلول‌ها برای MDT >>		1 .. <maxno ofCellID forMDT >			-	
E-CGI <<<	M		۳۸-۱-۲-۹		-	-
< مبتنی بر TAI					-	
<< فهرست TAI‌ها برای MDT >>		1 .. <maxno ofTAfor MDT>			-	
TAC <<<	M		۷-۳-۲-۹	PLMN با استفاده از TAI خدمات دهنده جاری استخراج می‌شود.	-	-
PLMN < بهن			NULL		-	-
< مبتنی بر TAI					-	-
<< فهرست TAI‌ها برای MDT >>		1 .. <maxno ofTAfor MDT>			-	

نام IE / گروه	حضور	گستره	مرجع و نوع IE	معنا شناسی	البحرانی بودن و اگذار شده	بحرانی بودن
TAI <<<	M		۱۶-۳-۲-۹		-	-
MDT حالت CHOICE	M				-	-
MDT < فوری					-	
<< اندازه‌گیری‌هایی که قرار است فعل شوند	M		BITSTRING (SIZE(8))	هر مکان در نقشه بیت نشان دهنده یک اندازه‌گیری MDT می- باشد، همانطور که در [31] TS 37.320 مرجع شده است. اولین بیت = M1 دومین بیت = M2 سومین بیت = M3 چهارمین بیت = M4 پنجمین بیت = M5 ششمین بیت = واقعه‌نگاری از گزارش‌های M1 اندازه‌گیری فعل شده بر مبنای رخداد مطابق با پیکربندی RRM موجود. بیت‌های دیگر برای استفاده آینده در نظر گرفته می‌شوند و در صورت دریافت شدن باید نادیده گرفته شوند. مقدار «۱» نشان دهنده «فعال‌سازی» است و مقدار «صفر» نشان دهنده «فعال نساختن» می‌باشد.	-	-
<< فعل ساختن گزارش M1 دهی	M		ENUMERATED (periodic, A2event-triggered, ..., A2event-triggered periodic)	این IE باید در صورتی نادیده گرفته شود که اولین بیت IE/اندازه‌گیری- هایی که قرار است فعل شود برابر «صفر» قرار داده شده باشد.	-	-

نام /IE گروه	حضور	گستره	مرجع و نوع IE	معنا شناسی	بحرانی بودن و اگذار شده	بحرانی بودن
<< آستانه A2 رخداد M1	C-ifM1A2trigger			درصورتی فعال شدن بر مبنای رخداد یا گزارش دهی دوره‌ای فعال شده برمبنای رخداد برای اندازه‌گیری درج می‌شود.	-	-
آستانه CHOICE <<<	M				-	-
RSRP <<<<					-	
آستانه RSRP <<<<<	M		INTEGER (0..97)	این IE در مرجع [16] TS 36.331 تعریف شده است.	-	-
RSRQ <<<<					-	
آستانه RSRQ <<<<<	M		INTEGER (0..34)	این IE در مرجع [16] TS 36.331 تعریف شده است.	-	-
<< گزارش دهی دوره ای M1	C-ifperiodic MDT			درصورت گزارش دهی دوره‌ای فعال شده برمبنای M1 رخداد یا دوره‌ای برای اندازه‌گیری درج می‌شود.	-	-
<<< وقفه گزارش دهی	M		ENUMERATED (ms120, ms240, ms480, ms640, ms1024, ms2048, ms5120, ms10240, min1, min6, min12, min30, min60)	این IE در مرجع [16] TS 36.331 تعریف شده است.	-	-
<<< اندازه گزارش	M		ENUMERATED (1, 2, 4, 8, 16, 32, 64, infinity)	تعداد گزارش‌ها.	-	-
<< پیکربندی M3	C-ifM3		۸۶-۱-۲-۹		نادیده گرفتن	YES
<< پیکربندی M4	C-ifM4		۸۷-۱-۲-۹		نادیده گرفتن	YES
<< پیکربندی M5	C-ifM5		۸۸-۱-۲-۹		نادیده گرفتن	YES

نام IE / گروه	حضور	گستره	مرجع و نوع IE	معنا شناسی	البحرانی بودن و اگذار شده	بحرانی بودن
<<اطلاعات موقعیت MDT	O		BITSTRING(SIZE(8))	<p>هر مکان در نقشه بیت نشان دهنده اطلاعات موقعیت درخواست شده می باشد همانطور که در [31] TS 37.320 تعریف شده است.</p> <p>اولین بیت = GNSS دومین بیت = اطلاعات E-CID</p> <p>بیت های دیگر برای استفاده آینده در نظر گرفته شده اند و در صورت دریافت نادیده گرفته می شوند.</p> <p>مقدار «۱» نشان دهنده «فعال سازی» است و مقدار «صفر» نشان دهنده «فعال نساختن» می باشد.</p> <p>eNB باید اولین بیت را نادیده بگیرد مگر اینکه اولین بیت یا ششمین بیت IE/ندازه گیری هایی که قرار است فعال شود برابر «یک» قرار داده شده باشد.</p>	نادیده گرفتن	YES
<<وقفه واقعه نگاری شده MDT					-	-
<<وقفه واقعه نگاری	M		ENUMERATED (1.28, 2.56, 5.12, 10.24, 20.48, 30.72, 40.96 and 61.44)	این IE در مرجع [16] TS 36.331 تعریف شده است. واحد: [ثانیه].	-	-
<<دوره واقعه نگاری	M		ENUMERATED (10, 20, 40, 60, 90 and 120)	این IE در مرجع [16] TS 36.331 تعریف شده است. واحد: [دقیقه].	-	-
-<<وقفه واقعه نگاری شده MBSFN MDT					نادیده گرفتن	YES
<<وقفه واقعه نگاری	M		ENUMERATED (1.28, 2.56, 5.12, 10.24, 20.48, 30.72, 40.96 and 61.44)	این IE در مرجع [16] TS 36.331 تعریف شده است. واحد: [ثانیه].	-	-

نام IE/گروه	حضور	گستره	مرجع و نوع	معنا شناسی	بحرانی بودن واگذار شده	بحرانی بودن
<<دوره واقعه‌نگاری	M		ENUMERATED (10, 20, 40, 60, 90 and 120)	این IE در مرجع TS 36.331 [16] تعریف شده است. واحد: [دقیقه].	-	-
MBSFN-ResultToLog<<	O		MBSFN-ResultToLog ۹۴-۱-۲-۹		-	-
MDT PLMN فهرست مبتنی بر نشانکدهی	O		MDT PLMN فهرست ۸۹-۱-۲-۹		نادیده گرفتن	YES

مرز گستره	توضیح
maxnoofCellIDforMDT	بیشترین تعداد ID سلول مشمول دامنه کاربرد MDT است که مقدار آن ۳۲ می‌باشد.
maxnoofTAforMDT	بیشترین تعداد TA مشمول دامنه کاربرد MDT است که مقدار آن ۸ می‌باشد.

وضعیت	توضیح
ifM1A2trigger	اگر اولین بیت IE/اندازه‌گیری‌هایی که قرار است فعال شود برابر «یک» قرار داده شده باشد و "فعال ساختن گزارش‌دهی M1" برابر "A2event-triggered periodic" یا برابر "A2event-triggered periodic" قرار داده شده باشد، این IE باید موجود باشد.
ifperiodicMDT	اگر IE فعال ساختن گزارش‌دهی M1 برابر «periodic» یا برابر «A2event-triggered periodic» قرار داده شده باشد، این IE باید موجود باشد.
ifM3	اگر سومین بیت IE/اندازه‌گیری‌هایی که قرار است فعال شود برابر «یک» قرار داده شده باشد، این IE باید موجود باشد.
ifM4	اگر چهارمین بیت IE/اندازه‌گیری‌هایی که قرار است فعال شود برابر «یک» قرار داده شده باشد، این IE باید موجود باشد.
ifM5	اگر پنجمین بیت IE/اندازه‌گیری‌هایی که قرار است فعال شود برابر «یک» قرار داده شده باشد، این IE باید موجود باشد.

۸۲-۱-۲-۹ نشانگر پشتیبانی رله MME

این عنصر توسط MME انتساب می‌یابد تا پشتیبانی خودش را از قابلیت کارکردهای بازپخش تبلیغ کند.

نام IE/گروه	حضور	گستره	مرجع و نوع	معنا شناسی
Nshan-گر پشتیبانی رله MME	M		ENUMERATED (صحیح)	

۸۳-۱-۲-۹ دارای مجوز از MDT مبتنی بر مدیریت

eNB از این عنصر اطلاعاتی استفاده می‌کند تا انتخاب UE برای MDT مبتنی بر مدیریت را همانطور که در مرجع TS 32.422 [10] توصیف شده ممکن سازد.

معنا شناسی	مرجع و نوع IE	گستره	حضور	نام IE/گروه
	ENUMERATED (مجاز است، ...)		M	دارای مجوز از MDT مبتنی بر مدیریت

۸۴-۱-۲-۹ نشانگر آزادسازی محتوای GW

این عنصر اطلاعاتی توسط eNB انتساب می‌یابد تا اعلانی را به این منظور آماده نماید که MME مجاز است هر نوع منبع مرتبط با محتوای S1 UE نشانکدهی شده (به مرجع [14] TS 36.300 رجوع شود) را آزاد نماید.

معنا شناسی	مرجع و نوع IE	گستره	حضور	نام IE/گروه
این IE به MME اعلان می‌کند که eNB با موفقیت یک X2 HO به یک eNB به این هدف را برای UE انجام داده است.	ENUMERATED (صحیح، ...)		M	اعلان آزادسازی محتوای GW

۸۵-۱-۲-۹ نشانگر تطبیق پشتیبانی صدا

این عنصر اطلاعاتی توسط eNB انتساب می‌یابد تا اعلانی را به این منظور آماده نماید که آیا قابلیت رادیویی UE با پیکربندی شبکه برای تداوم صدا سازگار است یا خیر.

معنا شناسی	مرجع و نوع IE	گستره	حضور	نام IE/گروه
	ENUMERATED (پشتیبانی می‌شود، پشتیبانی نمی‌شود، ...)		M	نشانگر تطبیق پشتیبانی صدا

۸۶-۱-۲-۹ پیکربندی M3

این IE پارامترهای جمع‌آوری اندازه‌گیری M3 تعریف می‌کند.

معنا شناسی	مرجع و نوع IE	گستره	حضور	نام IE/گروه
	ENUMERATED (ms100, ms1000, ms10000, ...)		M	دوره زمانی جمع‌آوری M3

۸۷-۱-۲-۹ پیکربندی M4

این IE پارامترهای جمع‌آوری اندازه‌گیری M4 تعریف می‌کند.

معنا شناسی	مرجع و نوع IE	گستره	حضور	نام IE/گروه
	ENUMERATED (ms1024, ms2048, ms5120, ms10240,min1, ...)		M	دوره زمانی جمع‌آوری M4
	ENUMERATED (uplink, downlink, both-uplink-and-downlink,...)		M	پیوندهای M4 که قرار است واقعه‌نگاری شوند

۸۸-۱-۲-۹ M5 پیکربندی

این IE پارامترهای جمع‌آوری اندازه‌گیری M5 تعریف می‌کند.

معنا شناسی	مرجع و نوع IE	گستره	حضور	نام IE/گروه
	ENUMERATED (ms1024, ms2048, ms5120, ms10240, min1, ...)		M	دوره زمانی جمع‌آوری M5
	ENUMERATED (uplink, downlink, both-uplink-and-downlink,...)		M	پیوندهای M5 که قرار است واقعه‌نگاری شوند

۸۹-۱-۲-۹ MDT PLMN فهرست

هدف فهرست MDT PLMN IE فراهم آوردن فهرستی از PLMN‌های مجاز برای MDT است.

معنا شناسی	IE	مرجع و نوع	گستره	حضور	نام IE/گروه
		$I..<maxnoofMDTPLMNs>$			MDT PLMN فهرست
	۸-۳-۲-۹		M		<شناسه PLMN

توضیح	مرز گستره
بیشترین تعداد PLMN‌ها در فهرست MDT PLMN است که مقدار آن ۱۶ می‌باشد.	maxnoofMDTPLMNs

۹۰-۱-۲-۹ COUNT توسعه یافته

در صورتیکه PDCP-SN دارای ۱۵ بیت طول باشد، این IE حاوی یک شماره دنباله PDCP و یک شماره ابرقاب می‌باشد.

معنا شناسی بودن و اگذار شده	معنا شناسی بودن	IE	مرجع و نوع	گستره	حضور	نام IE/گروه
-	-		INTEGER (0..32767)		M	PDCP-SN توسعه یافته
-	-		INTEGER (0..131071)		M	HFN اصلاح شده

۹۱-۱-۲-۹ نشانگر از بین بردن تمامی پیام‌های هشدار

IE نشانگر از بین بردن تمامی پیام‌های هشدار به eNB اعلان می‌کند تا تمامی پخش همگانی‌های از قبل در حال اجرای پیام‌های هشدار در eNB یا در یک ناحیه را متوقف کند.

معنا شناسی	IE	مرجع و نوع	گستره	حضور	نام /IE / گروه
بهرانی بودن و اگذار شده		ENUMERATED (صحیح)		M	نشانگر از بین بردن تمامی پیام های هشدار

۹۲-۱-۲-۹ LHN شناسه

از LHN ID IE برای اعلان LHN ID eNB متعلق به همانطور که در مرجع [21] تعریف شده استفاده می‌شود.

معنا شناسی	IE	مرجع و نوع	گستره	حضور	نام /IE / گروه
ID شبکه خانگی محلی	OCTET STRING (SIZE (32..256))			M	ID شبکه خانگی محلی

۹۳-۱-۲-۹ اطلاعات مکان کاربر

این IE اطلاعات مکان UE را فراهم می‌کند.

معنا شناسی	IE	مرجع و نوع	گستره	حضور	نام /IE / گروه
					اطلاعات موقعیت کاربر
۳۸-۱-۲-۹			M		E-UTRAN CGI <
۱۶-۳-۲-۹			M		TAI <

۹۴-۱-۲-۹ عنصر اطلاعاتی MBSFN-ResultToLog

این IE اطلاعات ناحیه MBSFN MDT را که در آن نتایج MBSFN واقعه‌نگاری شده فراهم می‌کند.

معنا شناسی	IE	مرجع و نوع	گستره	حضور	نام /IE / گروه
		$1..<\maxnoofMBSFNAreaMDT>$			MBSFN-ResultToLog
	INTEGER (0..255)		O		>MBSFN-AreaId
	EARFCN ۹۵-۱-۲-۹		M		>CarrierFreq

توضیح	مرز گستره
MBSFN بیشترین تعداد نواحی MBSFN پیکربندی شده برای MDT واقعه‌نگاری شده است که مقدار آن ۸ می‌باشد.	\maxnoofMBSFNAreaMDT

۹۵-۱-۲-۹ عنصر اطلاعاتی EARFCN

شماره مجرای بسامد رادیویی مطلق E-UTRA، بسامد حامل استفاده شده در یک سلول برای یک جهت معین (پیوند FDD یا برای هر دو جهت پیوند فراسو و پیوند فروسو در TDD) را تعریف می‌کند.

معنا شناسی	مرجع و نوع IE	گستره	حضور	نام IE / گروه
ارتباط بین EARFCN و بسامد حامل (به MHz) در مرجع [39] TS 36.104 تعریف شده است.	INTEGER (0 .. maxEARFCN, ...)	M		EARFCN

توضیح	مرز گستره
بیشترین مقدار EARFCN‌ها است که مقدار آن ۲۶۲۱۴۳ می‌باشد.	maxEARFCN

۹۶-۱-۲-۹ رفتار مورد انتظار از UE

این IE، رفتار یک UE با فعالیت قابل پیش‌بینی و / یا رفتار تحرک‌پذیری را تعریف می‌کند تا به eNB در تعیین زمان بهینه اتصال RRC کمک کند.

معنا شناسی	مرجع و نوع IE	گستره	حضور	نام IE / گروه
	۷۹-۱-۲-۹	O		رفتار مورد انتظار از UE فعالیت
وقه زمانی مورد انتظار بین دگرسپاری-های بین eNB را نشان می‌دهد. اگر «زمان طولانی» درج شده باشد، انتظار می‌رود که وقهه زمانی بین دگرسپاری-های بین eNB بیش از ۱۸۰ ثانیه باشد.	ENUMERATED (sec15, sec30, sec60, sec90, sec120, sec180, long-time, ...)	O		HO وقهه مورد انتظار

۹۷-۱-۲-۹ رفتار مورد انتظار از فعالیت UE

نشان دهنده اطلاعاتی در مورد «رفتار فعالیت UE» مورد انتظار همانطور که در مرجع [11] TS 23.401 تعریف شده می‌باشد.

معنا شناسی	مرجع و نوع IE	گستره	حضور	نام IE / گروه
اگر این IE برابر «۱۸۱» قرار داده شده باشد، آنگاه زمان فعالیت مورد انتظار بیش از ۱۸۰ ثانیه است. مقادیر باقیمانده نشان دهنده زمان فعالیت مورد انتظار به [ثانیه] می‌باشند.	INTEGER (1..30 40 50 60 80 100 120 150 180 181, ...)	O		دوره زمانی فعالیت مورد انتظار
اگر این IE برابر «۱۸۱» قرار داده شده باشد، آنگاه زمان بیکار بودن مورد انتظار بیش از ۱۸۰ ثانیه است. مقادیر باقیمانده نشان دهنده زمان بیکاری مورد انتظار به [ثانیه] می‌باشند.	INTEGER (1..30 40 50 60 80 100 120 150 180 181, ...)	O		دوره زمانی بیکار بودن مورد انتظار

معنا شناسی	مرجع و نوع IE	گستره	حضور	نام /IE گروه
اگر «اطلاعات اشتراک» اعلان شده باشد، اطلاعات درج شده در IE دوره زمانی فعالیت مورد انتظار ^۱ و IE دوره زمانی بیکار بودن مورد انتظار ^۲ در صورت وجود از اطلاعات اشتراک استخراج می‌شوند. اگر «آمارگان» اعلان شده باشد، اطلاعات درج شده در IE دوره زمانی فعالیت مورد انتظار و IE دوره زمانی بیکار بودن مورد انتظار در صورت وجود از اطلاعات آماری استخراج می‌شوند.	ENUMERATED (subscription information, statistics, ...)	O		منع اطلاعات رفتار فعالیت UE

۹۸-۱-۲-۹ قابلیت رادیویی UE برای فرایونی
این IE حاوی اطلاعات قابلیت رادیویی UE مختص فرایونی می‌باشد.

معنا شناسی	مرجع و نوع IE	گستره	حضور	نام /IE گروه
<i>UERadioPagingInformation</i> شامل پیام همانطور که در بخش ۲-۲-۱۰ از مرجع TS [16] 36.331 تعریف شده می‌باشد.	OCTET STRING	M		قابلیت رادیویی

۹۹-۱-۲-۹ احراز هویت شده توسط ProSe
این IE اطلاعاتی در مورد وضعیت احراز هویت UE برای خدمات ProSe آماده می‌کند.

معنا شناسی	مرجع و نوع IE	گستره	حضور	نام /IE گروه
نشان می‌دهد که آیا UE برای کشف مستقیم ProSe احراز هویت شده است یا خیر.	ENUMERATED (احراز هویت شده، احراز هویت نشده)	O		کشف مستقیم ProSe
نشان می‌دهد که آیا UE برای ارتباط مستقیم ProSe احراز هویت شده است یا خیر.	ENUMERATED (احراز هویت شده، احراز هویت نشده)	O		ارتباط مستقیم ProSe

۲-۲-۹ IE های مرتبه با لایه شبکه حمل
۲-۲-۹ نشانی لایه حمل
این عنصر اطلاعاتی یک نشانی IP است.

1 - *Expected Activity Period IE*
2 - *Expected Idle Period IE*

معنا شناسی	مرجع و نوع IE	گستره	حضور	نام IE / گروه
لایه شبکه رادیویی برای تفسیر اطلاعات نشانی پشتیبانی نمی‌شود و بهتر است آن را به لایه حمل برای تفسیر عبور دهد. برای جزئیات بیشتر درمورد نشانی لایه حمل به مرجع [12] TS 36.414 رجوع شود.	BIT STRING (1..160, ...)		M	نشانی لایه حمل

۲-۲-۲-۹ GTP-TEID عنصر اطلاعاتی

این عنصر اطلاعاتی شناسه نقطه انتهایی مجرای GTP است که برای حمل صفحه کاربر بین eNB و دروازه خدمات دهنده بکار می‌رود.

معنا شناسی	مرجع و نوع IE	گستره	حضور	نام IE / گروه
TS 29.281 برای جزئیات و گستره، به مرجع [32] رجوع شود.	OCTET STRING (SIZE(4))		M	GTP-TEID

۳-۲-۹ اطلاعات مجرای

IE/اطلاعات مجرای، نشانی لایه حمل و شماره درگاه UDP را نشان می‌دهد.

معنا شناسی	مرجع و نوع IE	گستره	حضور	نام IE / گروه
نشانی لایه حمل HeNB	۱-۲-۲-۹		M	نشانی لایه حمل
شماره درگاه‌های UDP در صورتی که BBF NAT/NAPT در شبکه دسترسی استقرار یابد.	OCTET STRING (SIZE(2))		O	شماره درگاه‌های UDP

۳-۲-۹ های مرتب با NAS

۱-۳-۲-۹ LAI عنصر اطلاعاتی

از این عنصر اطلاعاتی برای شناسایی منحصر به فرد یک ناحیه مکان استفاده می‌شود.

معنا شناسی	IE	گستره	حضور	نام IE / گروه
				LAI
	۸-۳-۲-۹		M	< شناسه PLMN
FFFF و 0000 مجاز نمی‌باشند.	OCTET STRING (SIZE(2))		M	LAC <

RAC ۲-۳-۲-۹

از این عنصر اطلاعاتی برای شناسایی یک ناحیه مسیردهی درون یک ناحیه مکان استفاده می‌شود. از این IE برای خدمات PS استفاده می‌شود.

معنا شناسی	مرجع و نوع IE	گستره	حضور	نام /IE گروه
	OCTET STRING (SIZE(1))		M	RAC

۳-۳-۲-۹ MME UE S1 AP شناسه

شناسه MME UE S1 AP به طور منحصر به فرد ارتباط UE در واسط S1 درون MME را مینماید.

معنا شناسی	مرجع و نوع IE	گستره	حضور	نام /IE گروه
	INTEGER (0.. 2 ³² -1)		M	MME UE S1 AP ID

۴-۳-۲-۹ eNB UE S1 AP شناسه

شناسه eNB UE S1 AP به طور منحصر به فرد ارتباط UE در واسط S1 درون eNB را مینماید.

معنا شناسی	مرجع و نوع IE	گستره	حضور	نام /IE گروه
	INTEGER (0.. 2 ²⁴ -1)		M	eNB UE S1 AP ID

۵-۳-۲-۹ NAS-PDU عنصر اطلاعاتی

این عنصر اطلاعاتی حاوی یک پیام EPC-UE یا UE-EPC یا eNB را تفسیر در منطق می‌شود.

معنا شناسی	مرجع و نوع IE	گستره	حضور	نام /IE گروه
	OCTET STRING		M	NAS-PDU

۶-۳-۲-۹ S-TMSI عنصر اطلاعاتی

شناسه مشترک متحرک موقت به دلایل امنیتی بکار می‌رود تا شناسه یک مشترک را مخفی کند.

نام /IE گروه	حضور	گستره	مرجع و نوع IE	معنا شناسی	بحرانی بودن و اگذار شده	بحرانی بودن
MMEC	M		۱۲-۳-۲-۹			
M-TMSI	M		OCTET STRING (SIZE (4))	MME درون M-TMSI منحصر به فرد است و درون آن تخصیص داده می‌شود.		

۷-۳-۲-۹ TAC عنصر اطلاعاتی

از این عنصر اطلاعاتی برای شناسایی منحصر به فرد یک کد ناحیه رדיابی استفاده می‌شود.

معنا شناسی	مرجع و نوع IE	گستره	حضور	نام /IE گروه
	OCTET STRING (SIZE (2))		M	TAC

PLMN ۸-۳-۲-۹

این عنصر اطلاعاتی شناسه PLMN را نشان می‌دهد.

نام /IE گروه	حضور	گستره	مرجع و نوع IE	معنا شناسی
<<شناسه PLMN	M		OCTET STRING (SIZE (3))	- ارقام صفر تا ۹، به عنوان ۰۰۰۰ تا ۱۰۰۱ کدگذاری می‌شوند، - ۱۱۱ به عنوان رقم پرکننده استفاده می‌شود، دو رقم به ازای هر هشتتایی، - بیت‌های ۱ تا ۴ از n امین هشتتایی، رقم ۲n-1 را کدگذاری می‌کنند - بیت‌های ۵ تا ۸ از n امین هشتتایی، رقم ۲n را کدگذاری می‌کنند - شناسه PLMN شامل ۳ رقم از MCC است که توسط یکی از موارد زیر دنبال می‌شود - رقم پرکننده بعلاوه ۲ رقم از MNC (درصورت ۲ رقمی بودن MNC) یا ۳ رقم از MNC (درصورت ۳ رقمی بودن MNC)

GUMMEI ۹-۳-۲-۹

این عنصر اطلاعاتی شناسه MME منحصر بفرد سراسری را نشان می‌دهد.

نام /IE گروه	حضور	گستره	مرجع و نوع IE	معنا شناسی
GUMMEI				
<شناسه PLMN	M		۸-۳-۲-۹	
MME گروه ID <	M		OCTET STRING (SIZE(2))	
MME ک <	M		۱۲-۳-۲-۹	

UE ۱۰-۳-۲-۹

مقدار نمایه شناسه UE از IE eNB برای محاسبه قاب فراخوانی (مرجع [20] TS 36.304) استفاده می‌کند.

نام /IE گروه	حضور	گستره	مرجع و نوع IE	معنا شناسی
مقدار نمایه UE شناسه	M		BIT STRING (SIZE(10))	[20] TS 36.304 همانطور که در مرجع مشخص شده کدگذاری می‌شود.

۱۱-۳-۲-۹ IMSI عنصر اطلاعاتی

این عنصر اطلاعاتی حاوی یک شناسه اعضاً متحرک بین‌المللی است که معمولاً برای شناساندن UE در CN استفاده می‌شود.

معنا شناسی	مرجع و نوع IE	گستره	حضور	نام /IE گروه
- ارقام صفر تا ۹، به عنوان ۰۰۰۰ تا ۱۰۰۱ کدگذاری می‌شوند، - ۱۱۱۱ به عنوان رقم پرکننده استفاده می‌شود، دو رقم به ازای هر هشت‌تایی، - بیت‌های ۱ تا ۴ از n امین هشت‌تایی، رقم 2^{n-1} را کدگذاری می‌کنند - بیت‌های ۵ تا ۸ از n امین هشت‌تایی، رقم 2^n را کدگذاری می‌کنند تعداد ارقام ددهی باید از ۶ تا ۱۵ باشد که با ارقام متعلق به شناسه PLMN آغاز می‌شود. هنگامی که IMSI از تعداد فردی رقم ساخته شده باشد، رقم پرکننده باید به انتهای آن اضافه شود تا تعداد زوجی رقم با طول ۲N ساخته شود. در نتیجه عدد پرکننده باید به عنوان بیت ۵ تا ۸ از n امین هشت‌تایی کدگذاری شود.	OCTET STRING (SIZE (3))	M	<> شناسه PLMN	

۱۲-۳-۲-۹ MMEC عنصر اطلاعاتی

این عنصر اطلاعاتی کد MME را نشان می‌دهد تا به طور منحصر به فرد یک MME درون یک ناحیه مخزن MME را مشخص کند.

معنا شناسی	مرجع و نوع IE	گستره	حضور	نام /IE گروه
	OCTET STRING (SIZE (1))	M		MMEC

۱۳-۳-۲-۹ شناسه فراخوانی UE

این IE نشان دهنده شناسه فراخوانی است که UE با آن فراخوانی می‌شود.

معنا شناسی	مرجع و نوع IE	گستره	حضور	نام /IE گروه
		M	UE شناسه فراخوانی CHOICE	
				S-TMSI <
۶-۳-۲-۹		M		S-TMSI <<
				IMSI <
۱۱-۳-۲-۹		M		IMSI <<

۱۴-۳-۲-۹ DL ارسال پیشرو

این عنصر اطلاعاتی نشان می‌دهد که E-RAB برای ارسال پیشرو بسته‌های پیوند فروسو پیشنهاد شده است.

معنا شناسی	IE مرجع و نوع	گستره	حضور	نام IE/گروه
				ارسال پیشرو DL
	ENUMERATED (ارسال پیشرو DL پیشنهاد شده است)		M	< ارسال پیشرو DL

۱۵-۳-۲-۹ در دسترس بودن مسیر ارسال پیشرو مستقیم

در دسترس بودن یک مسیر ارسال مستقیم باید توسط eNB منبع تعیین شود. رفتار EPC پیرو دریافت این IE در مرجع [11] TS 23.401 مشخص شده است.

معنا شناسی	IE مرجع و نوع	گستره	حضور	نام IE/گروه
	ENUMERATED (مسیر مستقیم در دسترس است، ...)		M	در دسترس بودن مسیر ارسال مستقیم

۱۶-۳-۲-۹ عنصر اطلاعاتی TAI

این عنصر اطلاعاتی برای شناسایی منحصر به فرد یک ناحیه ردیابی استفاده می‌شود.

معنا شناسی	IE مرجع و نوع	گستره	حضور	نام IE/گروه
				TAI
	۸-۳-۲-۹		M	PLMN <شناسه
	۷-۳-۲-۹		M	TAC <

۱۷-۳-۲-۹ ظرفیت نسبی MME

این IE، ظرفیت پردازش نسبی یک MME را با توجه به دیگر MME‌های مخزن به منظور دستیابی به MME‌های با بار متعادل درون یک حوضچه نشان می‌دهد (مرجع [11] TS 23.401).

معنا شناسی	IE مرجع و نوع	گستره	حضور	نام IE/گروه
	INTEGER (0..255)		M	ظرفیت نسبی MME

۱۸-۳-۲-۹ جفت UE S1 AP ID

این IE حاوی یک جفت UE S1 AP ID است.

معنا شناسی	IE مرجع و نوع	گستره	حضور	نام IE/گروه
بحرانی بودن واگذار شده	-	-	M	MME UE S1 AP ID
-	-	-	M	eNB UE S1 AP ID

۱۹-۳-۲-۹ پاسخ اضافه بار

IE پاسخ به اضافه بار رفتار مناسب eNB در یک وضعیت اضافه بار را نشان می‌دهد.

معنا شناسی	IE	مرجع و نوع	گستره	حضور	نام IE / گروه
			M	پاسخ اضافه بار	CHOICE
				< عمل در برابر اضافه بار	
	۲۰-۳-۲-۹		M	<< عمل در برابر اضافه بار	

۲۰-۳-۲-۹ عمل در برابر اضافه بار

عمل در برابر اضافه بار نشان می‌دهد که کدام ترافیک نشانکدهی در معرض عدم پذیرش توسط eNB در یک وضعیت اضافه بار MME قرار دارد، همانطور که در مرجع TS 23.401 [11] تعریف شده است.

معنا شناسی	مرجع و نوع IE	گستره	حضور	نام IE / گروه
	ENUMERATED (برقراری‌های اتصال RRC برای MO DT غیر ضروری را رد کن، برقراری‌های اتصال RRC برای نشانکدهی را رد کن، تنها به نشسته‌های ضروری و خدمات پایان یافته توسط متحرک مجوز بده، ...، تنها به نشسته‌های با اولویت بالا و خدمات پایان یافته توسط متحرک مجوز بده، دسترسی تحمل کننده تاخیر را رد کن)	M		عمل در برابر اضافه بار

۲۱-۳-۲-۹ نشانگر پشتیبانی CS

این IE نشان می‌دهد که یک پشتیبانی از حوزه CS لازم است.

معنا شناسی	مرجع و نوع IE	گستره	حضور	نام IE / گروه
	ENUMERATED (پشتیبانی CS مورد نیاز است، پشتیبانی CS با اولویت بالا)	M		نشانگر پشتیبانی CS

۲۲-۳-۲-۹ حوزه CN

این IE نشان می‌دهد که فراخوانی از حوزه PS یا CS آغاز شده است.

معنا شناسی	مرجع و نوع IE	گستره	حضور	نام IE / گروه
	ENUMERATED(PS, CS)	M		حوزه CN

۲۳-۳-۲-۹ RIM انتقال

این IE حاوی اطلاعات RIM (بطور مثال اطلاعات NACC) می‌باشد و در انتقال‌های پیوند فراسو همچنین حاوی نشانی مسیردهی مقصد این اطلاعات RIM می‌باشد.

معنا شناسی	IE	مرجع و نوع	گستره	حضور	نام / گروه
					RIM
	۲۴-۳-۲-۹		M		< اطلاعات RIM
	۲۵-۳-۲-۹		O		< نشانی مسیردهی RIM

۲۴-۳-۲-۹ اطلاعات RIM

این IE حاوی اطلاعات RIM (برای مثال اطلاعات NACC) است، به عبارت دیگر BSSGP RIM PDU از قسمت کاربردی درج شده در eNB یا eNB که قرار است به قسمت کاربردی RIM در ارسال پیشرو شود.

معنا شناسی	IE	مرجع و نوع	گستره	حضور	نام / گروه
					اطلاعات RIM
حاوی BSSGP RIM PDU می باشد همانطور که در مرجع [18] TS 48.018 تعریف شده است.	OCTET STRING		M		< اطلاعات RIM

۲۵-۳-۲-۹ نشانی مسیردهی RIM

این IE گره مقصدی را شناسایی می کند که نیاز است اطلاعات RIM توسط CN به آن مسیردهی شود.

معنا شناسی	IE	مرجع و نوع	گستره	حضور	نام / گروه
			M		نشانی CHOICE RIM مسیردهی
-					GERAN-Cell-ID <
-	۱-۳-۲-۹		M		LAI <<
-	۲-۳-۲-۹		M		RAC <<
-	OCTET STRING (SIZE(2))		M		>>CI
-					هدف RNC-ID <
-	۱-۳-۲-۹		M		LAI <<
-	۲-۳-۲-۹		O		RAC <<
-	اگر توسعه RNC-ID IE یافته در هدف درج شده ID IE باشد، آنگاه RNC-ID IE باید نادیده گرفته شود.	INTEGER (0..4095)	M		RNC-ID <<

نام /IE /گروه	حضور	گستره	مرجع و نوع IE	معنا شناسی	بحranی بودن	بحranی بودن	بحranی بودن	وأگذار شده
RNC- ID << توسعه یافته	O		۱۴-۱-۲-۹	باید از RNC-ID IE توسعه یافته در صورتی استفاده شود که شناسه یک مقدار بزرگتر از ۴۰۹۵ دارد.	-			
eHRPD بخش ID <	M		OCTET STRING (SIZE(16))	حاوى ID بخش eHRPD مى باشد همانطور که در مرجع 3GPP2 C.S0024-B ۹-۱۳ [27] زیربخش تعريف شده است.	-			

۲۶-۳-۲-۹ انتقال پیکربندی SON

این IE حاوی اطلاعات پیکربندی می باشد که برای مثال توسط قابلیت کارکردی SON استفاده می شود و به علاوه حاوی شناسه eNB مقصود این اطلاعات پیکربندی و شناسه eNB منبع این اطلاعات است.

نام /IE /گروه	حضور	گستره	مرجع و نوع IE	معنا شناسی	بحranی بودن	بحranی بودن	بحranی بودن	وأگذار شده
انتقال پیکربندی SON								
eNB-ID <	M		۳۷-۱-۲-۹					
ENB ID << سراسری	M		TAI ۱۶-۳-۲-۹					
TAI << شده	M		۳۷-۱-۲-۹					
eNB ID <	M		۳۷-۱-۲-۹					
eNB ID << سراسری	M		TAI ۱۶-۳-۲-۹					
TAI << شده	M		۲۷-۳-۲-۹					
اطلاعات SON <	M		اطلاعات پیکربندی eNB X2 TNL منبع	YES				
< اطلاعات پیکربندی X2 TNL	C-ifSONInformationRequest		۲۹-۳-۲-۹					
< اطلاعات همزمان سازی	C-if Activate Muting		۴۲-۳-۲-۹	اطلاعات در مورد سلول انتخاب شده به عنوان منبع همزمان سازی و سلول های متخصص.	YES			

شرط	توضیح
ifSONInformationRequest	این IE باید در صورتی موجود باشد که IE/اطلاعات SON حاوی درخواست اطلاعات SON انتساب یافته به «اطلاعات پیکربندی X2TNL» باشد.
ifActivateMuting	این IE باید در صورتی موجود باشد که IE/اطلاعات SON حاوی درخواست اطلاعات SON انتساب یافته به «فعال سازی ساکت کردن» باشد.

۲۷-۳-۲-۹ اطلاعات SON

این IE، طبیعت اطلاعات پیکربندی منتقل شده را معین می‌کند، به عبارت دیگر یک درخواست، یک پاسخ یا یک گزارش.

نام IE/گروه	حضور	گستره	مرجع و نوع IE	معنا شناسی	بحارانی بودن بودن	بحرانی بودن	بحارانی بودن
CHOICE اطلاعات SON	M						
< درخواست اطلاعات SON							
<> درخواست اطلاعات SON	M		ENUMERATED (اطلاعات پیکربندی X2 TNL ... اطلاعات همزمان سازی پیکربندی، فعال سازی ساکت کردن، غیر فعال سازی ساکت کردن)	-			
< پاسخ اطلاعات SON							
<> پاسخ اطلاعات SON	M		۲۸-۳-۲-۹	-			
<> گزارش اطلاعات SON							
<> گزارش اطلاعات SON	M		۲۹-۳-۲-۹	نادیده گرفتن	YES		

۲۸-۳-۲-۹ پاسخ اطلاعات SON

این IE حاوی اطلاعات پیکربندی است که باید به eNB پاسخ داده شده است.

نام IE/گروه	حضور	گستره	مرجع و نوع IE	معنا شناسی	بحارانی بودن بودن	بحارانی بودن	بحارانی بودن
پاسخ اطلاعات SON							
< اطلاعات پیکربندی X2 TNL	O		۲۹-۳-۲-۹				
< اطلاعات همزمان سازی زمانی	O		۳۴-۳-۲-۹	نادیده گرفتن	YES		
< اطلاعات الگوی ساکت کردن	O		۴۱-۳-۲-۹	نادیده گرفتن	YES		

X2 TNL اطلاعات پیکربندی ۲-۹-۳-۲-۹

IE/اطلاعات پیکربندی X2 TNL برای نشانکدهی اطلاعات پیکربندی X2 TNL برای برقراری ارتباط خودکار استفاده می‌شود.

نام /IE گروه	حضور	گستره	مرجع و نوع IE	معنا شناسی	بحranی بودن بودن	بحranی بودن بودن
نشانی‌های لایه حمل eNB X2		1 .. <maxnoofeNB X2TLAs>				
< نشانی لایه حمل	M		1-۲-۲-۹	نشانی‌های لایه حمل برای نقطه پایانی X2 .SCTP		
نشانی‌های لایه حمل توسعه یافته eNB X2		0 .. <maxnoofeNB X2ExtTLAs>			YES	نادیده گرفتن
< نشانی‌های لایه حمل IP- Sec	O		1-۲-۲-۹	نشانی‌های لایه حمل برای نقطه پایانی IP- .Sec	-	-
< نشانی‌های لایه حمل eNB GTP		0 .. <maxnoofeNB X2GTPTLAs>			-	-
<> نشانی لایه GTP حمل	M		1-۲-۲-۹	نشانی‌های لایه حمل GTP برای نقاط پایانی GTP (برای ارسال پیشرو داده در X2 استفاده می‌شود).	-	-
نشانی‌های لایه حمل X2 غیرمستقیم eNB		0 .. <maxnoofeNB X2TLAs>			YES	نادیده گرفتن
< نشانی‌های لایه حمل	O		1-۲-۲-۹	نشانی‌های لایه حمل X2 برای نقطه پایانی X2 غيرمستقیم .SCTP		

توضیح	مرز گستره
بیشترین تعداد نشانی‌های لایه حمل X2 eNB برای یک نقطه پایانی SCTP می‌باشد که مقدار آن ۲ است.	maxnoofeNBX2TLAs
بیشترین تعداد نشانی‌های لایه حمل توسعه یافته X2 eNB در پیام می‌باشد که مقدار آن ۱۶ است.	maxnoofeNBX2ExtTLAs
بیشترین تعداد نشانی‌های لایه حمل eNB X2 GTP برای یک نقطه پایانی GTP در پیام می‌باشد که مقدار آن ۱۶ است.	maxnoofeNBX2GTPTLAs

۳۰-۳-۲-۹ پارامترهای امنیتی NAS از E-UTRAN

هدف از IE پارامترهای امنیتی NAS از E-UTRAN فراهم آوردن پارامترهای مرتبط با امنیت برای دگرسپاری‌های از طریق eNB به UE است.

معنا شناسی	مرجع و نوع IE	گستره	حضور	نام / گروه
به عنوان بخش مقدار IE پارامترهای امنیتی NAS از E-UTRAN که در مرجع [24] TS 24.301 تعریف شده کدگذاری می‌شود.	OCTET STRING	M		پارامترهای امنیتی E-UTRAN از NAS

۳۱-۳-۲-۹ پارامترهای امنیتی NAS به E-UTRAN

هدف از IE پارامترهای امنیتی NAS به E-UTRAN فراهم آوردن پارامترهای مرتبط با امنیت برای دگرسپاری‌های از طریق RNC با BSS به UE است.

معنا شناسی	مرجع و نوع IE	گستره	حضور	نام / گروه
به عنوان بخش مقدار IE پارامترهای امنیتی NAS به E-UTRAN که در مرجع [24] TS 24.301 تعریف شده کدگذاری می‌شود.	OCTET STRING	M		پارامترهای امنیتی E-UTRAN به NAS

۳۲-۳-۲-۹ LPPa-PDU عنصر اطلاعاتی

این عنصر اطلاعاتی حاوی یک پیام eNB به eNB یا E-SMLC به MME است که بدون تفسیر در منقول می‌شود.

معنا شناسی	مرجع و نوع IE	گستره	حضور	نام / گروه
	OCTET STRING	M		LPPa-PDU

۳۳-۳-۲-۹ ID مسیردهی

از این عنصر اطلاعاتی برای شناسایی یک E-SMLC درون EPC استفاده می‌شود.

معنا شناسی	IE مرجع و نوع	گستره	حضور	نام IE / گروه
	INTEGER (0..255)		M	مسیردهی ID

۳۴-۳-۲-۹ اطلاعات همزمان‌سازی زمانی

از IE اطلاعات همزمان‌سازی زمانی برای نشانکدهی سطح لایه، وضعیت همزمان‌سازی و در دسترس بودن ساکت کردن برای همزمان‌سازی بروی هوا با استفاده از گوش دادن به شبکه استفاده می‌شود.

بحranی بودن واگذار شده	بحranی بودن	معنا شناسی	IE مرجع و نوع	گستره	حضور	نام IE / گروه
						اطلاعات همzman‌sازی
			INTEGER (0..3, ...)		M	< سطح لایه
			ENUMERATED (همzman‌sازی شده، ناهمzman، ...)		M	< وضعیت همzman‌sازی
نادیده گرفتن	YES	نشان دهنده در دسترس بودن فعال‌sازی ساکت کردن است.	ENUMERATED (در دسترس، عدم دسترسی، ...)		O	< اعلان در دسترس بودن ساکت کردن

۳۵-۳-۲-۹ خالی

۳۶-۳-۲-۹ اعلان کاهش بار ترافیکی

اعلان کاهش بار ترافیکی در صد نوع ترافیک مرتبط با نرخ ورودی لحظه‌ای در eNB را نشان می‌دهد که همانطور که در IE عمل در برابر اضافه بار نشان داده شده قرار است رد شود.

معنا شناسی	IE مرجع و نوع	گستره	حضور	نام IE / گروه
	INTEGER (1..99)		M	اعلان کاهش بار ترافیکی

۳۷-۳-۲-۹ نشانگر پشتیبانی اضافی CS

این IE نشان می‌دهد که آیا محدودیت‌های درج شده در IE فهرست محدودیت‌های دگرسپاری به تماس با اولویت بالای پشتیبانی CS اعمال می‌شود یا خیر.

معنا شناسی	IE مرجع و نوع	گستره	حضور	نام IE / گروه
	ENUMERATED (بدون محدودیت، محدودیت، ...)		M	نشانگر پشتیبانی اضافی CS

۳۸-۳-۲-۹ پوشانه دار شده IMEISV

این عنصر اطلاعاتی حاوی مقدار IMEISV با یک پوشانه است تا یک طرح درگاه را بدون شناسایی یک تجهیزات متحرک منحصر به فرد شناسایی کند.

معنا شناسی	مرجع و نوع IE	گستره	حضور	نام /IE گروه
به عنوان شناسه تجهیزات ایستگاه متحرک بین المللی و شماره نسخه نرم افزار (IMEISV) در مرجع [21] TS 23.003 تعريف شده است که با پوشانده شدن ۴ رقم آخر SNR توسط انتساب بیت های متناظر به ۱ کد می شود. اولین تا چهارمین بیت متناظر با اولین رقم IMEISV است، پنجمین تا هشتمین بیت متناظر با دومین رقم IMEISV است و این روند ادامه پیدا می کند.	BIT STRING (SIZE (64))		M	IMEISV پوشانه دار شده

۳۹-۳-۲-۹ گزارش اطلاعات SON

این IE شامل اطلاعات پیکربندی است که قرار است به eNB منتقل می شود.

معنا شناسی	IE	مرجع و نوع	گستره	حضور	نام /IE گروه
			M	SON گزارش اطلاعات CHOICE	
					< اطلاعات گزارش RLF
۴۰-۳-۲-۹			M		<> اطلاعات گزارش RLF

۴۰-۳-۲-۹ RLF اطلاعات گزارش

این IE حاوی اطلاعات گزارش RLF می باشد که قرار است به eNB منتقل شود.

معنا شناسی	IE	مرجع و نوع	گستره	حضور	نام /IE گروه
rlf-Report-r9 درج شده در پیام UEInformationResponse همانطور که در مرجع [16] TS 36.331 تعريف شده است.	OCTET STRING		M		محفظه گزارش UE RLF
rlf-Report-v9e0 درج شده در پیام UEInformationResponse (مرجع ([16] TS 36.331	OCTET STRING		O		محفظه گزارش UE RLF برای باندهای توسعه یافته

۴۱-۳-۲-۹ اطلاعات الگوی ساکت کردن

این عنصر اطلاعاتی شامل اطلاعات الگوی ساکت کردن است که می‌توان از آن برای همزمان‌سازی در هوای استفاده از گوش دادن به شبکه استفاده کرد.

معنا شناسی	مرجع و نوع IE	گستره	حضور	نام IE / گروه
دوره زمانی برای تکرار زیرقاب ساکت شده بحسب میلی ثانیه است. مقدار «صفر» نشان می‌دهد که درخواست ساکت کردن برآورده نشده است.	ENUMERATED (0, 1280, 2560, 5120, 10240, ...)	M		دوره زمانی الگوی ساکت کردن
ورنهاد با شماره زیرقاب‌های الگوی ساکت بودن از زیرقاب صفر در یک قاب رادیویی آغاز می‌شود که SFN = 0 است. اگر این IE موجود نباشد، آنگاه eNB دریافت‌کننده مجاز است در نظر بگیرد ورنهاد الگوی ساکت کردن درخواست شده در درخواست قبلی پذیرفته شده است.	INTEGER (0..10239,...)	O		ورنهاد الگوی ساکت ردن

۴۲-۳-۲-۹ اطلاعات همزمان‌سازی

این عنصر اطلاعاتی حاوی اطلاعات مرتبط با سلول انتخاب شده به عنوان منبع نشانک همزمان‌سازی توسط eNB ارسال‌کننده است.

معنا شناسی	مرجع و نوع IE	گستره	حضور	نام IE / گروه
سطح لایه سلول انتخاب شده به عنوان منبع همزمان‌سازی. گستره‌ی این IE به صفر تا ۲ محدود می‌شود.	INTEGER (0..3, ...)	O		سطح لایه منبع
الگوی زیرقابی که می‌توان در آن نشانک‌های مرجع را برای همزمان‌سازی آشکار کرد	۴۳-۳-۲-۹	O		الگوی زیرقاب گوش دادن
فهرست سلول‌هایی نیاز است که الگوی ساکت کردن برای آنها فعال شود.		0..1		فهرست سلول‌های متخصص
	$1..<max noofCellsineNB>$			< فهرست E-CGI های متخصص >
	۳۸-۱-۲-۹	M		E-CGI <<

توضیح	مرز گستره
بیشترین تعداد سلول‌هایی که می‌توان توسط یک eNB به آنها خدمت داد که مقدار آن ۲۵۶ است.	maxnoofCellsineNB

۹-۲-۳ الگوی گوش دادن به زیرقاب

این عنصر اطلاعاتی حاوی اطلاعات مرتبط با الگوی زیرقاب‌هایی می‌باشد که می‌توان نشانک‌های مرجع را به منظور همزمان‌سازی در هوا از طریق گوش دادن به شبکه کشف کرد.

معنا شناسی	مرجع و نوع IE	گستره	حضور	نام IE/ گروه
دوره زمانی بر حسب میلی ثانیه برای تکرار زیرقابی می‌باشد که نشانک‌های مرجع آن در دسترس است.	ENUMERATED (1280, 2560, 5120, 10240, ...)		M	دوره زمانی الگو
ورنهاد در واحد شماره زیرقاب نشانک‌های مرجع می‌باشد که از زیرقاب صفر در یک قاب رادیویی آغاز می‌شود که $SFN = 0$ است.	INTEGER (0..10239,...)		M	ورنهاد الگو

۹-۳ نگارش انتزاعی عنصر اطلاعاتی و پیام (به وسیله ASN.1)

۹-۱-۳ کلیات

تعریف S1 AP ASN.1 از مراجع [4] ITU-T Rec. X.680 و [6] ITU-T Rec. X.691 پیروی می‌کند.

تعریف ASN.1، ساختار و محتوای پیام‌های S1 AP را مشخص می‌کند. پیام‌های S1 AP می‌توانند شامل هر IE مشخص شده در تعریف مجموعه اشیاء برای آن پیام باشند بدون اینکه ترتیب یا تعداد رخداد به ASN.1 محدود شده باشد. با این وجود در این استاندارد، یک هستار فرستنده باید پیام S1 AP را بر حسب پومنان تعاریف PDU و قواعد اضافی زیر ایجاد کند:

- IEها باید (در داخل یک محفظه IE) بگونه‌ای که در تعاریف مجموعه اشیاء ظاهر شده‌اند مرتب شوند.
- تعاریف مجموعه اشیاء مشخص می‌کند که IEها چند بار مجازند که پدیدار شوند. در صورتی که فیلد حضور IE در یک شی مقدار «الزامی» دارد، IE باید دقیقاً یک بار ظاهر شود. اگر فیلد حضور IE در یک شی مقدار «اختیاری» یا «شرطی» داشته باشد، یک IE مجاز است بیشینه یک بار ظاهر شود. اگر در قالب جدول گونه تعدد برای یک IE مشخص شده باشد (یعنی یک فهرست از IE)، آنگاه در تعریف ASN.1 متناظر، تعریف فهرست گونه به دو بخش تقسیم می‌شود. بخش اول یک فهرست، یک محفظه IE را تعریف می‌کند که عناصر فهرست در آن حضور دارند. بخش دوم عناصر فهرست را تعریف می‌کند. فهرست محفظه IE خود به عنوان یک IE ظاهر می‌شود. در این استاندارد، یک فهرست محفوظه IE مجاز است تنها شامل یک نوع از عناصر فهرست باشد.

یادآوری - «IE» در بالا به معنای یک IE در مجموعه اشیاء با یک ID صریح است. اگر نیاز است یک IE بیش از یکبار در یک مجموعه اشیاء ظاهر شود، آنگاه رخدادهای متفاوت، IDهای متفاوتی خواهد داشت.

اگر یک پیام S1 AP که از روش بالا ساخته نشده دریافت شود، باید به عنوان یک خطای نگارش انتزاعی در نظر گرفته شود و باید پیام به نحوی مدیریت شود که برای اینگونه خطای نگارش انتزاعی در بند ۶-۳-۱۰ توضیح داده شده است.

۹-۲-۳ استفاده از سازوکار پیام خصوصی برای کاربردهای غیر استاندارد

استفاده از سازوکار پیام خصوصی در مورد کاربردهای غیراستاندارد زیر مجاز می‌باشد:

- در خصوص کارور (و/ یا فروشنده) خاص، ویژگی‌های خاص به عنوان بخشی از قابلیت کارکردی پایه در نظر گرفته نشده است، یعنی قابلیت کارکردی‌هایی که برای مشخصه‌های کامل و با کیفیت به منظور تضمین قابلیت میان کاری چندین فروشنده مورد نیاز است.

- با اهداف تحقیقاتی بطور مثال به منظور پیاده‌سازی و ارزیابی ویژگی‌ها/ الگوریتم‌های جدید توسط فروشنده‌گان قبل از اینکه این نوع ویژگی‌ها برای استانداردسازی معرفی شوند.
سازوکار پیام خصوصی نباید برای قابلیت کارکردی پایه استفاده شود. این نوع قابلیت کارکردی باید استاندارد شود.

۲-۳-۹ تعاریف رویه مقدماتی

```
-- ****
```

```
-- Elementaru Procedure definitions
```

```
--
```

```
-- ****
```

```
S1 AP-PDU-Descriptions {
```

```
itu-t (0) identified-organization (4) etsi (0) mobileDomain (0)
```

```
eps-Access (21) modules (3) s1ap (1) version1 (1) s1ap-PDU-Descriptions (0)} DEFINITIONS
```

```
AUTOMATIC TAGS ::=
```

```
BEGIN
```

```
-- ****
```

```
--
```

```
-- IE parameter types from other modules.
```

```
--
```

```
-- ****
```

```
IMPORTS Criticality, ProcedureCode
```

```
FROM S1 AP-CommonDataTypes
```

```
CellTrafficTrace,
```

```
DeactivateTrace,
```

```
DownlinkUEAssociatedLPPaTransport,
```

```
DownlinkNASTransport,
```

```
DownlinkNonUEAssociatedLPPaTransport,
```

```
DownlinkS1cdma2000tunnelling,
```

```
ENBDirectInformationTransfer,
```

```
ENBStatusTransfer,
```

```
ENBConfigurationUpdate,
```

```
ENBConfigurationUpdateAcknowledge,
```

```
ENBConfigurationUpdateFailure,
```

```
ErrorIndication,
```

```
HandoverCancel,
```

```
HandoverCancelAcknowledge,
```

```
HandoverCommand,
```

```
HandoverFailure,
```

```
HandoverNotify,
```

```
HandoverPreparationFailure,
```

```
HandoverRequest,
```

```
HandoverRequestAcknowledge,
```

```
HandoverRequired,
```

```
InitialContextSetupFailure,
```

```
InitialContextSetupRequest,
```

InitialContextSetupResponse,
InitialUEMessage,
KillRequest,
KillResponse,
LocationReportingControl,
LocationReportingFailureIndication,
LocationReport,
MMEConfigurationUpdate,
MMEConfigurationUpdateAcknowledge,
MMEConfigurationUpdateFailure,
MMEDirectInformationTransfer,
MMEStatusTransfer,
NASNonDeliveryIndication,
OverloadStart,
OverloadStop,
Paging,
PathSwitchRequest,
PathSwitchRequestAcknowledge,
PathSwitchRequestFailure,
PrivateMessage,
Reset,
ResetAcknowledge,
S1SetupFailure,
S1SetupRequest,
S1SetupResponse,
E-RABModifyRequest,
E-RABModifyResponse,
E-RABModificationIndication,
E-RABModificationConfirm,
E-RABReleaseCommand,
E-RABReleaseResponse,
E-RABReleaseIndication,
E-RABSetupRequest,
E-RABSetupResponse,
TraceFailureIndication,
TraceStart,
UECapabilityInfoIndication,
UEContextModificationFailure,
UEContextModificationRequest,
UEContextModificationResponse,
UEContextReleaseCommand,
UEContextReleaseComplete,
UEContextReleaseRequest,
UERadioCapabilityMatchRequest,
UERadioCapabilityMatchResponse,
UplinkUEAssociatedLPPaTransport,
UplinkNASTransport,
UplinkNonUEAssociatedLPPaTransport,
UplinkS1cdma2000tunnelling,
WriteReplaceWarningRequest,
WriteReplaceWarningResponse,
ENBConfigurationTransfer,
MMEConfigurationTransfer,
PWSRestartIndication

FROM S1 AP-PDU-Contents id-CellTrafficTrace,

id-DeactivateTrace,

id-downlinkUEAssociatedLPPaTransport,

id-downlinkNASTransport,

id-downlinkNonUEAssociatedLPPaTransport,

id-DownlinkS1cdma2000tunnelling,

id-eNBStatusTransfer,

id>ErrorIndication,

id-HandoverCancel,

id-HandoverNotification,

id-HandoverPreparation,

id-HandoverResourceAllocation,

id-InitialContextSetup,

id-initialUEMessage,

id-ENBConfigurationUpdate,

id-Kill,

id-LocationReportingControl,

id-LocationReportingFailureIndication,

id-LocationReport,

id-eNBDirectInformationTransfer,

id-MMEConfigurationUpdate,

id-MMEDirectInformationTransfer,

id-MMESTatusTransfer,

id-NASNonDeliveryIndication,

id-OverloadStart,

id-OverloadStop,

id-Paging,

id-PathSwitchRequest,

id-PrivateMessage,

id-Reset,

id-S1Setup,

id-E-RABModify,

id-E-RABModificationIndication,

id-E-RABRelease,

id-E-RABReleaseIndication,

id-E-RABSetup,

id-TraceFailureIndication,

id-TraceStart,

id-UECapabilityInfoIndication,

id-UEContextModification,

id-UEContextRelease,

id-UEContextReleaseRequest,
id-UERadioCapabilityMatch,
id-uplinkUEAssociatedLPPaTransport,
id-uplinkNASTransport,
id-uplinkNonUEAssociatedLPPaTransport,
id-UplinkS1cdma2000tunnelling,
id-WriteReplaceWarning,

id-eNBConfigurationTransfer,
id-MMEConfigurationTransfer,
id-PWSRestartIndication
FROM S1 AP-Constants;

-- **** -- **** -- **** -- **** -- **** -- **** -- **** --

-- Interface Elementary Procedure Class

S1 AP-ELEMENTARY-PROCEDURE ::= CLASS {
&InitiatingMessage}

OPTIONAL,

}

WITH SYNTAX {

```
INITIATING MESSAGE  
[SUCCESSFUL OUTCOME  
[UNSUCCESSFUL OUTCOME  
PROCEDURE CODE  
[CRITICALITY  
}
```

&InitiatingMessage
 &SuccessfulOutcome]
&UnsuccessfulOutcome]
 &procedureCode
&criticality]

-- -- Interface PDU Definition

S1 AP-PDU ::= CHOICE {

```
initiatingMessage InitiatingMessage,  
successfulOutcome      SuccessfulOutcome,  
unsuccessfulOutcome    UnsuccessfulOutcome,  
...  
}
```

```
InitiatingMessage ::= SEQUENCE {  
  
procedureCode  S1 AP-ELEMENTARY-PROCEDURE.&procedureCode          ({S1 AP-  
ELEMENTARY-PROCEDURES}),  
  
criticality      S1 AP-ELEMENTARY-PROCEDURE.&criticality      ({S1 AP-ELEMENTARY-  
PROCEDURES}{@procedureCode}),  
value      S1 AP-ELEMENTARY-PROCEDURE.&InitiatingMessage ({S1 AP-ELEMENTARY-  
PROCEDURES}{@procedureCode})  
}
```

```
SuccessfulOutcome ::= SEQUENCE {  
  
procedureCode  S1 AP-ELEMENTARY-PROCEDURE.&procedureCode          ({S1 AP-  
ELEMENTARY-PROCEDURES}),  
  
criticality      S1 AP-ELEMENTARY-PROCEDURE.&criticality  
({S1 AP-ELEMENTARY-PROCEDURES}{@procedureCode}), value  
AP-ELEMENTARY-PROCEDURE.&SuccessfulOutcome ({S1 AP-ELEMENTARY-  
PROCEDURES}{@procedureCode})  
}
```

```
UnsuccessfulOutcome ::= SEQUENCE {  
  
procedureCode  S1 AP-ELEMENTARY-PROCEDURE.&procedureCode          ({S1 AP-  
ELEMENTARY-PROCEDURES}),  
  
criticality      S1 AP-ELEMENTARY-PROCEDURE.&criticality      ({S1 AP-ELEMENTARY-  
PROCEDURES}{@procedureCode}), value S1 AP-ELEMENTARY-  
PROCEDURE.&UnsuccessfulOutcome ({S1 AP-ELEMENTARY-  
PROCEDURES}{@procedureCode})  
}
```

```
-- ****
```

```
-- -- Interface Elementary Procedure List
```

-- ****

S1 AP-ELEMENTARY-PROCEDURES S1 AP-ELEMENTARY-PROCEDURE ::= { S1 AP-ELEMENTARY-PROCEDURES-CLASS-1 | S1 AP-ELEMENTARY-PROCEDURES-CLASS-2,

...

}

S1 AP-ELEMENTARY-PROCEDURES-CLASS-1 S1 AP-ELEMENTARY-PROCEDURE ::= {

```
handoverPreparation          | handoverResourceAllocation      |
pathSwitchRequest            |                                |
e-RABSetup                   | e-RABModify                  |
| initialContextSetup        |
| e-RABRelease               |
| handoverCancel             |
kill                         | reset                        |
| s1Setup                     |
| uEContextModification      |
| eNBConfigurationUpdate     |
| writeReplaceWarning         |
...,                         |
| uERadioCapabilityMatch     |
| e-RABModificationIndication|
}
```

S1 AP-ELEMENTARY-PROCEDURES-CLASS-2 S1 AP-ELEMENTARY-PROCEDURE ::= {

```
handoverNotification          |           |
e-RABReleaseIndication       |           |
paging                        |           |
downlinkNASTransport         | initialUEMessage           |
uplinkNASTransport           |   | errorIndication          |
| nASNNonDeliveryIndication |   | uEContextReleaseRequest  |
downlinkS1cdma2000tunnelling  | uplinkS1cdma2000tunnelling |
uECapabilityInfoIndication  | eNBStatusTransfer          |
mMESTatusTransfer            |   | deactivateTrace          |
| traceStart                  |
|
```

```

traceFailureIndication      | cellTrafficTrace
locationReportingControl    | locationReportingFailureIndication |
locationReport               | overloadStart
                                | eNBDirectInformationTransfer
| overloadStop
mMEDirectInformationTransfer | eNBConfigurationTransfer
mMEConfigurationTransfer     | privateMessage
...,

downlinkUEAssociatedLPPaTransport | uplinkUEAssociatedLPPaTransport |
downlinkNonUEAssociatedLPPaTransport | uplinkNonUEAssociatedLPPaTransport |
pWSRestartIndication

}

-- *****
-- 
-- Interface Elementary Procedures
-- 
-- *****


```

```

handoverPreparation S1 AP-ELEMENTARY-PROCEDURE ::= {

INITIATING MESSAGE           HandoverRequired
SUCCESSFUL OUTCOME          HandoverCommand
UNSUCCESSFUL OUTCOME         HandoverPreparationFailure
PROCEDURE CODE                id-HandoverPreparation
CRITICALITY                  reject
}

handoverResourceAllocation S1 AP-ELEMENTARY-PROCEDURE ::= { INITIATING MESSAGE
HandoverRequest
SUCCESSFUL OUTCOME          HandoverRequestAcknowledge
UNSUCCESSFUL OUTCOME         HandoverFailure
PROCEDURE CODE                id-HandoverResourceAllocation
CRITICALITY                  reject
}


```

```

handoverNotification S1 AP-ELEMENTARY-PROCEDURE ::= { INITIATING MESSAGE
HandoverNotify
PROCEDURE CODE                id-HandoverNotification

```

CRITICALITY ignore
}

pathSwitchRequest S1 AP-ELEMENTARY-PROCEDURE ::= { INITIATING MESSAGE
PathSwitchRequest
SUCCESSFUL OUTCOME PathSwitchRequestAcknowledge

UNSUCCESSFUL OUTCOME PathSwitchRequestFailure
PROCEDURE CODE id-PathSwitchRequest
CRITICALITY reject
}

e-RABSetup S1 AP-ELEMENTARY-PROCEDURE ::= {
INITIATING MESSAGE E-RABSetupRequest
SUCCESSFUL OUTCOME E-RABSetupResponse
PROCEDURE CODE id-E-RABSetup
CRITICALITY reject
}

e-RABModify S1 AP-ELEMENTARY-PROCEDURE ::= {
INITIATING MESSAGE E-RABModifyRequest
SUCCESSFUL OUTCOME E-RABModifyResponse
PROCEDURE CODE id-E-RABModify
CRITICALITY reject
}

e-RABRelease S1 AP-ELEMENTARY-PROCEDURE ::= {
INITIATING MESSAGE E-RABReleaseCommand
SUCCESSFUL OUTCOME E-RABReleaseResponse
PROCEDURE CODE id-E-RABRelease
CRITICALITY reject
}

e-RABReleaseIndication S1 AP-ELEMENTARY-PROCEDURE ::= {
INITIATING MESSAGE E-RABReleaseIndication
PROCEDURE CODE id-E-RABReleaseIndication
CRITICALITY ignore
}

initialContextSetup S1 AP-ELEMENTARY-PROCEDURE ::= {

INITIATING MESSAGE	InitialContextSetupRequest
SUCCESSFUL OUTCOME	InitialContextSetupResponse
UNSUCCESSFUL OUTCOME	InitialContextSetupFailure
PROCEDURE CODE	id-InitialContextSetup
CRITICALITY	reject
}	

uEContextReleaseRequest S1 AP-ELEMENTARY-PROCEDURE ::= {	
INITIATING MESSAGE	UEContextReleaseRequest
PROCEDURE CODE	id-UEContextReleaseRequest
CRITICALITY	ignore

paging S1 AP-ELEMENTARY-PROCEDURE ::= {	
INITIATING MESSAGE	Paging
PROCEDURE CODE	id-Paging
CRITICALITY	ignore
}	

downlinkNASTransport S1 AP-ELEMENTARY-PROCEDURE ::= {	
INITIATING MESSAGE	DownlinkNASTransport
PROCEDURE CODE	id-downlinkNASTransport
CRITICALITY	ignore
}	

initialUEMessage S1 AP-ELEMENTARY-PROCEDURE ::= { INITIATING MESSAGE	
InitialUEMessage PROCEDURE CODE	id-initialUEMessage
CRITICALITY	ignore
}	

uplinkNASTransport S1 AP-ELEMENTARY-PROCEDURE ::= {	
INITIATING MESSAGE	UplinkNASTransport
PROCEDURE CODE	id-uplinkNASTransport
CRITICALITY	ignore
nASNonDeliveryIndication S1 AP-ELEMENTARY-PROCEDURE ::= {	
INITIATING MESSAGE	NASNonDeliveryIndication
PROCEDURE CODE	id-NASNonDeliveryIndication
CRITICALITY	ignore
}	

handoverCancel S1 AP-ELEMENTARY-PROCEDURE ::= {	
INITIATING MESSAGE	HandoverCancel

SUCCESSFUL OUTCOME	HandoverCancelAcknowledge
PROCEDURE CODE	id-HandoverCancel
CRITICALITY	reject
}	

reset S1 AP-ELEMENTARY-PROCEDURE ::= {	
INITIATING MESSAGE	Reset
SUCCESSFUL OUTCOME	ResetAcknowledge
PROCEDURE CODE	id-Reset
CRITICALITY	reject
}	

errorIndication S1 AP-ELEMENTARY-PROCEDURE ::= {	
INITIATING MESSAGE	ErrorIndication
PROCEDURE CODE	id-ErrorIndication
CRITICALITY	ignore
}	

s1Setup S1 AP-ELEMENTARY-PROCEDURE ::= {	
INITIATING MESSAGE	S1SetupRequest
SUCCESSFUL OUTCOME	S1SetupResponse
UNSUCCESSFUL OUTCOME	S1SetupFailure
PROCEDURE CODE	id-S1Setup
CRITICALITY	reject
}	

eNBConfigurationUpdate S1 AP-ELEMENTARY-PROCEDURE ::= {	
INITIATING MESSAGE	ENBConfigurationUpdate
SUCCESSFUL OUTCOME	ENBConfigurationUpdateAcknowledge
UNSUCCESSFUL OUTCOME	ENBConfigurationUpdateFailure
PROCEDURE CODE	id-ENBConfigurationUpdate
CRITICALITY	reject
}	

mMEConfigurationUpdate S1 AP-ELEMENTARY-PROCEDURE ::= {	
INITIATING MESSAGE	MMEConfigurationUpdate
SUCCESSFUL OUTCOME	MMEConfigurationUpdateAcknowledge
UNSUCCESSFUL OUTCOME	MMEConfigurationUpdateFailure
PROCEDURE CODE	id-MMEConfigurationUpdate

downlinkS1cdma2000tunnelling S1 AP-ELEMENTARY-PROCEDURE ::= {	
INITIATING MESSAGE	DownlinkS1cdma2000tunnelling

PROCEDURE CODE	id-DownlinkS1cdma2000tunnelling
CRITICALITY	ignore
}	

uplinkS1cdma2000tunnelling S1 AP-ELEMENTARY-PROCEDURE ::= {	
INITIATING MESSAGE	UplinkS1cdma2000tunnelling
PROCEDURE CODE	id-UplinkS1cdma2000tunnelling
CRITICALITY	ignore
}	

uEContextModification S1 AP-ELEMENTARY-PROCEDURE ::= {	
INITIATING MESSAGE	UEContextModificationRequest
SUCCESSFUL OUTCOME	UEContextModificationResponse
UNSUCCESSFUL OUTCOME	UEContextModificationFailure
PROCEDURE CODE	id-UEContextModification
CRITICALITY	reject
}	

uECapabilityInfoIndication S1 AP-ELEMENTARY-PROCEDURE ::= {	
INITIATING MESSAGE	UECapabilityInfoIndication
PROCEDURE CODE	id-UECapabilityInfoIndication
CRITICALITY	ignore
}	

uEContextRelease S1 AP-ELEMENTARY-PROCEDURE ::= { INITIATING MESSAGE		
UEContextReleaseCommand	SUCCESSFUL OUTCOME	
UEContextReleaseComplete	PROCEDURE CODE	id-UEContextRelease
CRITICALITY	reject	
}		

eNBStatusTransfer S1 AP-ELEMENTARY-PROCEDURE ::= {	
INITIATING MESSAGE	ENBStatusTransfer
PROCEDURE CODE	id-eNBStatusTransfer
CRITICALITY	ignore
}	

mMESTatusTransfer S1 AP-ELEMENTARY-PROCEDURE ::= {	
INITIATING MESSAGE	MMEStatusTransfer
PROCEDURE CODE	id-MMEStatusTransfer
CRITICALITY	ignore

```
}
```

deactivateTrace S1 AP-ELEMENTARY-PROCEDURE ::= {
INITIATING MESSAGE DeactivateTrace
PROCEDURE CODE id-DeactivateTrace
CRITICALITY ignore
}

```
traceStart S1 AP-ELEMENTARY-PROCEDURE ::= {  
INITIATING MESSAGE              TraceStart  
PROCEDURE CODE                  id-TraceStart  
CRITICALITY                    ignore  
}
```

```
traceFailureIndication S1 AP-ELEMENTARY-PROCEDURE ::= {  
INITIATING MESSAGE              TraceFailureIndication  
PROCEDURE CODE                  id-TraceFailureIndication  
CRITICALITY                    ignore  
}
```

```
cellTrafficTrace S1 AP-ELEMENTARY-PROCEDURE ::= {  
INITIATING MESSAGE              CellTrafficTrace  
PROCEDURE CODE                  id-CellTrafficTrace  
CRITICALITY                    ignore  
}
```

```
locationReportingControl S1 AP-ELEMENTARY-PROCEDURE ::= {  
INITIATING MESSAGE              LocationReportingControl  
  
PROCEDURE CODE                  id-LocationReportingControl  
  
CRITICALITY                    ignore  
  
}
```

```
locationReportingFailureIndication S1 AP-ELEMENTARY-PROCEDURE ::= {  
INITIATING MESSAGE              LocationReportingFailureIndication  
PROCEDURE CODE                  id-LocationReportingFailureIndication  
CRITICALITY                    ignore  
}
```

```
locationReport S1 AP-ELEMENTARY-PROCEDURE ::= {  
INITIATING MESSAGE              LocationReport  
PROCEDURE CODE                  id-LocationReport  
CRITICALITY                    ignore  
}
```

```
overloadStart S1 AP-ELEMENTARY-PROCEDURE ::= {
INITIATING MESSAGE          OverloadStart
PROCEDURE CODE               id-OverloadStart
CRITICALITY                 ignore
}
```

```
overloadStop S1 AP-ELEMENTARY-PROCEDURE ::= {
INITIATING MESSAGE           OverloadStop
PROCEDURE CODE               id-OverloadStop
CRITICALITY                 reject
}
```

```
writeReplaceWarning S1 AP-ELEMENTARY-PROCEDURE ::= {
INITIATING MESSAGE            WriteReplaceWarningRequest
SUCCESSFUL OUTCOME           WriteReplaceWarningResponse
PROCEDURE CODE                id-WriteReplaceWarning
CRITICALITY                  reject
}
```

```
eNBDirectInformationTransfer S1 AP-ELEMENTARY-PROCEDURE ::= {
INITIATING MESSAGE             ENBDirectInformationTransfer
PROCEDURE CODE                 id-eNBDirectInformationTransfer
CRITICALITY                   ignore
}
```

```
mMEDirectInformationTransfer S1 AP-ELEMENTARY-PROCEDURE ::= {
INITIATING MESSAGE              MMEDirectInformationTransfer
PROCEDURE CODE                 id-MMEDirectInformationTransfer
CRITICALITY                   ignore
}
```

```
eNBConfigurationTransfer S1 AP-ELEMENTARY-PROCEDURE ::= {
INITIATING MESSAGE              ENBConfigurationTransfer
PROCEDURE CODE                 id-eNBConfigurationTransfer
CRITICALITY                   ignore
}
```

```
mMEConfigurationTransfer S1 AP-ELEMENTARY-PROCEDURE ::= {
INITIATING MESSAGE              MMEConfigurationTransfer
PROCEDURE CODE                 id-MMEConfigurationTransfer
CRITICALITY                   ignore
}
```

}

```
privateMessage S1 AP-ELEMENTARY-PROCEDURE ::= {
INITIATING MESSAGE      PrivateMessage
PROCEDURE CODE          id-PrivateMessage
CRITICALITY             ignore
}
```

```
pWSRestartIndication S1 AP-ELEMENTARY-PROCEDURE ::= {
INITIATING MESSAGE      PWSRestartIndication
PROCEDURE CODE          id-PWSRestartIndication
CRITICALITY             ignore
}
```

```
kill S1 AP-ELEMENTARY-PROCEDURE ::= {
INITIATING MESSAGE      KillRequest
SUCCESSFULOUTCOME       KillResponse
PROCEDURE CODE          id-Kill
CRITICALITY              reject
}
```

```
downlinkUEAssociatedLPPaTransport S1 AP-ELEMENTARY-PROCEDURE ::= {
INITIATING MESSAGE      DownlinkUEAssociatedLPPaTransport
PROCEDURE CODE          id-downlinkUEAssociatedLPPaTransport
CRITICALITY             ignore
}
```

```
uplinkUEAssociatedLPPaTransport S1 AP-ELEMENTARY-PROCEDURE ::= {
INITIATING MESSAGE      UplinkUEAssociatedLPPaTransport
PROCEDURE CODE          id-uplinkUEAssociatedLPPaTransport
CRITICALITY             ignore
}
```

```
downlinkNonUEAssociatedLPPaTransport S1 AP-ELEMENTARY-PROCEDURE ::= {
INITIATING MESSAGE      DownlinkNonUEAssociatedLPPaTransport
PROCEDURE CODE          id-downlinkNonUEAssociatedLPPaTransport
CRITICALITY             ignore
}
```

```
uplinkNonUEAssociatedLPPaTransport S1 AP-ELEMENTARY-PROCEDURE ::= {
INITIATING MESSAGE      UplinkNonUEAssociatedLPPaTransport
PROCEDURE CODE          id-uplinkNonUEAssociatedLPPaTransport
CRITICALITY             ignore
}
```

}

```
uERadioCapabilityMatch S1 AP-ELEMENTARY-PROCEDURE ::= {
INITIATING MESSAGE      UERadioCapabilityMatchRequest
SUCCESSFUL OUTCOME      UERadioCapabilityMatchResponse
PROCEDURE CODE          id-UERadioCapabilityMatch
CRITICALITY             reject
}
```

```
e-RABModificationIndication S1 AP-ELEMENTARY-PROCEDURE ::= {
INITIATING MESSAGE        E-RABModificationIndication
SUCCESSFUL OUTCOME        E-RABModificationConfirm
PROCEDURE CODE            id-E-RABModificationIndication
CRITICALITY               reject
}
END
```

٣-٣-٩ - تعاريف PDU

```
-- ****
-- 
-- PDU definitions for S1 AP
-- 
-- ****
```

S1 AP-PDU-Contents {

itu-t (0) identified-organization (4) etsi (0) mobileDomain (0)

```
eps-Access (21) modules (3) s1ap (1) version1 (1) s1ap-PDU-Contents (1) }
DEFINITIONS AUTOMATIC TAGS ::=
BEGIN
```

```
-- ****
-- 
-- IE parameter types from other modules.
-- 
-- ****
```

```
IMPORTS
UEAggregateMaximumBitrate,
Cause,
CellAccessMode, Cdma2000HOResquiredIndication, Cdma2000HOStatus,
Cdma2000OneXSRVCCIInfo, Cdma2000OneXRAND, Cdma2000PDU, Cdma2000RATTyPe,
Cdma2000SectorID,
EUTRANRoundTripDelayEstimationInfo, CNDomain, ConcurrentWarningMessageIndicator,
CriticalityDiagnostics, CSFallbackIndicator,
CSG-Id,
CSG-IdList, CSGMembershipStatus,
```

Data-Forwarding-Not-Possible,

Direct-Forwarding-Path-Availability, Global-ENB-ID,
EUTRAN-CGI, ENBname,
ENB-StatusTransfer-TransparentContainer,
ENB-UE-S1 AP-ID,
ExtendedRepetitionPeriod, GTP-TEID,
GUMMEI, GUMMEIType, HandoverRestrictionList, HandoverType,
Masked-IMEISV, LAI,
LPPa-PDU, ManagementBasedMDTAllowed, MDTPLMNLList,
MMEname, MMERelaySupportIndicator, MME-UE-S1 AP-ID, MSClassmark2, MSClassmark3,
NAS-PDU, NASSecurityParametersfromE-UTRAN,
NASSecurityParameterstoE-UTRAN, OverloadResponse,
PagingDRX, PagingPriority, PLMNidentity, ProSeAuthorized,
RIMTransfer, RelativeMMECapacity, RequestType,
E-RAB-ID,

E-RABLevelQoSParameters, E-RABLList,
RelayNode-Indicator, Routing-ID, SecurityKey, SecurityContext, ServedGUMMEIs,
SONConfigurationTransfer,

Source-ToTarget-TransparentContainer, SourceBSS-ToTargetBSS-TransparentContainer,
SourceeNB-ToTargeteNB-TransparentContainer, SourceRNC-ToTargetRNC-TransparentContainer,
SubscriberProfileIDforRFP, SRVCCOperationPossible,
SRVCCHOIndication, SupportedTAs,
TAI,

Target-ToSource-TransparentContainer, TargetBSS-ToSourceBSS-TransparentContainer,
TargeteNB-ToSourceeNB-TransparentContainer,
TargetID,

TargetRNC-ToSourceRNC-TransparentContainer, TimeToWait,
TraceActivation, TrafficLoadReductionIndication, E-UTRAN-Trace-ID, TransportLayerAddress,
UEIdentityIndexValue, UEPagingID, UERadioCapability, UERadioCapabilityForPaging, UE-S1
AP-IDs,
UE-associatedLogicalS1-ConnectionItem, UESecurityCapabilities,
S-TMSI,
MessageIdentifier, SerialNumber, WarningAreaList, RepetitionPeriod,
NumberofBroadcastRequest, WarningType, WarningSecurityInfo, DataCodingScheme,
WarningMessageContents,
BroadcastCompletedAreaList, RRC-Establishment-Cause, BroadcastCancelledAreaList, PS-
ServiceNotAvailable, GUMMEILList,
Correlation-ID, GWContextReleaseIndication, PrivacyIndicator, VoiceSupportMatchIndicator,
TunnelInformation, KillAllWarningMessages, TransportInformation,
LHN-ID, UserLocationInformation, AdditionalCSFallbackIndicator, ECGILListForRestart,
TAIListForRestart, EmergencyAreaIDListForRestart, ExpectedUEBehaviour

FROM S1 AP-IEs

PrivateIE-Container{ }, ProtocolExtensionContainer{ }, ProtocolIE-Container{ }, ProtocolIE-ContainerList{ }, ProtocolIE-ContainerPair{ }, ProtocolIE-ContainerPairList{ }, ProtocolIE-SingleContainer{ }, S1 AP-PRIVATE-IES,
S1 AP-PROTOCOL-EXTENSION,
S1 AP-PROTOCOL-IES,
S1 AP-PROTOCOL-IES-PAIR

FROM S1 AP-Containers

id-uAggregateMaximumBitrate, id-Cause,
id-CellAccessMode,

id-cdma2000HORequiredIndication, id-cdma2000HOStatus,
id-cdma2000OneXSRVCCIInfo, id-cdma2000OneXRAND,
id-cdma2000PDU,

id-cdma2000RATTyPe, id-cdma2000SectorID,
id-EUTRANRoundTripDelayEstimationInfo, id-CNDomain,
id-ConcurrentWarningMessageIndicator, id-CriticalityDiagnostics,
id-CSFallbackIndicator, id-CSG-Id,
id-CSG-IdList,

id-CSGMembershipStatus,

id-Data-Forwarding-Not-Possible, id-DefaultPagingDRX,
id-Direct-Forwarding-Path-Availability,
id-Global-ENB-ID,
id-EUTRAN-CGI, id-eNBname,
id-eNB-StatusTransfer-TransparentContainer, id-eNB-UE-S1 AP-ID,
id-GERANtoLTEHOInformationRes, id-GUMMEI-ID,
id-GUMMEIType,

id-HandoverRestrictionList, id-HandoverType,
id-Masked-IMEISV,

id-InitialContextSetup,

id-Inter-SystemInformationTransferTypeEDT,
id-Inter-SystemInformationTransferTypeMDT, id-LPPa-PDU,
id-NAS-DownlinkCount,

id-ManagementBasedMDTAllowed,

id-ManagementBasedMDTPLMNList, id-MMENAME,
id-MME-UE-S1 AP-ID, id-MSClassmark2,
id-MSClassmark3, id-NAS-PDU,
id-NASSecurityParametersfromE-UTRAN, id-NASSecurityParameterstoE-UTRAN,
id-OverloadResponse, id-pagingDRX,

id-PagingPriority,

id-RelativeMMECapacity, id-RequestType,
id-Routing-ID,

id-E-RABAdmittedItem, id-E-RABAdmittedList,
id-E-RABDataForwardingItem, id-E-RABFailedToModifyList, id-E-RABFailedToReleaseList,
id-E-ABFailedtoSetupItemHReqAck,
id-E-RABFailedToSetupListBearerSURes, id-E-RABFailedToSetupListCtxtSURes,
id-E-RABFailedToSetupListHReqAck, id-E-RABFailedToBeReleasedList,
id-E-RABModify,

id-E-RABModifyItemBearerModRes, id-E-RABModifyListBearerModRes, id-E-RABRelease,
id-E-RABReleaseItemBearerRelComp, id-E-RABReleaseItemHOCmd,
id-E-RABReleaseListBearerRelComp, id-E-RABReleaseIndication,
id-E-RABSetup,

id-E-RABSetupItemBearerSURes, id-E-RABSetupItemCtxtSURes,
id-E-RABSetupListBearerSURes, id-E-RABSetupListCtxtSURes,
id-E-RABSubjecttoDataForwardingList,

id-E-RABToBeModifiedItemBearerModReq, id-E-RABToBeModifiedListBearerModReq, id-E-
RABToBeModifiedListBearerModInd, id-E-RABToBeModifiedItemBearerModInd,
id-E-RABNotToBeModifiedListBearerModInd, id-E-RABNotToBeModifiedItemBearerModInd,

id-E-RABModifyListBearerModConf, id-E-RABModifyItemBearerModConf,
id-E-RABFailedToModifyListBearerModConf, id-E-RABToBeReleasedListBearerModConf,
id-E-RABToBeReleasedList, id-E-RABReleasedList,
id-E-RABToBeSetupItemBearerSUEReq, id-E-RABToBeSetupItemCtxtSUEReq,
id-E-RABToBeSetupItemHORReq,

id-E-RABToBeSetupListBearerSUEReq, id-E-RABToBeSetupListCtxtSUEReq,
id-E-RABToBeSetupListHORReq, id-E-RABToBeSwitchedDLItem, id-E-RABToBeSwitchedDLLList,
id-E-RABToBeSwitchedULLList, id-E-RABToBeSwitchedULItem, id-E-RABtoReleaseListHOCmd,
id-ProSeAuthorized,
id-SecurityKey,

id-SecurityContext,

id-ServedGUMMEIs,

id-SONConfigurationTransferECT, id-SONConfigurationTransferMCT,
id-Source-ToTarget-TransparentContainer,
id-Source-ToTarget-TransparentContainer-Secondary, id-SourceMME-UE-S1 AP-ID,
id-SRVCCOperationPossible, id-SRVCCHOIndication,
id-SubscriberProfileIDforRFP, id-SupportedTAs,
id-S-TMSI,
id-TAI,
id-TAIItem,
id-TAIList,
id-Target-ToSource-TransparentContainer,

id-Target-ToSource-TransparentContainer-Secondary, id-TargetID,
id-TimeToWait,

id-TraceActivation,

id-TrafficLoadReductionIndication, id-E-UTRAN-Trace-ID,
id-UEIdentityIndexValue, id-UEPagingID,
id-UERadioCapability,

id-UERadioCapabilityForPaging,

id-UTRANtoLTEHOInformationRes,

id-UE-associatedLogicalS1-ConnectionListResAck, id-UE-associatedLogicalS1-ConnectionItem,
id-UESecurityCapabilities, id-UE-S1 AP-IDs,
id-ResetType,

id-MessageIdentifier, id-SerialNumber,
id-WarningAreaList, id-RepetitionPeriod,
id-NumberofBroadcastRequest, id-WarningType,
id-WarningSecurityInfo, id-DataCodingScheme,
id-WarningMessageContents,

id-BroadcastCompletedAreaList, id-BroadcastCancelledAreaList, id-RRC-Establishment-Cause,
 id-TraceCollectionEntityIPAddress, maxnoofTAIs,
 maxnoofErrors,
 maxnoofE-RABs, maxnoofIndividualS1ConnectionsToReset, maxnoofEmergencyAreaID,
 maxnoofCellID,
 maxnoofTAIforWarning, maxnoofCellinTAI,
 maxnoofCellinEAI,

 id-ExtendedRepetitionPeriod, id-PS-ServiceNotAvailable,
 id-RegisteredLAI, id-GUMMEIList,
 id-SourceMME-GUMMEI, id-MME-UE-S1 AP-ID-2,
 id-GW-TransportLayerAddress, id-RelayNode-Indicator,
 id-Correlation-ID,

 id-MMERelaySupportIndicator, id-GWContextReleaseIndication, id-PrivacyIndicator,
 id-VoiceSupportMatchIndicator, id-Tunnel-Information-for-BBF, id-SIPTO-Correlation-ID,
 id-SIPTO-L-GW-TransportLayerAddress, id-KillAllWarningMessages,
 id-TransportInformation, id-LHN-ID,
 id-UserLocationInformation,

 id-AdditionalCSFallbackIndicator, id-ECGIListForRestart,
 id-TAIListForRestart,
 id-EmergencyAreaIDListForRestart, id-ExpectedUEBehaviour

FROM S1 AP-Constants;

```

-- ****
-- Common Container Lists
-- ****

```

```

E-RAB-IE-ContainerList           { S1 AP-PROTOCOL-IES : IEsSetParam }      ::=  

ProtocolIE-ContainerList { 1, maxnoofE-RABs, { IEsSetParam } }

E-RAB-IE-ContainerPairList        { S1 AP-PROTOCOL-IES-PAIR : IEsSetParam }     ::=  

ProtocolIE-ContainerPairList { 1, maxnoofE-RABs, { IEsSetParam } }
ProtocolError-IE-ContainerList   { S1 AP-PROTOCOL-IES : IEsSetParam }      ::=  

ProtocolIE-ContainerList { 1, maxnoofE-RABs, { IEsSetParam } }

-- ****

```

```

-- HANOVER PREPARATION ELEMENTARY PROCEDURE
-- 
```

```
-- ****
```

```
-- ****
```

```
-- Handover Required
```

```
-- ****
```

```
SEQUENCE { HandoverRequired ::=
```

protocolIEs	ProtocolIE-Container	{ { HandoverRequiredIEs } },
...		
}		

```
HandoverRequiredIEs S1 AP-PROTOCOL-IES ::= {
```

{ ID id-MME-UE-S1 AP-ID CRITICALITY reject TYPE MME-UE-S1 AP-ID PRESENCE mandatory}	
{ ID id-eNB-UE-S1 AP-ID reject TYPE ENB-UE-S1 AP-ID PRESENCE mandatory}	CRITICALITY
{ ID id-HandoverType TYPE HandoverType PRESENCE mandatory}	CRITICALITY reject
{ ID id-Cause CRITICALITY ignore TYPE Cause PRESENCE mandatory}	
{ ID id-TargetID TYPE TargetID PRESENCE mandatory}	CRITICALITY reject
{ ID id-Direct-Forwarding-Path-Availability CRITICALITY ignore TYPE Direct- Forwarding-Path-Availability PRESENCE optional}	
{ ID id-SRVCCHOIndication TYPE SRVCCHOIndication PRESENCE optional}	CRITICALITY reject
{ ID id-Source-ToTarget-TransparentContainer CRITICALITY reject TYPE Source- ToTarget-TransparentContainer PRESENCE mandatory}	
{ ID id-Source-ToTarget-TransparentContainer-Secondary CRITICALITY reject TYPE Source-ToTarget-TransparentContainer PRESENCE optional}	

```

{ ID id-MSClassmark2 CRITICALITY reject
  TYPE MSClassmark2
  PRESENCE conditional}|}
{ ID id-MSClassmark3 CRITICALITY
ignore   TYPE MSClassmark3
PRESENCE conditional}|}

{ ID id-CSG-Id
CRITICALITY reject    TYPE CSG-Id
PRESENCE optional}|}

{ ID id-CellAccessMode CRITICALITY reject
  TYPE CellAccessMode
  PRESENCE optional}|}

{ ID id-PS-ServiceNotAvailable CRITICALITY ignore
TYPE PS-ServiceNotAvailable
optional}, PRESENCE

...
}


```

```

-- *****
-- Handover Command
-- *****

```

```

HandoverCommand ::= SEQUENCE {
  protocolIEs          ProtocolIE-Container
                        { { HandoverCommandIEs } },
  ...
}


```

```

HandoverCommandIEs S1 AP-PROTOCOL-IES ::= {

{ ID id-MME-UE-S1 AP-ID
CRITICALITY reject    TYPE MME-UE-S1 AP-ID PRESENCE mandatory}|}
{ ID id-eNB-UE-S1 AP-ID CRITICALITY
reject    TYPE ENB-UE-S1 AP-ID PRESENCE mandatory}|}


```

{ ID id-HandoverType CRITICALITY reject
 TYPE HandoverType
PRESENCE mandatory}|

{ ID id-NASSecurityParametersfromE-UTRAN CRITICALITY reject TYPE
NASSecurityParametersfromE-UTRAN PRESENCE conditional

-- This IE shall be present if HandoverType IE is set to value "LTEtoUTRAN" or "LTEtoGERAN" --
}|

{ ID id-E-RABSubjecttoDataForwardingList CRITICALITY ignore TYPE E-
optional}| RABSubjecttoDataForwardingList PRESENCE

{ ID id-E-RABtoReleaseListHOCmd CRITICALITY
ignore TYPE E-RABLList
PRESENCE optional}|

{ ID id-Target-ToSource-TransparentContainer CRITICALITY reject TYPE Target-
mandatory}| ToSource-TransparentContainer PRESENCE

{ ID id-Target-ToSource-TransparentContainer-Secondary CRITICALITY reject TYPE
Target-ToSource-TransparentContainer PRESENCE optional}|

{ ID id-CriticalityDiagnostics CRITICALITY ignore
TYPE CriticalityDiagnostics
PRESENCE optional},

...

}

E-RABSubjecttoDataForwardingList ::= E-RAB-IE-ContainerList { {E-
RABDataForwardingItemIEs} }

E-RABDataForwardingItemIEs S1 AP-PROTOCOL-IES ::= {
{ ID id-E-RABDataForwardingItem CRITICALITY
ignore TYPE E-RABDataForwardingItem
PRESENCE mandatory },

...

}

E-RABDataForwardingItem ::= SEQUENCE {
e-RAB-ID, E-RAB-ID,

dL-transportLayerAddress TransportLayerAddress

OPTIONAL,	
dL-gTP-TEID	GTP-TEID OPTIONAL,
OPTIONAL, uL-TransportLayerAddress	TransportLayerAddress
uL-GTP-TEID	GTP-TEID OPTIONAL,
iE-Extensions RABDataForwardingItem-ExtIEs } }	ProtocolExtensionContainer { { E- OPTIONAL,
...	
}	

E-RABDataForwardingItem-ExtIEs S1 AP-PROTOCOL-EXTENSION ::= {

...

}

-- ****

-- Handover Preparation Failure

-- ****

HandoverPreparationFailure ::= SEQUENCE {

protocolIEs	ProtocolIE-Container	{ {
HandoverPreparationFailureIEs } },		}

...

}

HandoverPreparationFailureIEs S1 AP-PROTOCOL-IES ::= {

{ ID id-MME-UE-S1 AP-ID	CRITICALITY ignore
TYPE MME-UE-S1 AP-ID PRESENCE mandatory }	
{ ID id-eNB-UE-S1 AP-ID	CRITICALITY ignore
UE-S1 AP-ID	TYPE ENB-PRESENCE

```

mandatory }|
{ ID id-Cause           CRITICALITY ignore
TYPE Cause
PRESENCE mandatory }|



{ ID id-CriticalityDiagnostics   CRITICALITY ignore   TYPE
CriticalityDiagnostics          PRESENCE optional   },
...|
}

```

```

-- *****
-- HANOVER RESOURCE ALLOCATION ELEMENTARY PROCEDURE
-- *****

```

```

-- *****
-- Handover Request
-- *****

```

```

HandoverRequest ::= SEQUENCE {
protocolIEs           ProtocolIE-Container   { {HandoverRequestIEs} },
...
}

```

```

HandoverRequestIEs S1 AP-PROTOCOL-IES ::= {
{ ID id-MME-UE-S1 AP-ID
CRITICALITY reject   TYPE MME-UE-S1 AP-ID PRESENCE mandatory}|
```

```

{ ID id-HandoverType           CRITICALITY reject
TYPE HandoverType
PRESENCE mandatory}|
```

```

{ ID id-Cause           CRITICALITY ignore   TYPE Cause
CRITICALITY ignore   PRESENCE mandatory}|
```

{ ID id-uEAggregateMaximumBitrate TYPE UEAggregateMaximumBitrate PRESENCE mandatory}	CRITICALITY reject
{ ID id-E-RABToBeSetupListHOReq TYPE E-RABToBeSetupListHOReq PRESENCE mandatory}	CRITICALITY reject
{ ID id-Source-ToTarget-TransparentContainer ToTarget-TransparentContainer PRESENCE mandatory}	CRITICALITY reject TYPE Source- ToTarget-TransparentContainer
{ ID id-UESecurityCapabilities TYPE UESecurityCapabilities mandatory}	CRITICALITY reject PRESENCE
{ ID id-HandoverRestrictionList TYPE HandoverRestrictionList optional}	CRITICALITY ignore PRESENCE
{ ID id-TraceActivation ignore TYPE TraceActivation PRESENCE optional}	CRITICALITY
{ ID id-RequestType CRITICALITY ignore TYPE RequestType PRESENCE optional}	
{ ID id-SRVCCOperationPossible TYPE SRVCCOperationPossible optional} { ID id-SecurityContext TYPE SecurityContext PRESENCE mandatory}	CRITICALITY ignore PRESENCE CRITICALITY reject
{ ID id-NASSecurityParameterstoE-UTRAN conditional TYPE NASSecurityParameterstoE-UTRAN -- This IE shall be present if the Handover Type IE is set to the value "UTRANtoLTE" or "GERANtoLTE" -- }	CRITICALITY reject PRESENCE
{ ID id-CSG-Id CRITICALITY reject TYPE CSG-Id PRESENCE optional}	
{ ID id-CSGMembershipStatus ignore TYPE CSGMembershipStatus PRESENCE optional}	CRITICALITY

```

{ ID id-GUMMEI-ID           CRITICALITY
CRITICALITY ignore   TYPE GUMMEI PRESENCE optional}|

{ ID id-MME-UE-S1 AP-ID-2           CRITICALITY
ignore   TYPE MME-UE-S1 AP-ID PRESENCE optional}|

{ ID id-ManagementBasedMDTAllowed   CRITICALITY ignore   TYPE ManagementBasedMDTAllowed
PRESENCE optional}|

{ ID id-ManagementBasedMDTPLMNList  CRITICALITY ignore   TYPE MDTPLMNList
PRESENCE optional}|

{ ID id-Masked-IMEISV           CRITICALITY
ignore   TYPE Masked-IMEISV PRESENCE optional}|

{ ID id-ExpectedUEBehaviour      CRITICALITY
ignore   TYPE ExpectedUEBehaviour
PRESENCE optional}|

{ ID id-ProSeAuthorized          CRITICALITY
ignore   TYPE ProSeAuthorized
PRESENCE optional},

...
}


```

```

E-RABToBeSetupListHReq           ::= E-RAB-IE-ContainerList {
{
E-RABToBeSetupItemHReqIEs } }
E-RABToBeSetupItemHReqIEs S1 AP-PROTOCOL-IES ::= {
{ ID id-E-RABToBeSetupItemHReq
TYPE E-RABToBeSetupItemHReq
PRESENCE mandatory },

...
}


```

```

E-RABToBeSetupItemHReq ::= SEQUENCE {

e-RAB-ID           E-RAB-ID,
transportLayerAddress, TransportLayerAddress,
gTP-TEID           GTP-TEID,

e-RABLevelQosParameters E-RABLevelQoSParameters,
}
```

```
iE-Extensions                               ProtocolExtensionContainer { {E-  
RABToBeSetupItemHOReq-ExtIEs} }
```

```
OPTIONAL,
```

```
...
```

```
}
```

```
E-RABToBeSetupItemHOReq-ExtIEs S1 AP-PROTOCOL-EXTENSION ::= {
```

```
{ ID id-Data-Forwarding-Not-Possible      CRITICALITY ignore    EXTENSION Data-  
Forwarding-Not-Possible                  PRESENCE optional},
```

```
...
```

```
}
```

```
-- ****
```

```
--
```

```
-- Handover Request Acknowledge
```

```
--
```

```
-- ****
```

```
HandoverRequestAcknowledge ::= SEQUENCE {
```

```
protocolIEs                      ProtocolIE-Container { {HandoverRequestAcknowledgeIEs} },
```

```
...
```

```
}
```

```
HandoverRequestAcknowledgeIEs S1 AP-PROTOCOL-IES ::= {
```

```
{ ID id-MME-UE-S1 AP-ID  
CRITICALITY ignore    TYPE MME-UE-S1 AP-ID PRESENCE mandatory }|
```

```
{ ID id-eNB-UE-S1 AP-ID          CRITICALITY  
ignore    TYPE ENB-UE-S1 AP-ID PRESENCE mandatory }|
```

```
{ ID id-E-RABAdmittedList          CRITICALITY  
ignore    TYPE E-RABAdmittedList  
PRESENCE mandatory }|
```

```
{ ID id-E-RABFailedToSetupListHOReqAck          CRITICALITY ignore  
TYPE E-RABFailedtoSetupListHOReqAck          PRESENCE  
optional }|
```

{ ID id-Target-ToSource-TransparentContainer CRITICALITY reject TYPE Target-
ToSource-TransparentContainer PRESENCE mandatory }|

{ ID id-CSG-Id
CRITICALITY ignore TYPE CSG-Id
PRESENCE optional }|

{ ID id-CriticalityDiagnostics
optional }| TYPE CriticalityDiagnostics CRITICALITY ignore
PRESENCE

{ ID id-CellAccessMode
ignore TYPE CellAccessMode
PRESENCE optional }, CRITICALITY

...

}

E-RABAdmittedList ::= E-RAB-IE-ContainerList { {E-
RABAdmittedItemIEs} }

E-RABAdmittedItemIEs S1 AP-PROTOCOL-IES ::= {
{ ID id-E-RABAdmittedItem CRITICALITY ignore TYPE E-
RABAdmittedItem PRESENCE mandatory },

...

}

E-RABAdmittedItem ::= SEQUENCE {

e-RAB-ID	TransportLayerAddress,	E-RAB-ID, transportLayerAddress
gTP-TEID	TransportLayerAddress OPTIONAL,	GTP-TEID, dL-transportLayerAddress
dL-gTP-TEID	OPTIONAL, uL-TransportLayerAddress	GTP-TEID
uL-GTP-TEID	OPTIONAL,	TransportLayerAddress OPTIONAL, GTP-TEID

iE-Extensions RABAdmittedItem-ExtIEs } } OPTIONAL, ProtocolExtensionContainer { {E-

...

}

```

E-RABAdmittedItem-ExtIEs S1 AP-PROTOCOL-EXTENSION ::= {

...
}

E-RABFailedtoSetupListHReqAck ::= E-RAB-IE-
ContainerList { {E-RABFailedtoSetupItemHReqAckIEs} }
E-RABFailedtoSetupItemHReqAckIEs S1 AP-PROTOCOL-IES ::= {

{ ID id-E-RABFailedtoSetupItemHReqAck           CRITICALITY ignore
  TYPE E-RABFailedToSetupItemHReqAck
  PRESENCE mandatory },
...
}

}

```

```

E-RABFailedToSetupItemHReqAck ::= SEQUENCE {

e-RAB-ID          E-RAB-ID,
cause             Cause,
iE-Extensions
ProtocolExtensionContainer { { E-RABFailedToSetupItemHReqAckExtIEs} } OPTIONAL,
...
}

}

```

```

E-RABFailedToSetupItemHReqAckExtIEs S1 AP-PROTOCOL-EXTENSION ::= {

...
}

```

```

-- ****
-- 
-- Handover Failure
-- 
-- ****

```

```

HandoverFailure ::= SEQUENCE {

protocolIEs      ProtocolIE-Container { { HandoverFailureIEs} },
...
}
```

```

}

HandoverFailureIEs S1 AP-PROTOCOL-IES ::= {

{ ID id-MME-UE-S1 AP-ID           CRITICALITY ignore   TYPE
MME-UE-S1 AP-ID PRESENCE mandatory }|


{ ID id-Cause           CRITICALITY ignore   TYPE Cause
PRESENCE mandatory }|


{ ID id-CriticalityDiagnostics   CRITICALITY ignore   TYPE CriticalityDiagnostics
PRESENCE optional    },


...


}

-- *****
-- 
-- HANOVER NOTIFICATION ELEMENTARY PROCEDURE
-- 
-- *****

-- *****
-- 
-- Handover Notify
-- 
-- *****

HandoverNotify ::= SEQUENCE {

protocolIEs          ProtocolIE-Container { { HandoverNotifyIEs } },
...
}

HandoverNotifyIEs S1 AP-PROTOCOL-IES ::= {

{ ID id-MME-UE-S1 AP-ID           CRITICALITY reject
TYPE MME-UE-S1 AP-ID
mandatory }|

```

```

{ ID id-eNB-UE-S1 AP-ID          CRITICALITY reject    TYPE ENB-
UE-S1 AP-ID                      PRESENCE mandatory }|



{ ID id-EUTRAN-CGI           CRITICALITY ignore
TYPE EUTRAN-CGI
mandatory }|



{ ID id-TAI                  CRITICALITY ignore    TYPE TAI
PRESENCE mandatory }|



-- Extension for Release 11 to support BBAI -
- { ID id-LHN-ID            CRITICALITY ignore    TYPE LHN-ID   PRESENCE
optional },



...
}
```

-- ****

-- PATH SWITCH REQUEST ELEMENTARY PROCEDURE

-- ****

-- ****

-- Path Switch Request

-- ****

```

PathSwitchRequest ::= SEQUENCE {
protocolIEs          ProtocolIE-Container  { { PathSwitchRequestIEs} },
...
}
```

PathSwitchRequestIEs S1 AP-PROTOCOL-IES ::= {

```

{ ID id-eNB-UE-S1 AP-ID          CRITICALITY reject    TYPE ENB-
UE-S1 AP-ID                      PRESENCE
mandatory }|
```

```

{ ID id-E-RABToBeSwitchedDLList      CRITICALITY reject    TYPE E-
RABToBeSwitchedDLList      PRESENCE mandatory }|
```

```

{ ID id-SourceMME-UE-S1 AP-ID           CRITICALITY reject    TYPE MME-UE-S1
AP-ID                         PRESENCE
mandatory}|


{ ID id-EUTRAN-CGI           CRITICALITY ignore
TYPE EUTRAN-CGI PRESENCE mandatory}|


{ ID id-TAI                 CRITICALITY
ignore   TYPE TAI PRESENCE mandatory}|


{ ID id-UESecurityCapabilities      CRITICALITY ignore    TYPE
UESecurityCapabilities          PRESENCE mandatory}|


{ ID id-CSG-Id               CRITICALITY ignore
TYPE CSG-Id
PRESENCE optional}|


{ ID id-CellAccessMode        CRITICALITY ignore    TYPE
CellAccessMode
PRESENCE optional}|


{ ID id-SourceMME-GUMMEI       CRITICALITY ignore    TYPE
GUMMEI
optional}|


{ ID id-CSGMembershipStatus    CRITICALITY ignore    TYPE
CSGMembershipStatus
PRESENCE optional}|


-- Extension for Release 11 to support BBAI --
{ ID id-Tunnel-Information-for-BBF      CRITICALITY ignore    TYPE
TunnelInformation
PRESENCE optional}|


{ ID id-LHN-ID                 CRITICALITY ignore
TYPE LHN-ID PRESENCE optional},


...
}

E-RABToBeSwitchedDLList           ::= E-RAB-IE-ContainerList {
{E-RABToBeSwitchedDLItemIEs} }

E-RABToBeSwitchedDLItemIEs S1 AP-PROTOCOL-IES ::= {
{ ID id-E-RABToBeSwitchedDLItem           CRITICALITY reject    TYPE E-
RABToBeSwitchedDLItem
mandatory      },


...
}


```

```

E-RABToBeSwitchedDLItem ::= SEQUENCE {
    e-RAB-ID                               E-RAB-ID, transportLayerAddress
    TransportLayerAddress,
    gTP-TEID                                GTP-TEID,
    iE-Extensions                           ProtocolExtensionContainer { { E-
    RABToBeSwitchedDLItem-ExtIEs } }
    ...
}

```

E-RABToBeSwitchedDLItem-ExtIEs S1 AP-PROTOCOL-EXTENSION ::= {

```

...
}
```

```

-- *****
-- 
-- Path Switch Request Acknowledge
-- 
-- *****

```

```

PathSwitchRequestAcknowledge ::= SEQUENCE {
    protocolIEs                         ProtocolIE-Container { { PathSwitchRequestAcknowledgeIEs }
    },
    ...
}

```

PathSwitchRequestAcknowledgeIEs S1 AP-PROTOCOL-IES ::= {

{ ID id-MME-UE-S1 AP-ID TYPE MME-UE-S1 AP-ID PRESENCE mandatory}	CRITICALITY ignore
---	--------------------

{ ID id-eNB-UE-S1 AP-ID mandatory} UE-S1 AP-ID	CRITICALITY ignore PRESENCE	TYPE ENB-
{ ID id-uEaggregateMaximumBitrate UEAggregateMaximumBitrate	CRITICALITY ignore PRESENCE optional}	TYPE
{ ID id-E-RABToBeSwitchedULList RABToBeSwitchedULList	CRITICALITY ignore PRESENCE optional}	TYPE E-
{ ID id-E-RABToBeReleasedList optional}	CRITICALITY ignore PRESENCE	TYPE E-RABList
{ ID id-SecurityContext SecurityContext mandatory}	CRITICALITY reject PRESENCE	TYPE
{ ID id-CriticalityDiagnostics CriticalityDiagnostics	CRITICALITY ignore PRESENCE optional}	TYPE
{ ID id-MME-UE-S1 AP-ID-2 MME-UE-S1 AP-ID PRESENCE optional} { ID id-CSGMembershipStatus CSGMembershipStatus	CRITICALITY ignore PRESENCE optional}	TYPE
{ ID id-ProSeAuthorized ProSeAuthorized	CRITICALITY ignore PRESENCE optional},	TYPE
...		
}		

E-RABToBeSwitchedULList ::= E-RAB-IE-ContainerList { {E-RABToBeSwitchedULItemIEs} }
E-RABToBeSwitchedULItemIEs S1 AP-PROTOCOL-IES ::= {

{ ID id-E-RABToBeSwitchedULItem RABToBeSwitchedULItem	CRITICALITY ignore PRESENCE mandatory },	TYPE E-
--	---	---------

...

E-RABToBeSwitchedULItem ::= SEQUENCE {

e-RAB-ID transportLayerAddress gTP-TEID	E-RAB-ID, TransportLayerAddress, GTP-TEID,
---	--

```

iE-Extensions                               ProtocolExtensionContainer { { E-
RABToBeSwitchedULItem-ExtIEs } }           OPTIONAL,
                                         ...
                                         }

```

```

E-RABToBeSwitchedULItem-ExtIEs S1 AP-PROTOCOL-EXTENSION ::= {
                                         ...
                                         }

```

```

-- *****
-- 
-- Path Switch Request Failure
-- 
-- *****

```

```

PathSwitchRequestFailure ::= SEQUENCE {
                                         protocolIEs          ProtocolIE-Container { { PathSwitchRequestFailureIEs } },
                                         ...
                                         }

```

```

PathSwitchRequestFailureIEs S1 AP-PROTOCOL-IES ::= {

```

```

{ ID id-MME-UE-S1 AP-ID                  CRITICALITY ignore
  TYPE MME-UE-S1 AP-ID PRESENCE mandatory }|
{ ID id-eNB-UE-S1 AP-ID                  CRITICALITY ignore   TYPE ENB-
  UE-S1 AP-ID                         PRESENCE
  mandatory }|
{ ID id-Cause                          CRITICALITY ignore
  TYPE Cause
  PRESENCE mandatory }|
{ ID id-CriticalityDiagnostics        CRITICALITY ignore   TYPE
  CriticalityDiagnostics
  PRESENCE optional },
```

```

...
}

-- *****
-- HANOVER CANCEL ELEMENTARY PROCEDURE
--
-- *****

-- *****
-- Handover Cancel
--
-- *****
```

HandoverCancel ::= SEQUENCE {

protocolIEs	ProtocolIE-Container { { HandoverCancelIEs } },
...	
}	

HandoverCancelIEs S1 AP-PROTOCOL-IES ::= {

{ ID id-MME-UE-S1 AP-ID TYPE MME-UE-S1 AP-ID PRESENCE mandatory }	CRITICALITY reject
{ ID id-eNB-UE-S1 AP-ID mandatory } UE-S1 AP-ID	CRITICALITY reject TYPE ENB-PRESENCE
{ ID id-Cause TYPE Cause PRESENCE mandatory },	CRITICALITY ignore
...	

```

}
-- *****
--
```

-- Handover Cancel Request Acknowledge

----- *----- *----- *----- *----- *----- *----- *-----

```
HandoverCancelAcknowledge ::= SEQUENCE {
    protocolIEs           ProtocolIE-Container { { HandoverCancelAcknowledgeIEs } },
    ...
}
```

HandoverCancelAcknowledgeIEs S1 AP-PROTOCOL-IES ::= {

```

{ ID id-MME-UE-S1 AP-ID CRITICALITY ignore
  TYPE MME-UE-S1 AP-ID PRESENCE mandatory }|  

{ ID id-eNB-UE-S1 AP-ID CRITICALITY ignore   TYPE ENB-
  mandatory }| UE-S1 AP-ID PRESENCE  

{ ID id-CriticalityDiagnostics CRITICALITY ignore   TYPE
  CriticalityDiagnostics PRESENCE optional },  

...
}

```

--
-- E-RAB SETUP ELEMENTARY PROCEDURE
--
-- ****
--

-- E-RAB Setup Request
--

E-RABSetupRequest ::= SEQUENCE {

```
protocolIEs          ProtocolIE-Container { {E-RABSetupRequestIEs} },  
...  
}
```

}

E-RABSetupRequestIEs S1 AP-PROTOCOL-IES ::= {

{ ID id-MME-UE-S1 AP-ID CRITICALITY reject
TYPE MME-UE-S1 AP-ID PRESENCE mandatory }||

{ ID id-eNB-UE-S1 AP-ID CRITICALITY reject TYPE ENB-
UE-S1 AP-ID PRESENCE mandatory }||

{ ID id-uEaggregateMaximumBitrate CRITICALITY reject TYPE
UEAggregateMaximumBitrate PRESENCE optional }||

{ ID id-E-RABToBeSetupListBearerSReq CRITICALITY reject TYPE E-
RABToBeSetupListBearerSReq PRESENCE mandatory },
...
}

E-RABToBeSetupListBearerSReq ::= SEQUENCE (SIZE(1.. maxnoofE-RABs)) OF ProtocolIE-SingleContainer { {E-RABToBeSetupItemBearerSReqIEs} }

E-RABToBeSetupItemBearerSReqIEs S1 AP-PROTOCOL-IES ::= {

{ ID id-E-RABToBeSetupItemBearerSReq CRITICALITY reject TYPE E-
RABToBeSetupItemBearerSReq PRESENCE mandatory },
...
}

E-RABToBeSetupItemBearerSReq ::= SEQUENCE {

e-RAB-ID E-RAB-ID,

e-RABLevelQoSParameters E-RABLevelQoSParameters,
transportLayerAddress TransportLayerAddress,
gTP-TEID GTP-TEID,

nAS-PDU NAS-PDU,

iE-Extensions ProtocolExtensionContainer { {E-RABToBeSetupItemBearerSReqExtIEs} } OPTIONAL,

...

}

E-RABToBeSetupItemBearerSUReqExtIEs S1 AP-PROTOCOL-EXTENSION ::= {

{ ID id-Correlation-ID CRITICALITY ignore EXTENSION Correlation-ID
PRESENCE optional } |

{ ID id-SIPTO-Correlation-ID CRITICALITY ignore EXTENSION Correlation-ID
PRESENCE optional },

...

}

-- ****

--

-- E-RAB Setup Response

--

-- ****

E-RABSetupResponse ::= SEQUENCE {

protocolIEs ProtocolIE-Container { {E-RABSetupResponseIEs} },

...

}

E-RABSetupResponseIEs S1 AP-PROTOCOL-IES ::= {

{ ID id-MME-UE-S1 AP-ID CRITICALITY ignore TYPE MME-UE-S1 AP-ID PRESENCE mandatory } |

{ ID id-eNB-UE-S1 AP-ID CRITICALITY ignore TYPE ENB-UE-S1 AP-ID PRESENCE mandatory } |

{ ID id-E-RABSetupListBearerSUs CRITICALITY ignore
TYPE E-RABSetupListBearerSUs PRESENCE optional }

||

```
{ ID id-E-RABFailedToSetupListBearerSURes      CRITICALITY ignore    TYPE E-
optional }| RABList                           PRESENCE

{ ID id-CriticalityDiagnostics      CRITICALITY ignore
TYPE CriticalityDiagnostics      PRESENCE optional   },
...
}
```

E-RABSetupListBearerSURes ::= SEQUENCE (SIZE(1.. maxnoofE-RABs)) OF ProtocolIE-SingleContainer { {E-RABSetupItemBearerSUResIEs} }

E-RABSetupItemBearerSUResIEs S1 AP-PROTOCOL-IES ::= {

```
{ ID id-E-RABSetupItemBearerSURes      CRITICALITY ignore    TYPE E-
RABSetupItemBearerSURes      PRESENCE mandatory },
...
}
```

E-RABSetupItemBearerSURes ::= SEQUENCE {

e-RAB-ID E-RAB-ID, transportLayerAddress
TransportLayerAddress,
gTP-TEID GTP-TEID,

iE-Extensions ProtocolExtensionContainer { {E-
RABSetupItemBearerSUResExtIEs} } OPTIONAL,

...

}

E-RABSetupItemBearerSUResExtIEs S1 AP-PROTOCOL-EXTENSION ::= {

...

}

-- E-RAB MODIFY ELEMENTARY PROCEDURE

-- **** * -- **** * -- **** * -- **** * -- **** * -- **** * -- **** * --

- 1 -

-- E-RAB Modify Request

1

E-RABModifyRequest ::= SEQUENCE {

ProtocolIE-Container { {E-RABModifyRequestIEs} },

• • •

}

E-RABModifyRequestIEs S1 AP-PROTOCOL-IES ::= {

{ ID id-MME-UE-S1 AP-ID
reject TYPE MME-UE-S1 AP-ID PRESENCE mandatory }| CRITICALITY

```
{ ID id-eNB-UE-S1 AP-ID CRITICALITY reject  
TYPE ENB-UE-S1 AP-ID PRESENCE mandatory }|
```

{ ID id-uEAggregateMaximumBitrate CRITICALITY reject TYPE
optional } | UEAgregateMaximumBitrate PRESENCE

```

{ ID id-E-RABToBeModifiedListBearerModReq      CRITICALITY reject      TYPE E-
RABToBeModifiedListBearerModReq                  PRESENCE mandatory
},

```

• • •

}

E-RABToBeModifiedListBearerModReq ::= SEQUENCE (SIZE(1.. maxnoofE-RABs)) OF ProtocolIE-SingleContainer { {E-RABToBeModifiedItemBearerModReqIEs} }

E-RABToBeModifiedItemBearerModReqIEs S1 AP-PROTOCOL-IES ::= {

{ ID id-E-RABToBeModifiedItemBearerModReq CRITICALITY reject TYPE E-
RABToBeModifiedItemBearerModReq PRESENCE mandatory },

•

}

E-RABToBeModifiedItemBearerModReq ::= SEQUENCE {

e-RABLevelQoSParameters
iE-Extensions
E-RABToBeModifyItemBearerModReqExtIEs } } OPTIONAL,

E-RABLevelQoSParameters, nAS-PDU
NAS-PDU,
ProtocolExtensionContainer { {E-

•

}

E-RABToBeModifyItemBearerModReqExtIEs S1 AP-PROTOCOL-EXTENSION ::= {

{ ID id-TransportInformation CRITICALITY reject EXTENSION TransportInformation
PRESENCE optional},

• • •

}

-- E-RAB Modify Response

2

E-RABModifyResponse ::= SEQUENCE {

protocolIEs

...

}

E-RABModifyResponseIEs S1 AP-PROTOCOL-IES ::= {

{ ID id-MME-UE-S1 AP-ID CRITICALITY ignore
TYPE MME-UE-S1 AP-ID PRESENCE mandatory }|

{ ID id-eNB-UE-S1 AP-ID CRITICALITY ignore TYPE
PRESENCE mandatory }|

{ ID id-E- RABModifyListBearerModRes CRITICALITY ignore TYPE E- PRESENCE optional }|
RABModifyListBearerModRes

{ ID id-E-RABFailedToModifyList CRITICALITY ignore TYPE E-
RABList
PRESENCE optional }|

{ ID id-CriticalityDiagnostics CRITICALITY ignore TYPE
CriticalityDiagnostics PRESENCE optional
,

...

}

E-RABModifyListBearerModRes ::= SEQUENCE (SIZE(1.. maxnoofE-RABs)) OF ProtocolIE-SingleContainer { {E-RABModifyItemBearerModResIEs} }

E-RABModifyItemBearerModResIEs S1 AP-PROTOCOL-IES ::= {

{ ID id-E-RABModifyItemBearerModRes CRITICALITY ignore TYPE E-
RABModifyItemBearerModRes PRESENCE mandatory},

...

}

E-RABModifyItemBearerModRes ::= SEQUENCE {

```
e-RAB-ID                                E-RAB-ID,  
iE-Extensions          ProtocolExtensionContainer { {E-  
RABModifyItemBearerModResExtIEs} } OPTIONAL,  
...  
}  
  
E-RABModifyItemBearerModResExtIEs S1 AP-PROTOCOL-EXTENSION ::= {  
...  
}
```

```
-- ****=  
--  
-- E-RAB RELEASE ELEMENTARY PROCEDURE  
--  
-- ****=  
  
-- ****=  
--  
-- E-RAB Release Command  
--  
-- ****=
```

```
E-RABReleaseCommand ::= SEQUENCE {  
protocolIEs          ProtocolIE-Container      { {E-  
RABReleaseCommandIEs} },  
...  
}
```

```
E-RABReleaseCommandIEs S1 AP-PROTOCOL-IES ::= {
```

```

{ ID id-MME-UE-S1 AP-ID           CRITICALITY reject
TYPE MME-UE-S1 AP-ID PRESENCE mandatory }|



{ ID id-eNB-UE-S1 AP-ID           CRITICALITY reject   TYPE ENB-
mandatory }| UE-S1 AP-ID          PRESENCE



{ ID id-uEaggregateMaximumBitrate CRITICALITY reject   TYPE
UEAggregateMaximumBitrate PRESENCE optional }|



{ ID id-E-RABToBeReleasedList    CRITICALITY ignore   TYPE E-RABLList
mandatory }| PRESENCE



{ ID id-NAS-PDU                CRITICALITY
ignore   TYPE NAS-PDU PRESENCE optional },



...
}


```

```

-- *****
-- E-RAB Release Response
-- *****

```

```

E-RABReleaseResponse ::= SEQUENCE {
protocolIEs          ProtocolIE-Container { { E-RABReleaseResponseIEs } },
...
}
```

```

E-RABReleaseResponseIEs S1 AP-PROTOCOL-IES ::= {

{ ID id-MME-UE-S1 AP-ID           CRITICALITY ignore
TYPE MME-UE-S1 AP-ID PRESENCE mandatory }|



{ ID id-eNB-UE-S1 AP-ID           CRITICALITY ignore   TYPE ENB-
UE-S1 AP-ID PRESENCE mandatory }|



{ ID id-E-RABReleaseListBearerRelComp CRITICALITY ignore   TYPE E-
RABReleaseListBearerRelComp PRESENCE optional }|



{ ID id-E-RABFailedToReleaseList   CRITICALITY ignore   TYPE E-RABLList
}
```

PRESENCE optional }|
{ ID id-CriticalityDiagnostics CRITICALITY ignore TYPE
CriticalityDiagnostics PRESENCE optional
}|

-- Extension for Release 12 to support User Location Information --

{ ID id-UserLocationInformation CRITICALITY ignore TYPE
UserLocationInformation PRESENCE optional },

...
}

E-RABReleaseListBearerRelComp ::= SEQUENCE (SIZE(1.. maxnoofE-RABs)) OF ProtocolIE-SingleContainer { {E-RABReleaseItemBearerRelCompIEs} }
E-RABReleaseItemBearerRelCompIEs S1 AP-PROTOCOL-IES ::= {

{ ID id-E-RABReleaseItemBearerRelComp CRITICALITY ignore TYPE E-RABReleaseItemBearerRelComp PRESENCE mandatory },

...
}

E-RABReleaseItemBearerRelComp ::= SEQUENCE {

e-RAB-ID E-RAB-ID,

iE-Extensions ProtocolExtensionContainer { {E-RABReleaseItemBearerRelCompExtIEs} } OPTIONAL,

...
}

E-RABReleaseItemBearerRelCompExtIEs S1 AP-PROTOCOL-EXTENSION ::= {

...
}

```

-- ****
-- E-RAB RELEASE INDICATION ELEMENTARY PROCEDURE
-- ****
-- ****
```

```

-- ****
-- E-RAB Release Indication
-- ****

E-RABReleaseIndication ::= SEQUENCE {  

    protocolIEs          ProtocolIE-Container { {E-RABReleaseIndicationIEs} },  

    ...  

}
```

```

E-RABReleaseIndicationIEs S1 AP-PROTOCOL-IES ::= {  

    { ID id-MME-UE-S1 AP-ID           CRITICALITY reject  

      TYPE MME-UE-S1 AP-ID PRESENCE mandatory } |  

    { ID id-eNB-UE-S1 AP-ID           CRITICALITY reject      TYPE ENB-  

      mandatory } | UE-S1 AP-ID          PRESENCE  

    { ID id-E-RABReleasedList        CRITICALITY ignore     TYPE E-  

      RABLList  

      PRESENCE mandatory } |
```

-- Extension for Release 12 to support User Location Information --

```

{ ID id-UserLocationInformation      CRITICALITY ignore      TYPE  

  UserLocationInformation           PRESENCE optional   },  

...  

}
```

```

-- ****
-- INITIAL CONTEXT SETUP ELEMENTARY PROCEDURE
-- ****
```

```
-- ****  
--  
-- Initial Context Setup Request  
--  
-- ****
```

InitialContextSetupRequest ::= SEQUENCE {

ProtocolIE-Container { {InitialContextSetupRequestIEs} },

• • •

}

InitialContextSetupRequestIEs S1 AP-PROTOCOL-IES ::= {

{ ID id-MME-UE-S1 AP-ID
TYPE MME-UE-S1 AP-ID PRESENCE mandatory}| CRITICALITY reject

```

{ ID id-eNB-UE-S1 AP-ID
UE-S1 AP-ID PRESENCE mandatory}| CRITICALITY reject TYPE ENB-
{ ID id-uEaggregateMaximumBitrate
mandatory} UEAggregateMaximumBitrate CRITICALITY reject TYPE
PRESENCE

```

{ ID id-E-RABToBeSetupListCtxtSUEReq CRITICALITY reject TYPE E-
RABToBeSetupListCtxtSUEReq PRESENCE mandatory }|

```
{ ID id-UESecurityCapabilities  
UESecurityCapabilities  
mandatory}
```

```
{ ID id-SecurityKey CRITICALITY reject
  TYPE SecurityKey
  PRESENCE mandatory }
```

{ ID id-TraceActivation
optional }| TraceActivation

```
{ ID id-HandoverRestrictionList
  HandoverRestrictionList
  CRITICALITY ignore
  PRESENCE optional }|
```

{ ID id-UERadioCapability
optional }| UERadioCapability

{ ID id-SubscriberProfileIDforRFP SubscriberProfileIDforRFP	CRITICALITY ignore TYPE PRESENCE optional}
{ ID id-CSFallbackIndicator optional} CSFallbackIndicator	CRITICALITY reject TYPE PRESENCE
{ ID id-SRVCCOperationPossible SRVCCOperationPossible	CRITICALITY ignore TYPE PRESENCE optional}
{ ID id-CSGMembershipStatus optional} CSGMembershipStatus	CRITICALITY ignore TYPE PRESENCE
{ ID id-RegisteredLAI PRESENCE optional}	CRITICALITY ignore TYPE LAI
{ ID id-GUMMEI-ID TYPE GUMMEI PRESENCE optional}	CRITICALITY ignore
{ ID id-MME-UE-S1 AP-ID-2 MME-UE-S1 AP-ID PRESENCE optional}	CRITICALITY ignore TYPE
{ ID id-ManagementBasedMDTAllowed ManagementBasedMDTAllowed	CRITICALITY ignore TYPE PRESENCE optional}
{ ID id-ManagementBasedMDTPLMNList optional} MDTPLMNList	CRITICALITY ignore TYPE PRESENCE
{ ID id-AdditionalCSFallbackIndicator CRITICALITY ignore TYPE AdditionalCSFallbackIndicator PRESENCE conditional}	
{ ID id-Masked-IMEISV CRITICALITY ignore TYPE Masked-IMEISV PRESENCE optional}	
{ ID id-ExpectedUEBehaviour CRITICALITY ignore TYPE ExpectedUEBehaviour PRESENCE optional}	
{ ID id-ProSeAuthorized optional}, ProSeAuthorized	CRITICALITY ignore TYPE PRESENCE
...	
}	

E-RABToBeSetupListCtxtSURReq ::= SEQUENCE (SIZE(1.. maxnoofE-RABs)) OF ProtocolIE-SingleContainer { {E-RABToBeSetupItemCtxtSURreqIEs} }

E-RABToBeSetupItemCtxtSURreqIEs S1 AP-PROTOCOL-IES ::= {

```
{ ID id-E-RABToBeSetupItemCtxtSUReq CRITICALITY reject TYPE E-
RABToBeSetupItemCtxtSUReq PRESENCE mandatory },
```

...

}

E-RABToBeSetupItemCtxtSUReq ::= SEQUENCE {

e-RAB-ID E-RAB-ID,

e-RABLevelQoSParameters E-RABLevelQoSParameters,
transportLayerAddress TransportLayerAddress,
gTP-TEID GTP-TEID,

nAS-PDU NAS-PDU

OPTIONAL,
iE-Extensions ProtocolExtensionContainer { {E-
RABToBeSetupItemCtxtSUReqExtIEs} } OPTIONAL,

...

}

E-RABToBeSetupItemCtxtSUReqExtIEs S1 AP-PROTOCOL-EXTENSION ::= {

{ ID id-Correlation-ID CRITICALITY ignore
EXTENSION Correlation-ID PRESENCE optional}|

{ ID id-SIPTO-Correlation-ID CRITICALITY ignore EXTENSION
Correlation-ID PRESENCE optional},

...

}

-- ****

-- Initial Context Setup Response

--

-- ****

InitialContextSetupResponse ::= SEQUENCE {

```

protocolIEs          ProtocolIE-Container { {InitialContextSetupResponseIEs} },
...
}

```

```

InitialContextSetupResponseIEs S1 AP-PROTOCOL-IES ::= {
{ ID id-MME-UE-S1 AP-ID                               CRITICALITY
ignore    TYPE MME-UE-S1 AP-ID PRESENCE mandatory }|

```

```

{ ID id-eNB-UE-S1 AP-ID                               CRITICALITY ignore
TYPE ENB-UE-S1 AP-ID PRESENCE mandatory }|

```

```

{ ID id-E-RABSetupListCtxtSURes                      CRITICALITY ignore
TYPE E-RABSetupListCtxtSURes      PRESENCE mandatory
}|
```

```

{ ID id-E-RABFailedToSetupListCtxtSURes           CRITICALITY ignore   TYPE E-
RABList
PRESENCE optional }|

```

```

{ ID id-CriticalityDiagnostics                   CRITICALITY ignore   TYPE
CriticalityDiagnostics
},                                         PRESENCE optional

```

```

...
}
```

```

E-RABSetupListCtxtSURes ::= SEQUENCE (SIZE(1.. maxnoofE-RABs)) OF ProtocolIE-
SingleContainer { {E-RABSetupItemCtxtSUResIEs} }
E-RABSetupItemCtxtSUResIEs S1 AP-PROTOCOL-IES ::= {

```

```

{ ID id-E-RABSetupItemCtxtSURes                  CRITICALITY ignore   TYPE E-
RABSetupItemCtxtSUResPRESENCE mandatory },
```

```

...
}
```

```

E-RABSetupItemCtxtSURes ::= SEQUENCE {
```

e-RAB-ID	E-RAB-ID, transportLayerAddress
TransportLayerAddress,	
gTP-TEID	GTP-TEID,

```
iE-Extensions          ProtocolExtensionContainer { {E-
RABSetupItemCtxtSUResExtIEs} } OPTIONAL,
...
}
```

```
E-RABSetupItemCtxtSUResExtIEs S1 AP-PROTOCOL-EXTENSION ::= {
...
}
```

```
-- ****
-- Initial Context Setup Failure
-- ****
```

```
InitialContextSetupFailure ::= SEQUENCE {
protocolIEs          ProtocolIE-Container { {InitialContextSetupFailureIEs} },
...
}
```

```
InitialContextSetupFailureIEs S1 AP-PROTOCOL-IES ::= {
{ ID id-MME-UE-S1 AP-ID           CRITICALITY ignore   TYPE
MME-UE-S1 AP-ID PRESENCE mandatory }|
{ ID id-eNB-UE-S1 AP-ID           CRITICALITY ignore   TYPE ENB-UE-S1
AP-ID           PRESENCE mandatory }|
{ ID id-Cause                   CRITICALITY ignore   TYPE Cause
PRESENCE mandatory }|
{ ID id-CriticalityDiagnostics CRITICALITY ignore   TYPE CriticalityDiagnostics
PRESENCE optional },
```

...

```

}

-- ****
-- PAGING ELEMENTARY PROCEDURE
-- ****

-- ****
-- Paging
-- ****

Paging ::= SEQUENCE {
    protocolIEs          ProtocolIE-Container { {PagingIEs} },
    ...
}

PagingIEs S1 AP-PROTOCOL-IES ::= {
    { ID id-UEIdentityIndexValue           CRITICALITY ignore   TYPE UEIdentityIndexValue
      PRESENCE mandatory } |
    { ID id-UEPagingID PRESENCE           CRITICALITY ignore   TYPE UEPagingID
      mandatory } |
    { ID id-pagingDRX PRESENCE           CRITICALITY ignore   TYPE PagingDRX
      optional } |
    { ID id-CNDomain                    CRITICALITY ignore   TYPE CNDomain
      PRESENCE mandatory } |
    { ID id-TAIList                     CRITICALITY ignore   TYPE TAIList
      mandatory } |
    { ID id-CSG-IdList                 CRITICALITY ignore   TYPE CSG-
      IdList
      PRESENCE optional } |
}

```

```

{ ID id-PagingPriority           CRITICALITY ignore   TYPE PagingPriority
    PRESENCE optional}|}

{ ID id-UERadioCapabilityForPaging      CRITICALITY ignore   TYPE
    UERadioCapabilityForPaging          PRESENCE optional},

...
}

TAIList ::= SEQUENCE (SIZE(1.. maxnoofTAIs)) OF ProtocolIE-SingleContainer { {TAIItemIEs} }

TAIItemIEs     S1 AP-PROTOCOL-IES ::= {

{ ID id-TAIItem CRITICALITY ignore           TYPE TAIItem  PRESENCE mandatory },

...
}

}

```

TAIItem ::= SEQUENCE {

```

tAI                           TAI,
                               ProtocolExtensionContainer { {TAIItemExtIEs} }

iE-Extensions
} OPTIONAL,
...
}

}

```

TAIItemExtIEs S1 AP-PROTOCOL-EXTENSION ::= {

```

...
}

}

```

-- ****

-- UE CONTEXT RELEASE ELEMENTARY PROCEDURE

```

-- ****
```

-- ****

-- UE Context Release Request

-- ****

UEContextReleaseRequest ::= SEQUENCE {

...

}

UEContextReleaseRequest-IEs S1 AP-PROTOCOL-IES ::= {

{ ID id-MME-UE-S1 AP-ID
MME-UE-S1 AP-ID PRESENCE mandatory }| CRITICALITY reject TYPE

```
{ ID id-eNB-UE-S1 AP-ID CRITICALITY reject TYPE ENB-UE-S1  
AP-ID PRESENCE mandatory  
}|
```

```
{ ID id-Cause  
PRESENCE mandatory }| CRITICALITY ignore TYPE Cause
```

```
{ ID id-GWContextReleaseIndication           CRITICALITY reject    TYPE
  GWContextReleaseIndication                  PRESENCE optional   },

```

• • •

}

—

-- UE Context Release Command

—

UEContextReleaseCommand ::= SEQUENCE {

ProtocolIEs

...

}

```

UEContextReleaseCommand-IEs S1 AP-PROTOCOL-IES ::= {

{ ID id-UE-S1 AP-IDs
  mandatory }| S1 AP-IDs
{ ID id-Cause
  PRESENCE mandatory },
  CRITICALITY reject    TYPE UE-
  PRESENCE
  CRITICALITY ignore   TYPE Cause

...
}

}

```

```

-- *****
-- UE Context Release Complete
-- *****

```

```

UEContextReleaseComplete ::= SEQUENCE {

protocolIEs          ProtocolIE-Container { {UEContextReleaseComplete-IEs} },
  ...
}

}

```

```

UEContextReleaseComplete-IEs S1 AP-PROTOCOL-IES ::= {

{ ID id-MME-UE-S1 AP-ID
  MME-UE-S1 AP-ID PRESENCE mandatory }|
  CRITICALITY ignore    TYPE

{ ID id-eNB-UE-S1 AP-ID
  AP-ID
  PRESENCE mandatory }
  CRITICALITY ignore    TYPE ENB-UE-S1

{ ID id-CriticalityDiagnostics
  PRESENCE optional }|
  CRITICALITY ignore    TYPE CriticalityDiagnostics

-- Extension for Release 12 to support User Location Information --

{ ID id-UserLocationInformation
  UserLocationInformation
  PRESENCE optional }
  CRITICALITY ignore    TYPE

...
}
```

```
-- ****
-- 
-- UE CONTEXT MODIFICATION ELEMENTARY PROCEDURE
-- 
-- ****
```

```
-- ****
-- 
-- UE Context Modification Request
-- 
-- ****
```

UEContextModificationRequest ::= SEQUENCE {

protocolIEs	ProtocolIE-Container { { UEContextModificationRequestIEs } }
{,	

...

}

UEContextModificationRequestIEs S1 AP-PROTOCOL-IES ::= {

{ ID id-MME-UE-S1 AP-ID TYPE MME-UE-S1 AP-ID PRESENCE mandatory} { ID id-eNB-UE-S1 AP-ID UE-S1 AP-ID PRESENCE mandatory} { ID id-SecurityKey TYPE SecurityKey PRESENCE optional} { ID id-SubscriberProfileIDforRFP SubscriberProfileIDforRFP CRITICALITY ignore TYPE PRESENCE optional} { ID id-uEaggregateMaximumBitrate UEAggregateMaximumBitrate CRITICALITY ignore TYPE PRESENCE optional} { ID id-CSFallbackIndicator optional} CSFallbackIndicator CRITICALITY reject TYPE PRESENCE { ID id-UESecurityCapabilities UESecurityCapabilities CRITICALITY reject TYPE PRESENCE optional} 	CRITICALITY reject
---	--------------------

```

{ ID id-CSGMembershipStatus           CRITICALITY ignore   TYPE
optional}| CSGMembershipStatus          PRESENCE

{ ID id-RegisteredLAI                CRITICALITY ignore   TYPE LAI
PRESENCE optional}|

{ ID id-AdditionalCSFallbackIndicator CRITICALITY ignore   TYPE
AdditionalCSFallbackIndicator       PRESENCE conditional}|

{ ID id-ProSeAuthorized             CRITICALITY ignore   TYPE
optional}, ProSeAuthorized          PRESENCE

...
}

-- *****
-- UE Context Modification Response
--
-- *****

```

```

UEContextModificationResponse ::= SEQUENCE {

protocolIEs           ProtocolIE-Container { { UEContextModificationResponseIEs }
},

...
}
```

```

UEContextModificationResponseIEs S1 AP-PROTOCOL-IES ::= {

{ ID id-MME-UE-S1 AP-ID           CRITICALITY ignore   TYPE
MME-UE-S1 AP-ID PRESENCE mandatory }|

{ ID id-eNB-UE-S1 AP-ID           CRITICALITY ignore   TYPE ENB-UE-S1
AP-ID                         PRESENCE mandatory
}|

{ ID id-CriticalityDiagnostics    CRITICALITY ignore   TYPE CriticalityDiagnostics
PRESENCE optional },

...
}
```

```

-- ****
-- UE Context Modification Failure
--
-- ****

UEContextModificationFailure ::= SEQUENCE {
    protocolIEs          ProtocolIE-Container { { UEContextModificationFailureIEs } },
    ...
}

UEContextModificationFailureIEs S1 AP-PROTOCOL-IES ::= {
    { ID id-MME-UE-S1 AP-ID           CRITICALITY ignore   TYPE
      MME-UE-S1 AP-ID PRESENCE mandatory }|,
    { ID id-eNB-UE-S1 AP-ID           CRITICALITY ignore   TYPE ENB-UE-S1
      AP-ID             PRESENCE mandatory }|,
    { ID id-Cause                   CRITICALITY ignore   TYPE Cause
      PRESENCE mandatory }|,
    { ID id-CriticalityDiagnostics CRITICALITY ignore   TYPE CriticalityDiagnostics
      PRESENCE optional   },,
    ...
}

-- ****
-- UE RADIO CAPABILITY MATCH ELEMENTARY PROCEDURE
--
-- ****

-- ****
-- UE Radio Capability Match Request
--
-- ****

```

```

UERadioCapabilityMatchRequest ::= SEQUENCE {
    protocolIEs          ProtocolIE-Container { {
        UERadioCapabilityMatchRequestIEs } },
    ...
}

UERadioCapabilityMatchRequestIEs S1 AP-PROTOCOL-IES ::= {
{ ID id-MME-UE-S1 AP-ID           CRITICALITY reject   TYPE
MME-UE-S1 AP-ID PRESENCE mandatory } }

{ ID id-eNB-UE-S1 AP-ID           CRITICALITY reject   TYPE ENB-UE-S1
AP-ID           PRESENCE mandatory } }

{ ID id-UERadioCapability         CRITICALITY ignore   TYPE
UERadioCapability     PRESENCE optional }, }

...
}

-- *****
-- UE Radio Capability Match Response
-- *****

```

UERadioCapabilityMatchResponse ::= SEQUENCE {

```

    protocolIEs          ProtocolIE-Container { {
        UERadioCapabilityMatchResponseIEs } },
    ...
}
```

UERadioCapabilityMatchResponseIEs S1 AP-PROTOCOL-IES ::= {

```

{ ID id-MME-UE-S1 AP-ID           CRITICALITY ignore   TYPE
MME-UE-S1 AP-ID PRESENCE mandatory } |
```

```

{ ID id-eNB-UE-S1 AP-ID           CRITICALITY ignore   TYPE ENB-UE-S1
AP-ID                           PRESENCE mandatory
}|

{ ID id-VoiceSupportMatchIndicator    CRITICALITY reject   TYPE
VoiceSupportMatchIndicator          PRESENCE mandatory  }|

{ ID id-CriticalityDiagnostics      CRITICALITY ignore   TYPE CriticalityDiagnostics
PRESENCE optional                 },
...
}

-- *****
-- NAS TRANSPORT ELEMENTARY PROCEDURES
-- *****
-- *****

-- *****
-- DOWNLINK NAS TRANSPORT
-- *****
-- *****
```

```

DownlinkNASTransport ::= SEQUENCE {
protocolIEs          ProtocolIE-Container { {DownlinkNASTransport-IEs} },
...
}
```

```

DownlinkNASTransport-IEs S1 AP-PROTOCOL-IES ::= {

{ ID id-MME-UE-S1 AP-ID           CRITICALITY reject   TYPE
MME-UE-S1 AP-ID PRESENCE mandatory } |

{ ID id-eNB-UE-S1 AP-ID           CRITICALITY reject   TYPE ENB-UE-S1
AP-ID                           PRESENCE
mandatory } |
```

```

{ ID id-NAS-PDU CRITICALITY reject
  TYPE NAS-PDU PRESENCE mandatory}|}

{ ID id-HandoverRestrictionList CRITICALITY ignore TYPE HandoverRestrictionList
  PRESENCE optional}|}

{ ID id-SubscriberProfileIDforRFP CRITICALITY ignore TYPE SubscriberProfileIDforRFP
  PRESENCE optional}|}

{ ID id-SRVCCOperationPossible CRITICALITY ignore TYPE
  SRVCCOperationPossible PRESENCE optional},

...
}


```

```

-- *****
-- INITIAL UE MESSAGE
-- *****

```

```

InitialUEMessage ::= SEQUENCE {

  protocolIEs ProtocolIE-Container { {InitialUEMessage-IEs} },
  ...
}


```

```

InitialUEMessage-IEs S1 AP-PROTOCOL-IES ::= {

```

```

{ ID id-eNB-UE-S1 AP-ID CRITICALITY reject TYPE ENB-UE-S1
  AP-ID PRESENCE
  mandatory}|}

{ ID id-NAS-PDU CRITICALITY reject
  TYPE NAS-PDU PRESENCE mandatory}|}

{ ID id-TAI CRITICALITY reject
  TYPE TAI PRESENCE mandatory}|}

{ ID id-EUTRAN-CGI CRITICALITY ignore TYPE
  EUTRAN-CGI PRESENCE mandatory}|}

```

{ ID id-RRC-Establishment-Cause	CRITICALITY ignore	TYPE RRC-Establishment-
Cause	PRESENCE mandatory }	
{ ID id-S-TMSI	CRITICALITY reject	TYPE S-
TMSI PRESENCE optional }		
{ ID id-CSG-Id	CRITICALITY reject	TYPE CSG-
Id		
PRESENCE optional }		
{ ID id-GUMMEI-ID	CRITICALITY reject	TYPE
GUMMEI PRESENCE optional }		
{ ID id-CellAccessMode	CRITICALITY reject	TYPE
CellAccessMode	PRESENCE optional }	
{ ID id-GW-TransportLayerAddress	CRITICALITY ignore	TYPE TransportLayerAddress
PRESENCE optional }		
{ ID id-RelayNode-Indicator	CRITICALITY reject	TYPE RelayNode-
Indicator	PRESENCE optional }	
{ ID id-GUMMEIType	CRITICALITY ignore	TYPE
GUMMEIType		
PRESENCE optional }		

-- Extension for Release 11 to support BBAI --

{ ID id-Tunnel-Information-for-BBF	CRITICALITY ignore	TYPE TunnelInformation
PRESENCE optional }		
{ ID id-SIPTO-L-GW-TransportLayerAddress	CRITICALITY ignore	TYPE
TransportLayerAddress	PRESENCE optional }	
{ ID id-LHN-ID	CRITICALITY ignore	TYPE LHN-
ID PRESENCE optional },		

...

}

-- *****
--
-- UPLINK NAS TRANSPORT
--
-- *****

```

UplinkNASTransport ::= SEQUENCE {
    protocolIEs          ProtocolIE-Container   { {UplinkNASTransport-IEs} },
    ...
}

UplinkNASTransport-IEs S1 AP-PROTOCOL-IES ::= {
    { ID id-MME-UE-S1 AP-ID           CRITICALITY reject   TYPE
      MME-UE-S1 AP-ID PRESENCE mandatory } |
    { ID id-eNB-UE-S1 AP-ID           CRITICALITY reject   TYPE ENB-UE-S1
      AP-ID             PRESENCE
      mandatory } |
    { ID id-NAS-PDU                 CRITICALITY reject
      TYPE NAS-PDU PRESENCE mandatory } |
    { ID id-EUTRAN-CGI              CRITICALITY ignore   TYPE
      EUTRAN-CGI PRESENCE mandatory } |
    { ID id-TAI                     CRITICALITY ignore
      TYPE TAI PRESENCE mandatory } |
    { ID id-GW-TransportLayerAddress CRITICALITY ignore   TYPE TransportLayerAddress
      PRESENCE optional } |
    { ID id-SIPTO-L-GW-TransportLayerAddress CRITICALITY ignore   TYPE
      TransportLayerAddress PRESENCE optional } |
    { ID id-LHN-ID                  CRITICALITY ignore   TYPE LHN-
      ID PRESENCE optional },
    ...
}
-- ****
-- NAS NON DELIVERY INDICATION
-- ****

```

NASNondeliveryIndication ::= SEQUENCE {

```

protocolIEs          ProtocolIE-Container { {NASNonDeliveryIndication-IEs} },  

...  

}  

NASNonDeliveryIndication-IEs S1 AP-PROTOCOL-IES ::= {  

{ ID id-MME-UE-S1 AP-ID           CRITICALITY reject      TYPE  

mandatory }| MME-UE-S1 AP-ID           PRESENCE  

{ ID id-eNB-UE-S1 AP-ID           CRITICALITY reject      TYPE ENB-UE-S1  

AP-ID           PRESENCE mandatory }|  

{ ID id-NAS-PDU           CRITICALITY ignore  

TYPE NAS-PDU           PRESENCE  

mandatory }|  

{ ID id-Cause           CRITICALITY ignore      TYPE Cause  

mandatory },  

...  

}  

-- ****=  

--  

-- RESET ELEMENTARY PROCEDURE  

--  

-- ****=  

--  

-- Reset  

--  

-- ****=
```

Reset ::= SEQUENCE {

```

protocolIEs          ProtocolIE-Container { {ResetIEs} },  

...  

}
```

```

ResetIEs S1 AP-PROTOCOL-IES ::= {

{ ID id-Cause                               CRITICALITY ignore    TYPE Cause
  PRESENCE
mandatory }|}

{ ID id-ResetType                           CRITICALITY reject    TYPE
  ResetType                                PRESENCE mandatory
},

...
}

}

```

```

ResetType ::= CHOICE {

s1-Interface                         ResetAll,
partOfS1-Interface                    UE-associatedLogicalS1-ConnectionListRes,
...

}

```

```

ResetAll ::= ENUMERATED {

reset-all,
...

}

```

```

UE-associatedLogicalS1-ConnectionListRes ::= SEQUENCE (SIZE(1..
maxnoofIndividualS1ConnectionsToReset)) OF ProtocolIE-SingleContainer { { UE-
associatedLogicalS1-ConnectionItemRes } }

```

```

UE-associatedLogicalS1-ConnectionItemRes S1 AP-PROTOCOL-IES ::= {

```

```

{ ID id-UE-associatedLogicalS1-ConnectionItem   CRITICALITY reject    TYPE UE-
associatedLogicalS1-ConnectionItem   PRESENCE mandatory},

```

```

...
}

-- *****
-- Reset Acknowledge
--
-- *****
ResetAcknowledge ::= SEQUENCE {
    protocolIEs          ProtocolIE-Container { {ResetAcknowledgeIEs} },
    ...
}

ResetAcknowledgeIEs S1 AP-PROTOCOL-IES ::= {

{ ID id-UE-associatedLogicalS1-ConnectionListResAck           CRITICALITY ignore
  TYPE UE-associatedLogicalS1-ConnectionListResAck
  PRESENCE optional }| 

{ ID id-CriticalityDiagnostics           CRITICALITY ignore   TYPE CriticalityDiagnostics
  PRESENCE optional }, 

...
}

UE-associatedLogicalS1-ConnectionListResAck ::= SEQUENCE (SIZE(1..
maxnoofIndividualS1ConnectionsToReset)) OF ProtocolIE-SingleContainer { { UE-
associatedLogicalS1-ConnectionItemResAck } }

UE-associatedLogicalS1-ConnectionItemResAck   S1 AP-PROTOCOL-IES ::= {

{ ID id-UE-associatedLogicalS1-ConnectionItem   CRITICALITY ignore   TYPE UE-
associatedLogicalS1-ConnectionItem   PRESENCE mandatory },
...
}

```

```
-- ****  
--  
-- ERROR INDICATION ELEMENTARY PROCEDURE  
--  
-- ****  
--  
-- Error Indication  
--  
-- ****
```

ErrorIndication ::= SEQUENCE {

•

}

ErrorIndicationIEs S1 AP-PROTOCOL-IES ::= {

{ ID id-MME-UE-S1 AP-ID
optional }| MME-UE-S1 AP-ID CRITICALITY ignore TYPE
PRESENCE

{ ID id-eNB-UE-S1 AP-ID CRITICALITY ignore TYPE ENB-UE-S1
 AP-ID PRESENCE optional }|

```
{ ID id-Cause  
      CRITICALITY ignore    TYPE Cause  
      PRESENCE  
optional }|
```

```
{ ID id-CriticalityDiagnostics
      CRITICALITY ignore
      TYPE CriticalityDiagnostics
      PRESENCE optional
    },

```

• • •

}

1

-- S1 SETUP ELEMENTARY PROCEDURE

1

--
S1 Setup Request

1

```
-- ****
```

```
S1SetupRequest ::= SEQUENCE {
```

```
protocolIEs          ProtocolIE-Container { {S1SetupRequestIEs} },
```

```
...
```

```
}
```

```
S1SetupRequestIEs S1 AP-PROTOCOL-IES ::= {
```

```
{ ID id-Global-ENB-ID           CRITICALITY reject    TYPE Global-ENB-
ID          PRESENCE mandatory }|
```

```
{ ID id-eNBname               CRITICALITY ignore   TYPE
ENBname      PRESENCE optional }|
```

```
{ ID id-SupportedTAs         CRITICALITY reject    TYPE SupportedTAs
      PRESENCE mandatory }|
```

```
{ ID id-DefaultPagingDRX     CRITICALITY ignore   TYPE PagingDRX
      PRESENCE mandatory }|
```

```
{ ID id-CSG-IdList          CRITICALITY reject    TYPE CSG-
IdList      PRESENCE optional },
```

```
...
```

```
}
```

```
-- ****
```

```
-- S1 Setup Response
```

```
-- ****
```

```
S1SetupResponse ::= SEQUENCE {
```

```
protocolIEs          ProtocolIE-Container { {S1SetupResponseIEs} },
```

```
...
```

```
}
```

```

S1SetupResponseIEs S1 AP-PROTOCOL-IES ::= {

{ ID id-MMename           CRITICALITY ignore
  TYPE MMename
  PRESENCE optional }| 

{ ID id-ServedGUMMEIs     CRITICALITY reject   TYPE
  ServedGUMMEIs          PRESENCE mandatory }| 

{ ID id-RelativeMMECapacity CRITICALITY ignore   TYPE
  RelativeMMECapacity    PRESENCE mandatory }| 

{ ID id-MMERelaySupportIndicator CRITICALITY ignore   TYPE
  MMERelaySupportIndicator PRESENCE optional }| 

{ ID id-CriticalityDiagnostics   CRITICALITY ignore   TYPE CriticalityDiagnostics
  PRESENCE optional }, 

...
}

}

```

```

-- *****
-- S1 Setup Failure
--
-- *****

```

```

S1SetupFailure ::= SEQUENCE {

  protocolIEs           ProtocolIE-Container { {S1SetupFailureIEs} },
  ...
}

}

```

```

S1SetupFailureIEs S1 AP-PROTOCOL-IES ::= {

```

```

{ ID id-Cause                                CRITICALITY ignore   TYPE Cause
                                         PRESENCE
mandatory }|                                CRITICALITY ignore   TYPE
                                                PRESENCE

{ ID id-TimeToWait                           CRITICALITY ignore   TYPE
optional }| TimeToWait                      PRESENCE

{ ID id-CriticalityDiagnostics             CRITICALITY ignore   TYPE CriticalityDiagnostics
PRESENCE optional },                         ...

}

-- *****
-- 
-- ENB CONFIGURATION UPDATE ELEMENTARY PROCEDURE
-- 
-- *****

-- *****
-- 
-- eNB Configuration Update
-- 
-- *****


```

```

ENBConfigurationUpdate ::= SEQUENCE {
protocolIEs          ProtocolIE-Container { {ENBConfigurationUpdateIEs} },
...
}


```

```

ENBConfigurationUpdateIEs S1 AP-PROTOCOL-IES ::= {

{ ID id-eNBname                                CRITICALITY ignore   TYPE ENBname
PRESENCE optional }|                            CRITICALITY ignore   TYPE ENBname

{ ID id-SupportedTAs                           CRITICALITY reject    TYPE SupportedTAs
PRESENCE optional }|                            CRITICALITY reject    TYPE SupportedTAs

{ ID id-CSG-IdList                            CRITICALITY reject    TYPE CSG-IdList
PRESENCE optional }|                            CRITICALITY reject    TYPE CSG-IdList


```

```
{ ID id-DefaultPagingDRX      CRITICALITY ignore   TYPE PagingDRX
    PRESENCE optional     },
```

...

}

```
-- ****
```

```
-- eNB Configuration Update Acknowledge
```

```
-- ****
```

```
ENBConfigurationUpdateAcknowledge ::= SEQUENCE {
```

```
protocolIEs          ProtocolIE-Container  {
{ENBConfigurationUpdateAcknowledgeIEs} },
```

...

```
ENBConfigurationUpdateAcknowledgeIEs S1 AP-PROTOCOL-IES ::= {
```

```
{ ID id-CriticalityDiagnostics      CRITICALITY ignore   TYPE CriticalityDiagnostics
    PRESENCE optional     },
```

...

}

```
-- ****
```

```
-- eNB Configuration Update Failure
```

```
-- ****
```

```
ENBConfigurationUpdateFailure ::= SEQUENCE {
```

```
protocolIEs          ProtocolIE-Container  { {ENBConfigurationUpdateFailureIEs}
},
```

...

}

```

ENBConfigurationUpdateFailureIEs S1 AP-PROTOCOL-IES ::= {

{ ID id-Cause                               CRITICALITY ignore    TYPE Cause
  PRESENCE
mandatory }||

{ ID id-TimeToWait                          CRITICALITY ignore    TYPE
optional }|| TimeToWait                      PRESENCE

{ ID id-CriticalityDiagnostics           CRITICALITY ignore    TYPE CriticalityDiagnostics
  PRESENCE optional }, ...
}

}

```

-- ****

--
-- MME CONFIGURATION UPDATE ELEMENTARY PROCEDURE
--

-- ****

-- ****

-- MME Configuration Update

-- ****

MMEConfigurationUpdate ::= SEQUENCE {

```

protocolIEs          ProtocolIE-Container { {MMEConfigurationUpdateIEs} },
...
}
```

MMEConfigurationUpdateIEs S1 AP-PROTOCOL-IES ::= {

```

{ ID id-MMename                           CRITICALITY ignore    TYPE
  MMENAME
  PRESENCE optional }

{ ID id-ServedGUMMEIs                   CRITICALITY reject    TYPE ServedGUMMEIs
  PRESENCE optional }||
```

```
{ ID id-RelativeMMECapacity          CRITICALITY reject    TYPE RelativeMMECapacity
    PRESENCE optional      },
...
}
```

```
-- ****
-- MME Configuration Update Acknowledge
-- ****
```

```
MMEConfigurationUpdateAcknowledge ::= SEQUENCE {
```

```
protocolIEs           ProtocolIE-Container  {
{MMEConfigurationUpdateAcknowledgeIEs} },
...
}
```

```
MMEConfigurationUpdateAcknowledgeIEs S1 AP-PROTOCOL-IES ::= {
```

```
{ ID id-CriticalityDiagnostics      CRITICALITY ignore   TYPE CriticalityDiagnostics
    PRESENCE optional      },
...
}
```

```
-- ****
-- MME Configuration Update Failur
-- ****
```

```
MMEConfigurationUpdateFailure ::= SEQUENCE {
```

```
protocolIEs           ProtocolIE-Container  { {MMEConfigurationUpdateFailureIEs}
},
...

```

```

}

MMEConfigurationUpdateFailureIEs S1 AP-PROTOCOL-IES ::= {

{ ID id-Cause                               CRITICALITY ignore    TYPE Cause
PRESENCE
mandatory }| }

{ ID id-TimeToWait                           CRITICALITY ignore    TYPE
optional }| TimeToWait                      PRESENCE

{ ID id-CriticalityDiagnostics             CRITICALITY ignore    TYPE CriticalityDiagnostics
PRESENCE optional }, ...

}

```

```
-- ****
--
```

```
-- DOWNLINK S1 CDMA2000 TUNNELLING ELEMENTARY PROCEDURE
--
```

```
-- ****
```

```
-- ****
```

```
--
```

DownlinkS1cdma2000tunnelling ::= SEQUENCE {

```

protocolIEs          ProtocolIE-Container { {DownlinkS1cdma2000tunnellingIEs}
}, ...

}

```

DownlinkS1cdma2000tunnellingIEs S1 AP-PROTOCOL-IES ::= {

```

{ ID id-MME-UE-S1 AP-ID                   CRITICALITY
reject    TYPE MME-UE-S1 AP-ID PRESENCE mandatory }|
{ ID id-eNB-UE-S1 AP-ID                   CRITICALITY reject
TYPE ENB-UE-S1 AP-ID PRESENCE mandatory }|

```

```

{ ID id-E-RABSubjecttoDataForwardingList      CRITICALITY ignore   TYPE E-
RABSubjecttoDataForwardingList PRESENCE optional    }|



{ ID id-cdma2000HOStatus                      CRITICALITY ignore
TYPE Cdma2000HOStatus
PRESENCE optional    }|



{ ID id-cdma2000RATTType                     CRITICALITY reject
  TYPE Cdma2000RATTType
PRESENCE mandatory  }|



{ ID id-cdma2000PDU                         CRITICALITY reject
  TYPE Cdma2000PDU PRESENCE mandatory  },



...
}


```

```

-- *****
-- 
-- UPLINK S1 CDMA2000 TUNNELLING ELEMENTARY PROCEDURE
-- 
-- *****

-- *****
-- 
-- Uplink S1 CDMA2000 Tunnelling
-- 
-- *****


```

```

UplinkS1cdma2000tunnelling ::= SEQUENCE {

protocolIEs          ProtocolIE-Container { {UplinkS1cdma2000tunnellingIEs} },
...


}
```

```

UplinkS1cdma2000tunnellingIEs S1 AP-PROTOCOL-IES ::= {

{ ID id-MME-UE-S1 AP-ID
CRITICALITY reject   TYPE MME-UE-S1 AP-ID PRESENCE mandatory  }|



```

```

{ ID id-eNB-UE-S1 AP-ID CRITICALITY
reject      TYPE ENB-UE-S1 AP-ID PRESENCE mandatory  }|



{ ID id-cdma2000RATTType CRITICALITY
reject      TYPE Cdma2000RATTType
PRESENCE mandatory  }|



{ ID id-cdma2000SectorID CRITICALITY reject
TYPE Cdma2000SectorID PRESENCE mandatory  }|



{ ID id-cdma2000HORRequiredIndication CRITICALITY ignore   TYPE
Cdma2000HORRequiredIndication      PRESENCE optional
}|



{ ID id-cdma2000OneXSRVCCInfo CRITICALITY reject
TYPE Cdma2000OneXSRVCCInfo
PRESENCE optional  }|



{ ID id-cdma2000OneXRAND CRITICALITY reject
TYPE Cdma2000OneXRAND PRESENCE optional  }|



{ ID id-cdma2000PDU CRITICALITY reject   TYPE
CRITICALITY reject      TYPE Cdma2000PDU PRESENCE mandatory  }|



{ ID id-EUTRANRoundTripDelayEstimationInfo CRITICALITY ignore   TYPE
optional }, EUTRANRoundTripDelayEstimationInfo      PRESENCE
}|



-- Extension for Release 9 to assist target HRPD access with the acquisition of the UE --



...
}


```

```

-- *****
-- 
-- UE CAPABILITY INFO INDICATION ELEMENTARY PROCEDURE
-- 
-- *****

-- *****
-- 
-- UE Capability Info Indication
-- 
-- *****

UECapabilityInfoIndication ::= SEQUENCE {
protocolIEs          ProtocolIE-Container    { { UECapabilityInfoIndicationIEs } },
}

...
```

}

UECapabilityInfoIndicationIEs S1 AP-PROTOCOL-IES ::= {

{ ID id-MME-UE-S1 AP-ID CRITICALITY reject TYPE
MME-UE-S1 AP-ID PRESENCE mandatory}|

{ ID id-eNB-UE-S1 AP-ID CRITICALITY reject TYPE ENB-UE-S1
AP-ID PRESENCE
mandatory}|

{ ID id-UERadioCapability CRITICALITY ignore TYPE
UERadioCapability PRESENCE mandatory}|

{ ID id-UERadioCapabilityForPaging CRITICALITY ignore TYPE
UERadioCapabilityForPaging PRESENCE optional},

...

}

-- ****

-- eNB STATUS TRANSFER ELEMENTARY PROCEDURE

-- ****

-- ****

-- eNB Status Transfer

-- ****

ENBStatusTransfer ::= SEQUENCE {

protocolIEs ProtocolIE-Container { {ENBStatusTransferIEs} },

...

}

ENBStatusTransferIEs S1 AP-PROTOCOL-IES ::= {

{ ID id-MME-UE-S1 AP-ID

mandatory}|

{ ID id-eNB-UE-S1 AP-ID

mandatory}|

{ ID id-eNB- StatusTransfer-TransparentContainer CRITICALITY reject

TYPE ENB-StatusTransfer- TransparentContainer

mandatory}

{ ID id-eNB-UE-S1 AP-ID

CRITICALITY reject

TYPE ENB-UE-S1 AP-ID

mandatory}|

CRITICALITY reject

TYPE MME-UE-

CRITICALITY reject

TYPE ENB-UE-S1 AP-ID PRE

{ ID id-eNB- StatusTransfer-TransparentContainer

TYPE ENB-StatusTransfer- TransparentContainer

mandatory},

CRITICALITY reject

PRESENCE

...

}

-- ****

-- MME STATUS TRANSFER ELEMENTARY PROCEDURE

--

-- ****

-- ****

-- MME Status Transfer

—

MMEStatusTransfer ::= SEQUENCE {

ProtocolIE-Container { {MMEStatusTransferIEs} },

•

}

MMEStatusTransferIEs S1AP-PROTOCOL-IES ::= {

{ ID id-MME-UE-S1AP-ID

mandatory } |

CRITICALITY reject

TYPE MME-UE-S1AP-ID PRESENCE

{ ID id-eNB-UE-S1AP-ID

CRITICALITY reject

TYPE ENB-UE-S1AP-ID

mandatory } |

PRESENCE

{ ID id-eNB- StatusTransfer-TransparentContainer

CRITICALITY reject

TYPE ENB-StatusTransfer- TransparentContainer

PRESENCE

mandatory},

• • •

1

```
-- ****
```

```
--  
-- TRACE ELEMENTARY PROCEDURES  
--
```

```
-- ****
```

```
-- ****
```

```
--
```

```
-- Trace Start  
--
```

```
-- ****
```

```
TraceStart ::= SEQUENCE {
```

```
    protocolIEs          ProtocolIE-Container { {TraceStartIEs} },
```

```
...
```

```
}
```

```
-- ****
```

```
-- TRACE ELEMENTARY PROCEDURES  
--
```

```
-- ****
```

```
-- ****
```

```
-- Trace Start  
--
```

```
-- ****
```

```
TraceStart ::= SEQUENCE {
```

```
    protocolIEs          ProtocolIE-Container { {TraceStartIEs} },
```

...

}

TraceStartIEs S1 AP-PROTOCOL-IES ::= {

```
{ ID id-MME-UE-S1 AP-ID          CRITICALITY reject      TYPE
mandatory      }| MME-UE-S1 AP-ID          PRESENCE

{ ID id-eNB-UE-S1 AP-ID          CRITICALITY reject      TYPE ENB-UE-S1
AP-ID          PRESENCE mandatory }| 

{ ID id-TraceActivation          CRITICALITY ignore      TYPE
TraceActivation  PRESENCE mandatory },,
```

...

}

-- ****

-- Trace Failure Indication

-- ****

TraceFailureIndication ::= SEQUENCE {

```
protocolIEs          ProtocolIE-Container  { {TraceFailureIndicationIEs} },
...
}
```

TraceFailureIndicationIEs S1 AP-PROTOCOL-IES ::= {

```
{ ID id-MME-UE-S1 AP-ID          CRITICALITY reject      TYPE
mandatory      }| MME-UE-S1 AP-ID          PRESENCE

{ ID id-eNB-UE-S1 AP-ID          CRITICALITY reject      TYPE ENB-UE-S1
AP-ID          PRESENCE mandatory }| 

{ ID id-E-UTRAN-Trace-ID         CRITICALITY ignore      TYPE E-UTRAN-
Trace-ID       PRESENCE mandatory }|
```

```
{ ID id-Cause           CRITICALITY ignore   TYPE Cause
      PRESENCE
mandatory },
```

...

}

-- ****

-- DEACTIVATE TRACE ELEMENTARY PROCEDURE

--

-- ****

-- ****

--

-- Deactivate Trace

--

-- ****

DeactivateTrace ::= SEQUENCE {

```
protocolIEs          ProtocolIE-Container { { DeactivateTraceIEs } },
```

...

}

DeactivateTraceIEs S1 AP-PROTOCOL-IES ::= {

```
{ ID id-MME-UE-S1 AP-ID           CRITICALITY reject   TYPE MME-UE-S1 AP-ID
      PRESENCE mandatory } |
```

```
{ ID id-eNB-UE-S1 AP-ID           CRITICALITY reject   TYPE ENB-UE-S1 AP-ID
      PRESENCE mandatory } |
{ ID id-E-UTRAN-Trace-ID         CRITICALITY ignore   TYPE E-UTRAN-Trace-ID
      PRESENCE mandatory },
```

...

}

-- ****

--

```

-- CELL TRAFFIC TRACE ELEMENTARY PROCEDURE
--
-- ****
-- Cell Traffic Trace
--
-- ****

CellTrafficTrace ::= SEQUENCE {
    protocolIEs          ProtocolIE-Container   { { CellTrafficTraceIEs } },
    ...
}

CellTrafficTraceIEs S1 AP-PROTOCOL-IES ::= {
    {ID id-MME-UE-S1 AP-ID
    CRITICALITY reject      TYPE MME-UE-S1 AP-ID PRESENCE mandatory
    {ID id-eNB-UE-S1 AP-ID
    CRITICALITY reject      TYPE ENB-UE-S1 AP-ID PRESENCE mandatory
    {ID id-E-UTRAN-Trace-ID
    CRITICALITY ignore      TYPE E-UTRAN-Trace-ID PRESENCE mandatory
    {ID id-EUTRAN-CGI
    CRITICALITY ignore      TYPE EUTRAN-CGI PRESENCE mandatory  }|
    {ID id-TraceCollectionEntityIPAddress
    CRITICALITY ignore      TYPE TransportLayerAddress
    PRESENCE mandatory     }|
    {ID id-PrivacyIndicator
    CRITICALITY ignore      TYPE PrivacyIndicator
    PRESENCE optional       },
    ...
}

```

```

-- ****
-- 
-- LOCATION ELEMENTARY PROCEDURES
-- 
-- ****
-- ****
-- 
```

```

LocationReportingControl ::= SEQUENCE {
    protocolIEs          ProtocolIE-Container { { LocationReportingControlIEs } },
    ...
}
```

```

LocationReportingControlIEs S1 AP-PROTOCOL-IES ::= {
    { ID id-MME-UE-S1 AP-ID           CRITICALITY reject      TYPE MME-UE-S1
        AP-ID                      PRESENCE mandatory
    }||

    { ID id-eNB-UE-S1 AP-ID           CRITICALITY reject      TYPE ENB-UE-S1 AP-ID
        PRESENCE mandatory   }||

    { ID id-RequestType             CRITICALITY ignore     TYPE RequestType
        PRESENCE mandatory   },
    ...
}
```

```

-- ****
-- 
-- Location Report Failure Indication
-- 
-- ****
-- 
```

```

LocationReportingFailureIndication ::= SEQUENCE {
```

```

protocolIEs          ProtocolIE-Container { {
LocationReportingFailureIndicationIEs} },  

...  

}  

LocationReportingFailureIndicationIEs S1 AP-PROTOCOL-IES ::= {  

{ ID id-MME-UE-S1 AP-ID           CRITICALITY reject      TYPE MME-UE-S1  

AP-ID                         PRESENCE mandatory  

}|  

{ ID id-eNB-UE-S1 AP-ID           CRITICALITY reject      TYPE ENB-UE-S1 AP-ID  

PRESENCE mandatory  }|  

{ ID id-Cause                   CRITICALITY ignore     TYPE Cause  

PRESENCE mandatory  

},  

...  

}

```

```

-- ****=  

--  

-- Location Report  

-- ****=

```

```

LocationReport ::= SEQUENCE {  

protocolIEs          ProtocolIE-Container { { LocationReportIEs} },  

...  

}

```

```

LocationReportIEs S1 AP-PROTOCOL-IES ::= {  

{ ID id-MME-UE-S1 AP-ID           CRITICALITY reject      TYPE MME-UE-S1  

AP-ID                         PRESENCE mandatory  

}|  


```

```

{ ID id-eNB-UE-S1 AP-ID           CRITICALITY reject    TYPE ENB-UE-S1 AP-ID
  PRESENCE mandatory  }|

{ ID id-EUTRAN-CGI             CRITICALITY ignore   TYPE EUTRAN-CGI
  PRESENCE mandatory

}|
{ ID id-TAI                   CRITICALITY ignore   TYPE TAI
  PRESENCE
  mandatory  }|


{ ID id-RequestType            CRITICALITY ignore   TYPE RequestType
  PRESENCE mandatory  },


...
}
```

-- ****

-- OVERLOAD ELEMENTARY PROCEDURES

-- ****

-- ****

-- Overload Start

-- ****

OverloadStart ::= SEQUENCE {

protocolIEs ProtocolIE-Container { {OverloadStartIEs} },

...

}

OverloadStartIEs S1 AP-PROTOCOL-IES ::= {

```

{ ID id-OverloadResponse           CRITICALITY reject    TYPE
  OverloadResponse                PRESENCE mandatory

}|
```

```

{ ID id-GUMMEIList                                CRITICALITY
ignore   TYPE GUMMEIList
PRESENCE optional    }|                                ignore   TYPE

{ ID id-TrafficLoadReductionIndication           CRITICALITY ignore   TYPE
TrafficLoadReductionIndication     PRESENCE optional    },

...
}

-- *****
-- Overload Stop
--
-- *****

```

```

OverloadStop ::= SEQUENCE {

protocolIEs          ProtocolIE-Container { {OverloadStopIEs} },
...
```

```
OverloadStopIEs S1 AP-PROTOCOL-IES ::= {
```

```
{ ID id-GUMMEIList
CRITICALITY ignore   TYPE GUMMEIList
PRESENCE optional    },
```

```
...
}
```

```
-- *****
-- WRITE-REPLACE WARNING ELEMENTARY PROCEDURE
--
-- *****

```

```
-- *****
-- Write-Replace Warning Request
--
-- *****
```

```

WriteReplaceWarningRequest ::= SEQUENCE {
    protocolIEs           ProtocolIE-Container   { {WriteReplaceWarningRequestIEs} },
    ...
}

WriteReplaceWarningRequestIEs S1 AP-PROTOCOL-IES ::= {
    { ID id-MessageIdentifier             CRITICALITY reject      TYPE
        MessageIdentifier
        mandatory }||

    { ID id-SerialNumber                 CRITICALITY reject      TYPE SerialNumber
        PRESENCE mandatory }||

    { ID id-WarningAreaList              CRITICALITY ignore     TYPE WarningAreaList
        PRESENCE optional }||

    { ID id-RepetitionPeriod            CRITICALITY reject      TYPE RepetitionPeriod  PRESENCE
        mandatory }||

    { ID id-ExtendedRepetitionPeriod    CRITICALITY reject      TYPE
        ExtendedRepetitionPeriod
        { ID id-NumberofBroadcastRequest CRITICALITY optional }||

        { ID id-NumberofBroadcastRequest CRITICALITY reject      TYPE
            NumberofBroadcastRequest
            mandatory }||

    { ID id-WarningType                CRITICALITY
        ignore      TYPE WarningType
        PRESENCE optional }||

    { ID id-WarningSecurityInfo         CRITICALITY ignore
        TYPE WarningSecurityInfo
        PRESENCE optional }||

    { ID id-DataCodingScheme            CRITICALITY ignore
        TYPE DataCodingScheme
        PRESENCE optional }|
}

```

```

{ ID id-WarningMessageContents           CRITICALITY ignore   TYPE
optional }| WarningMessageContents          PRESENCE

{ ID id-ConcurrentWarningMessageIndicator    CRITICALITY reject   TYPE
ConcurrentWarningMessageIndicator PRESENCE optional   },
...
```

}

-- ****

--

-- Write-Replace Warning Response

--

-- ****

WriteReplaceWarningResponse ::= SEQUENCE {

```
protocolIEs           ProtocolIE-Container   {
{WriteReplaceWarningResponseIEs} },
```

...

}

WriteReplaceWarningResponseIEs S1 AP-PROTOCOL-IES ::= {

```
{ ID id-MessageIdentifier           CRITICALITY reject   TYPE
MessageIdentifier                  PRESENCE mandatory
}|
{ ID id-SerialNumber             CRITICALITY reject   TYPE
SerialNumber                      PRESENCE mandatory
}|
```

```
{ ID id-BroadcastCompletedAreaList   CRITICALITY ignore   TYPE
BroadcastCompletedAreaList         PRESENCE optional
}|
```

```
{ ID id-CriticalityDiagnostics     CRITICALITY ignore   TYPE
CriticalityDiagnostics            PRESENCE optional
},
```

...

}

```

-- ****
-- 
-- eNB DIRECT INFORMATION TRANSFER ELEMENTARY PROCEDURE
-- 
-- ****
-- 
-- ****
-- 
-- eNB Direct Information Transfer
-- 
-- ****

```

```

ENBDirectInformationTransfer ::= SEQUENCE {
    protocolIEs          ProtocolIE-Container    {{ ENBDirectInformationTransferIEs }},
    ...
}
```

```

ENBDirectInformationTransferIEs S1 AP-PROTOCOL-IES ::= {
    { ID id-Inter-SystemInformationTransferType EDT CRITICALITY reject      TYPE Inter-
        SystemInformationTransferType           PRESENCE mandatory
    },
    ...
}
```

```

Inter-SystemInformationTransferType ::= CHOICE {
    rIMTransfer          RIMTransfer,
    ...
}
```

```

-- ****
-- 
-- MME DIRECT INFORMATION TRANSFER ELEMENTARY PROCEDURE
-- 
-- ****

```

```

-- ****
-- 
-- MME Direct Information Transfer
-- 
-- ****
MMEDirectInformationTransfer ::= SEQUENCE {protocolIEs
                                         ProtocolIE-
                                         Container    { { MMEDirectInformationTransferIEs } },
                                         ...
                                         }

MMEDirectInformationTransferIEs S1 AP-PROTOCOL-IES ::= {
{ ID id-Inter-SystemInformationTransferTypeMDT CRITICALITY reject      TYPE Inter-
  SystemInformationTransferType      PRESENCE mandatory   },
  ...
  }

-- ****
-- 
-- eNB CONFIGURATION TRANSFER ELEMENTARY PROCEDURE
-- 
-- ****
-- ****
-- 
-- eNB Configuration Transfer
-- 
-- ****
ENBConfigurationTransfer ::= SEQUENCE {
  protocolIEs          ProtocolIE-Container    { { ENBConfigurationTransferIEs } },
  ...
  }

ENBConfigurationTransferIEs S1 AP-PROTOCOL-IES ::= {

```

```
{ ID id-SONConfigurationTransferECT          CRITICALITY ignore    TYPE
SONConfigurationTransfer  PRESENCE optional      },
```

...

}

```
-- ****
```

```
-- MME CONFIGURATION TRANSFER ELEMENTARY PROCEDURE
```

--

```
-- ****
```

```
-- ****
```

```
-- MME Configuration Transfer
```

--

```
-- ****
```

MMEConfigurationTransfer ::= SEQUENCE {

```
protocolIEs           ProtocolIE-Container   { { MMEConfigurationTransferIEs } },
```

...

}

```
MMEConfigurationTransferIEs S1 AP-PROTOCOL-IES ::= {
{ ID id-SONConfigurationTransferMCT          CRITICALITY ignore    TYPE
SONConfigurationTransfer  PRESENCE optional      },
```

...

}

```
-- ****
```

```
-- PRIVATE MESSAGE ELEMENTARY PROCEDURE
```

--

```
-- ****
```

```
-- ****
```

```

--  

-- Private Message  

--  

-- ****=  

PrivateMessage ::= SEQUENCE {  

    privateIEs           PrivateIE-Container   { {PrivateMessageIEs} },  

    ...  

}  

PrivateMessageIEs S1 AP-PRIVATE-IES ::= {  

    ...  

}  

-- ****=  

-- KILL PROCEDURE  

--  

-- ****=  

-- ****=  

-- Kill Request  

--  

-- ****=  

KillRequest ::= SEQUENCE {  

    protocolIEs          ProtocolIE-Container { {KillRequestIEs} },  

    ...  

}

```

```

KillRequestIEs S1 AP-PROTOCOL-
IES ::= {
{ ID id-MessageIdentifier           CRITICALITY reject   TYPE MessageIdentifier
PRESENCE mandatory}|

{ ID id-SerialNumber                CRITICALITY reject   TYPE SerialNumber
PRESENCE mandatory}|

{ ID id-WarningAreaList             CRITICALITY ignore  TYPE WarningAreaList
PRESENCE optional}|

{ ID id-KillAllWarningMessages      CRITICALITY reject   TYPE KillAllWarningMessages
                                         PRESENCE optional},

...
}

```

```

-- *****
-- 
-- Kill Response
-- 
-- *****

```

```

KillResponse ::= SEQUENCE {

protocolIEs          ProtocolIE-Container        { {KillResponseIEs} },
...
}

```

```

KillResponseIEs S1 AP-PROTOCOL-IES ::= {

{ ID id-MessageIdentifier           CRITICALITY reject   TYPE MessageIdentifier
PRESENCE mandatory }|


{ ID id-SerialNumber                CRITICALITY reject   TYPE SerialNumber
PRESENCE
mandatory }|


{ ID id-BroadcastCancelledAreaList  CRITICALITY ignore  TYPE
BroadcastCancelledAreaList         PRESENCE optional }|

```

```
{ ID id-CriticalityDiagnostics      CRITICALITY ignore    TYPE CriticalityDiagnostics  
    PRESENCE optional },
```

...

}

-- ****

--

-- PWS RESTART INDICATION PROCEDURE

--

-- ****

-- ****

--

-- PWS Restart Indication

--

-- ****

PWSRestartIndication ::= SEQUENCE {

```
protocolIEs          ProtocolIE-Container { { PWSRestartIndicationIEs } },
```

...

}

PWSRestartIndicationIEs S1 AP-PROTOCOL-IES ::= {

```
{ ID id-ECGILListForRestart      CRITICALITY reject    TYPE ECGILListForRestart  
    PRESENCE mandatory } |  
{ ID id-Global-ENB-ID          CRITICALITY reject    TYPE Global-ENB-ID  
    PRESENCE mandatory } |  
{ ID id-TAILListForRestart     CRITICALITY reject    TYPE TAILListForRestart    PRESENCE  
    mandatory } |
```

```
{ ID id-EmergencyAreaIDListForRestart  CRITICALITY reject    TYPE  
    EmergencyAreaIDListForRestart    PRESENCE optional },
```

...

}

-- ****
--
-- LPPA TRANSPORT ELEMENTARY PROCEDURES
--
-- ****

```
-- ****  
--  
-- DOWNLINK UE ASSOCIATED LPPA TRANSPORT  
--  
-- ****
```

DownlinkUEAssociatedLPPaTransport ::= SEQUENCE {

protocolIEs ProtocolIE-Container
{ {DownlinkUEAssociatedLPPaTransport-IEs} },

• • •

}

DownlinkUEAssociatedLPPaTransport-IEs S1 AP-PROTOCOL-IES ::= {

{ ID id-MME-UE-S1 AP-ID
AP-ID CRITICALITY reject TYPE MME-UE-S1
}| PRESENCE mandatory

```
{ ID id-eNB-UE-S1 AP-ID           CRITICALITY reject   TYPE ENB-UE-S1 AP-ID
      PRESENCE mandatory }|
```

```

{ ID id-ROUTING-ID           CRITICALITY reject      TYPE Routing-ID
    PRESENCE mandatory
}

```

```
{ ID id-LPPa-PDU CRITICALITY reject TYPE LPPa-PDU  
      PRESENCE mandatory }
```

• • •

}

—

-- UPLINK UE ASSOCIATED LPPA TRANSPORT

-

-- ****

UplinkUEAssociatedLPPaTransport ::= SEQUENCE {

• • •

}

UplinkUEAssociatedLPPaTransport-IEs S1 AP-PROTOCOL-IES ::= {

{ ID id-MME-UE-S1 AP-ID
AP-ID
}| CRITICALITY reject PRESENCE mandatory TYPE MME-UE-S1

```
{ ID id-eNB-UE-S1 AP-ID           CRITICALITY reject    TYPE ENB-UE-S1 AP-ID
      PRESENCE mandatory  }|
```

```
{ ID id-Routing-ID CRITICALITY reject TYPE Routing-ID
    PRESENCE mandatory
}
```

```
{ ID id-LPPa-PDU CRITICALITY reject TYPE LPPa-PDU
    PRESENCE mandatory
}
```

•

}

-- ****

--
-- DOWNLINK NON UE ASSOCIATED LPPA TRANSPORT
--

DownlinkNonUEAssociatedLPPaTransport ::= SEQUENCE {

protocolIEs ProtocolIE-Container
{ {DownlinkNonUEAssociatedLPPaTransport-IEs} },

...

}

```

DownlinkNonUEAssociatedLPPaTransport-IEs S1 AP-PROTOCOL-IES ::= {

{ ID id-Routing-ID           CRITICALITY reject      TYPE Routing-ID
    PRESENCE mandatory
}||

{ ID id-LPPa-PDU             CRITICALITY reject      TYPE LPPa-PDU
    PRESENCE mandatory
},

...
}

-- *****
-- 
-- UPLINK NON UE ASSOCIATED LPPA TRANSPORT
-- 
-- *****

UplinkNonUEAssociatedLPPaTransport ::= SEQUENCE {

protocolIEs          ProtocolIE-Container   { {UplinkNonUEAssociatedLPPaTransport-IEs} },
...

}

UplinkNonUEAssociatedLPPaTransport-IEs S1 AP-PROTOCOL-IES ::= {

{ ID id-Routing-ID           CRITICALITY reject      TYPE Routing-ID
    PRESENCE mandatory
}||

{ ID id-LPPa-PDU             CRITICALITY reject      TYPE LPPa-PDU
    PRESENCE mandatory
},

...
}

-- *****

```



```

E-RABToBeModifiedItemBearerModInd ::= SEQUENCE {
  e-RAB-ID                               E-RAB-ID, transportLayerAddress
  TransportLayerAddress,
  dL-GTP-TEID                            GTP-TEID,
  iE-Extensions                          ProtocolExtensionContainer { { E-
    RABToBeModifiedItemBearerModInd-ExtIEs } } OPTIONAL,
  ...
}

```

```

E-RABToBeModifiedItemBearerModInd-ExtIEs S1 AP-PROTOCOL-EXTENSION ::= {
  ...
}

```

```

E-RABNotToBeModifiedListBearerModInd ::= E-RAB-IE-ContainerList { {E-
  RABNotToBeModifiedItemBearerModIndIEs} }
E-RABNotToBeModifiedItemBearerModIndIEs S1 AP-PROTOCOL-IES ::= {
  { ID id-E-RABNotToBeModifiedItemBearerModInd      CRITICALITY reject      TYPE E-
    RABNotToBeModifiedItemBearerModInd      PRESENCE
    mandatory},
  ...
}

```

```

E-RABNotToBeModifiedItemBearerModInd ::= SEQUENCE {
  e-RAB-ID                               E-RAB-ID, transportLayerAddress
  TransportLayerAddress,
  dL-GTP-TEID                            GTP-TEID,
  iE-Extensions                          ProtocolExtensionContainer { { E-
    RABNotToBeModifiedItemBearerModInd-ExtIEs } } OPTIONAL,
  ...
}

```

```

E-RABNotToBeModifiedItemBearerModInd-ExtIEs S1 AP-PROTOCOL-EXTENSION ::= {

```

```

...
}

-- *****
-- E-RAB Modification Confirm
--
-- *****

E-RABModificationConfirm ::= SEQUENCE {
    protocolIEs          ProtocolIE-Container { {E-RABModificationConfirmIEs} },
    ...
}

E-RABModificationConfirmIEs S1 AP-PROTOCOL-IES ::= {
    { ID id-MME-UE-S1 AP-ID
        CRITICALITY ignore    TYPE MME-UE-S1 AP-ID PRESENCE mandatory } |
    { ID id-eNB-UE-S1 AP-ID
        CRITICALITY ignore    TYPE ENB-UE-S1 AP-ID PRESENCE mandatory } |
    { ID id-E-RABModifyListBearerModConf           CRITICALITY ignore    TYPE E-
        RABModifyListBearerModConf   PRESENCE optional } |
    { ID id-E-RABFailedToModifyListBearerModConf  CRITICALITY ignore    TYPE E-RABList
        optional } |
    { ID id-E-RABToBeReleasedListBearerModConf     CRITICALITY ignore    TYPE E-
        RABList
        PRESENCE optional } |
    { ID id-CriticalityDiagnostics
        CRITICALITY ignore
        TYPE CriticalityDiagnostics
        PRESENCE optional } ,
    ...
}

E-RABModifyListBearerModConf ::= SEQUENCE (SIZE(1.. maxnoofE-RABs)) OF ProtocolIE-
SingleContainer { {E-RABModifyItemBearerModConfIEs} } E-RABModifyItemBearerModConfIEs
S1 AP-PROTOCOL-IES ::= {
}

```

```
{ ID id-E-RABModifyItemBearerModConf      CRITICALITY ignore    TYPE E-
RABModifyItemBearerModConf      PRESENCE mandatory},
```

...

}

```
E-RABModifyItemBearerModConf ::= SEQUENCE {
```

```
  e-RAB-ID          E-RAB-ID,
```

```
  iE-Extensions      ProtocolExtensionContainer { {E-
RABModifyItemBearerModConfExtIEs} } OPTIONAL,
```

...

}

```
E-RABModifyItemBearerModConfExtIEs S1 AP-PROTOCOL-EXTENSION ::= {
```

...

}

```
END
```

٩-٣-٤- تعاريف عنصر اطلاعاتي

```
-- ****
```

--

```
-- Information Element Definitions
```

--

```
-- ****
```

```
S1 AP-IEs {
```

```
  itu-t (0) identified-organization (4) etsi (0) mobileDomain (0)
```

```
  eps-Access (21) modules (3) s1ap (1) version1 (1) s1ap-IEs (2) } DEFINITIONS AUTOMATIC
```

```
TAGS ::=
```

```
BEGIN
```

IMPORTS

id-E-RABInformationListItem,
id-E-RABItem,
id-Bearers-SubjectToStatusTransfer-Item, id-Time-Synchronisation-Info,
id-x2TNLConfigurationInfo,

id-eNBX2ExtendedTransportLayerAddresses, id-MDTConfiguration,
id-Time-UE-StayedInCell-EnhancedGranularity,
id-HO-Cause,
id-M3Configuration, id-M4Configuration, id-M5Configuration,
id-MDT-Location-Info,

id-SignallingBasedMDTPLMNLList, id-MobilityInformation,
id-ULCOUNTValueExtended, id-DLCOUNTValueExtended,
id-ReceiveStatusOfULPDCPSDUsExtended, id-eNBIndirectX2TransportLayerAddresses, id-Muting-Availability-Indication,
id-Muting-Pattern-Information, id-Synchronisation-Information,
id-uE-HistoryInformationFromTheUE, id-LoggedMBSFNMDT,
id-SON-Information-Report, maxnoofCSGs,
maxnoofE-RABs, maxnoofErrors, maxnoofBPLMNs, maxnoofPLMNsPerMME, maxnoofTACs,
maxnoofEPLMNs,
maxnoofEPLMNsPlusOne, maxnoofForbLACs, maxnoofForbTACs, maxnoofCells, maxnoofCellID,
maxnoofEmergencyAreaID, maxnoofTAIforWarning, maxnoofCellinTAI, maxnoofCellinEAI,
maxnoofeNBX2TLAs, maxnoofeNBX2ExtTLAs, maxnoofeNBX2GTPTLAs, maxnoofRATs,
maxnoofGroupIDs, maxnoofMMECs, maxnoofTAforMDT, maxnoofCellIDforMDT,
maxnoofMDTPLMNs, maxnoofCellsforRestart, maxnoofRestartTAIs,
maxnoofRestartEmergencyAreaIDs, maxnoofMBSFNAreaMDT, maxEARFCN,
maxnoofCellsineNB

FROM S1 AP-Constants

Criticality, ProcedureCode, ProtocolIE-ID, TriggeringMessage
FROM S1 AP-CommonDataTypes

ProtocolExtensionContainer{ }, S1 AP-PROTOCOL-EXTENSION, ProtocolIE-SingleContainer{ }, S1 AP-PROTOCOL-IES

FROM S1 AP-Containers;

-- A

```

AreaScopeOfMDT ::= CHOICE {
    cellBased                               CellBasedMDT,
    tABased                                 TABasedMDT,
    pLMNWide                                NULL,
    ...,
    tAIBased                                TAIbasedMDT
}

AllocationAndRetentionPriority ::= SEQUENCE {
    priorityLevel                           PriorityLevel, pre-emptionCapability      Pre-
    emptionCapability,
    pre-emptionVulnerability                Pre-emptionVulnerability,
    iE-Extensions                          ProtocolExtensionContainer {
        { AllocationAndRetentionPriority-ExtIEs } } OPTIONAL,
    ...
}

```

```

AllocationAndRetentionPriority-ExtIEs S1 AP-PROTOCOL-EXTENSION ::= {

    ...
}

```

-- B

```

Bearers-SubjectToStatusTransferList ::= SEQUENCE (SIZE(1.. maxnoofE-RABs)) OF ProtocolIE-
SingleContainer { { Bearers-SubjectToStatusTransfer-ItemIEs } } Bearers-SubjectToStatusTransfer-
ItemIEs S1 AP-PROTOCOL-IES ::= {
    { ID id-Bearers-SubjectToStatusTransfer-Item      CRITICALITY ignore      TYPE Bearers-
    SubjectToStatusTransfer-Item      PRESENCE mandatory   },
    ...
}

```

```

Bearers-SubjectToStatusTransfer-Item ::= SEQUENCE {

```

e-RAB-ID	E-RAB-ID,
uL-COUNTvalue	COUNTvalue,
dL-COUNTvalue	COUNTvalue,
receiveStatusofULPDCPSDUs OPTIONAL,	ReceiveStatusofULPDCPSDUs
iE-Extensions { Bearers-SubjectToStatusTransfer-ItemExtIEs } OPTIONAL,	ProtocolExtensionContainer {
...	
}	

Bearers-SubjectToStatusTransfer-ItemExtIEs S1 AP-PROTOCOL-EXTENSION ::= {

{ ID id-ULCOUNTValueExtended COUNTValueExtended PRESENCE optional }	CRITICALITY ignore EXTENSION
{ ID id-DLCOUNTValueExtended COUNTValueExtended PRESENCE optional }	CRITICALITY ignore EXTENSION
{ ID id-ReceiveStatusOfULPDCPSDUsExtended optional }, ReceiveStatusOfULPDCPSDUsExtended	CRITICALITY ignore EXTENSION PRESENCE
...	
}	

BitRate ::= INTEGER (0..10000000000)

BPLMNs ::= SEQUENCE (SIZE(1.. maxnoofBPLMNs)) OF PLMNidentity	
BroadcastCancelledAreaList ::= CHOICE {	
cellID-Cancelled	CellID-Cancelled,
tAI-Cancelled	TAI-Cancelled, emergencyAreaID-Cancelled
EmergencyAreaID-Cancelled,	
...	
}	

```
BroadcastCompletedAreaList ::= CHOICE {  
    cellID-Broadcast  
        CellID-Broadcast,  
    tAI-Broadcast  
        TAI-Broadcast, emergencyAreaID-Broadcast  
        EmergencyAreaID-Broadcast,  
    ...  
}
```

-- C

CancelledCellinEAI ::= SEQUENCE (SIZE(1..maxnoofCellinEAI)) OF CancelledCellinEAI-Item

```
CancelledCellinEAI-Item ::= SEQUENCE {  
    eCGI  
        EUTRAN-CGI, numberOfBroadcasts  
    NumberOfBroadcasts,  
    iE-Extensions  
        ProtocolExtensionContainer { {CancelledCellinEAI-Item-ExtIEs} }  
    } OPTIONAL,  
    ...  
}
```

CancelledCellinEAI-Item-ExtIEs S1 AP-PROTOCOL-EXTENSION ::= {

```
...  
}
```

CancelledCellinTAI ::= SEQUENCE (SIZE(1..maxnoofCellinTAI)) OF CancelledCellinTAI-Item

```
CancelledCellinTAI-Item ::= SEQUENCE{  
    eCGI  
        EUTRAN-CGI,  
    numberOfBroadcasts  
        NumberOfBroadcasts,  
    iE-Extensions  
        ProtocolExtensionContainer { {CancelledCellinTAI-Item-ExtIEs} }  
    OPTIONAL,  
    ...  
}
```

}

CancelledCellinTAI-Item-ExtIEs S1 AP-PROTOCOL-EXTENSION ::= {

...

}

Cause ::= CHOICE {

radioNetwork	CauseRadioNetwork,
transport	CauseTransport,
nas	CauseNas, protocol
misc	CauseProtocol, CauseMisc,

...

}

CauseMisc ::= ENUMERATED {

control-processing-overload,

not-enough-user-plane-processing-resources, hardware-failure,
om-intervention, unspecified, unknown-PLMN,

...

}

CauseProtocol ::= ENUMERATED {

transfer-syntax-error,
abstract-syntax-error-reject,
abstract-syntax-error-ignore-and-notify,
message-not-compatible-with-receiver-state,
semantic-error,
abstract-syntax-error-falsely-constructed-message,
unspecified,

...

}

```
CauseRadioNetwork ::= ENUMERATED {
```

```
    unspecified,  
    tx2relocoverall-expiry,  
    successful-handover,  
    release-due-to-eutran-generated-reason,  
    handover-cancelled,  
    partial-handover,  
  
    ho-failure-in-target-EPC-eNB-or-target-system,  
    ho-target-not-allowed,  
    tS1relocoverall-expiry,  
    tS1relocprep-expiry,  
    cell-not-available,  
    unknown-targetID,  
    no-radio-resources-available-in-target-cell,  
    unknown-mme-ue-s1ap-id,  
    unknown-enb-ue-s1ap-id,  
    unknown-pair-ue-s1ap-id,  
    handover-desirable-for-radio-reason,  
    time-critical-handover,  
    resource-optimisation-handover,  
    reduce-load-in-serving-cell,  
    user-inactivity,  
  
    radio-connection-with-ue-lost,  
    load-balancing-tau-required,  
    cs-fallback-triggered,  
        ue-not-available-for-ps-service, radio-resources-not-available,  
        failure-in-radio-interface-procedure, invalid-qos-combination,  
    interrat-redirection,  
  
        interaction-with-other-procedure, unknown-E-RAB-ID,  
    multiple-E-RAB-ID-instances,  
  
    encryption-and-or-integrity-protection-algorithms-not-supported, s1-intra-system-handover-triggered,  
    s1-inter-system-handover-triggered, x2-handover-triggered,  
    ...,  
    redirection-towards-1xRTT, not-supported-QCI-value, invalid-CSG-Id
```

```
}
```

```
CauseTransport ::= ENUMERATED {  
    transport-resource-unavailable,  
    unspecified,
```

CauseNas ::= ENUMERATED { normal-release, authentication-failure, detach,
unspecified,

...,

csg-subscription-expiry

}

CellAccessMode ::= ENUMERATED {

hybrid,

...

}

CellIdentity ::= BIT STRING (SIZE (28))

CellID-Broadcast ::= SEQUENCE (SIZE(1..maxnoofCellID)) OF CellID-Broadcast-Item

CellID-Broadcast-Item ::= SEQUENCE {

eCGI EUTRAN-CGI,

iE-Extensions ProtocolExtensionContainer { {CellID-Broadcast-Item-ExtIEs} }
OPTIONAL,

CellID-Broadcast-Item-ExtIEs S1 AP-PROTOCOL-EXTENSION ::= {

...

}

CellID-Cancelled ::= SEQUENCE (SIZE(1..maxnoofCellID)) OF CellID-Cancelled-Item

```
CellID-Cancelled-Item ::= SEQUENCE {  
    eCGI                      EUTRAN-CGI,  
    numberOfBroadcasts        NumberOfBroadcasts,  
    iE-Extensions             ProtocolExtensionContainer { {CellID-Cancelled-Item-ExtIEs} }  
    OPTIONAL,  
    ...  
}
```

```
CellID-Cancelled-Item-ExtIEs S1 AP-PROTOCOL-EXTENSION ::= {  
    ...  
}
```

```
CellBasedMDT ::= SEQUENCE {  
    cellIdListforMDT          CellIdListforMDT,  
    iE-Extensions              ProtocolExtensionContainer { {CellBasedMDT-ExtIEs} } OPTIONAL,  
    ...  
}
```

```
CellBasedMDT-ExtIEs S1 AP-PROTOCOL-EXTENSION ::= {  
    ...  
}
```

```
CellIdListforMDT ::= SEQUENCE (SIZE(1..maxnoofCellIDforMDT)) OF EUTRAN-CGI  
Cdma2000PDU ::= OCTET STRING  
Cdma2000RATTtype ::= ENUMERATED {
```

```
    hRPD, onexRTT,  
    ...  
}  
Cdma2000SectorID ::= OCTET STRING Cdma2000HOStatus ::= ENUMERATED {  
    hOSuccess, hOFailure,
```

...
}
Cdma2000HORRequiredIndication ::= ENUMERATED {

true,
...

}

Cdma2000OneXSRVCCInfo ::= SEQUENCE {

cdma2000OneXMEID Cdma2000OneXMEID,
cdma2000OneXMSI Cdma2000OneXMSI,
cdma2000OneXPilot Cdma2000OneXPilot,
iE-Extensions ProtocolExtensionContainer {
{Cdma2000OneXSRVCCInfo-ExtIEs} } OPTIONAL,

...

}

Cdma2000OneXSRVCCInfo-ExtIEs S1 AP-PROTOCOL-EXTENSION ::= {

...

}

Cdma2000OneXMEID ::= OCTET STRING Cdma2000OneXMSI ::= OCTET STRING
Cdma2000OneXPilot ::= OCTET STRING Cdma2000OneXRAND ::= OCTET STRING

Cell-Size ::= ENUMERATED {verysmall, small, medium, large, ...}

CellType ::= SEQUENCE {
cell-Size Cell-Size,
iE-Extensions ProtocolExtensionContainer { { CellType-
ExtIEs } } OPTIONAL,

...

CellType-ExtIEs S1 AP-PROTOCOL-EXTENSION ::= {

•

}

CGI ::= SEQUENCE
 {

pLMNidentity **PLMNidentity**,

lAC	LAC,
cI	CI,
rAC	RAC

...

}

CGI-ExtIEs S1 AP-PROTOCOL-EXTENSION ::= {

• • •

}

CI ::= OCTET STRING (SIZE (2)) CNDomain ::=
ENUMERATED {

ps, cs
}

ConcurrentWarningMessageIndicator ::= ENUMERATED {

true

}

```
Correlation-ID ::= OCTET STRING (SIZE (4)) CSFallbackIndicator ::= ENUMERATED  
{
```

cs-fallback-required,

...,

cs-fallback-high-priority

}

AdditionalCSFallbackIndicator ::= ENUMERATED {

no-restriction,
restriction,

...

}

CSG-Id ::= BIT STRING (SIZE (27))

CSG-IdList ::= SEQUENCE (SIZE (1.. maxnoofCSGs)) OF CSG-IdList-Item

CSG-IdList-Item ::= SEQUENCE {

cSG-Id CSG-Id,

iE-Extensions ProtocolExtensionContainer { {CSG-IdList-Item-ExtIEs} } OPTIONAL,

...

}

CSG-IdList-Item-ExtIEs S1 AP-PROTOCOL-EXTENSION ::= {

...

}

CSGMembershipStatus ::= ENUMERATED {

member,

not-member

}

COUNTvalue ::= SEQUENCE {

pDCP-SN PDCP-SN, hFN HFN,
iE-Extensions ProtocolExtensionContainer { {COUNTvalue-ExtIEs} } OPTIONAL,

...

}

COUNTvalue-ExtIEs S1 AP-PROTOCOL-EXTENSION ::= {

...

}

COUNTValueExtended ::= SEQUENCE {

pDCP-SNExtended PDCP-SNExtended, hFNModified
HFNModified,
iE-Extensions ProtocolExtensionContainer { {COUNTValueExtended-ExtIEs} }
OPTIONAL,

...

}

COUNTValueExtended-ExtIEs S1 AP-PROTOCOL-EXTENSION ::= {

...

}

CriticalityDiagnostics ::= SEQUENCE {

procedureCode ProcedureCode
OPTIONAL,
triggeringMessage TriggeringMessage
OPTIONAL,

```
procedureCriticality          Criticality
OPTIONAL,
```

```
iEsCriticalityDiagnostics    CriticalityDiagnostics-IE-List
                                OPTIONAL, iE-Extensions
                                ProtocolExtensionContainer { {CriticalityDiagnostics-ExtIEs} }
OPTIONAL,
```

```
...
```

```
}
```

```
CriticalityDiagnostics-ExtIEs S1 AP-PROTOCOL-EXTENSION ::= {
```

```
...
```

```
}
```

```
CriticalityDiagnostics-IE-List ::= SEQUENCE (SIZE (1.. maxnoofErrors)) OF CriticalityDiagnostics-
IE-Item
```

```
CriticalityDiagnostics-IE-Item ::= SEQUENCE {
```

```
iECriticality          Criticality,
```

```
iE-ID                  ProtocolIE-ID, typeOfError
TypeOfError,
```

```
iE-Extensions          ProtocolExtensionContainer { {CriticalityDiagnostics-IE-Item-
ExtIEs} }OPTIONAL,
```

```
...
```

```
}
```

```
CriticalityDiagnostics-IE-Item-ExtIEs S1 AP-PROTOCOL-EXTENSION ::= {
```

```
...
```

```
}
```

```
-- D
DataCodingScheme ::= BIT STRING (SIZE (8)) DL-Forwarding ::= ENUMERATED {
dL-Forwarding-proposed,
```

...

}

Direct-Forwarding-Path-Availability ::= ENUMERATED {

directPathAvailable,

...

}

Data-Forwarding-Not-Possible ::= ENUMERATED {

data-Forwarding-not-Possible,

...

}

-- E

EARFCN ::= INTEGER(0..maxEARFCN, ...)

ECGIList ::= SEQUENCE (SIZE(1..maxnoofCellID)) OF EUTRAN-CGI

EmergencyAreaIDList ::= SEQUENCE (SIZE(1..maxnoofEmergencyAreaID)) OF EmergencyAreaID

EmergencyAreaID ::= OCTET STRING (SIZE (3))

EmergencyAreaID-Broadcast ::= SEQUENCE (SIZE(1..maxnoofEmergencyAreaID)) OF

EmergencyAreaID-Broadcast-Item

EmergencyAreaID-Broadcast-Item ::= SEQUENCE {

emergencyAreaID

EmergencyAreaID, completedCellinEAI

CompletedCellinEAI,

iE-Extensions

ProtocolExtensionContainer { {EmergencyAreaID-Broadcast-

Item-ExtIEs} } OPTIONAL,

...

}

EmergencyAreaID-Broadcast-Item-ExtIEs S1 AP-PROTOCOL-EXTENSION ::= {

• • •

}

EmergencyAreaID-Cancelled ::= SEQUENCE (SIZE(1..maxnofEmergencyAreaID)) OF EmergencyAreaID-Cancelled-Item

```

EmergencyAreaID-Cancelled-Item ::= SEQUENCE {
    emergencyAreaID                      EmergencyAreaID, cancelledCellinEAI
    CancelledCellinEAI,
    iE-Extensions                         ProtocolExtensionContainer { {EmergencyAreaID-Cancelled-
    Item-ExtIEs} }   OPTIONAL,

```

...

}

EmergencyAreaID-Cancelled-Item-ExtIEs S1 AP-PROTOCOL-EXTENSION ::= {

...

}

CompletedCellinEAI ::= SEQUENCE (SIZE(1..maxnoofCellinEAI)) OF CompletedCellinEAI-Item

CompletedCellinEAI-Item ::= SEQUENCE {

iE-Extensions
} OPTIONAL,

ProtocolExtensionContainer { {CompletedCellinEAI-Item-ExtIEs}

...

}

CompletedCellinEAI-Item-ExtIEs S1 AP-PROTOCOL-EXTENSION ::= {

...

}

ECGI-List ::= SEQUENCE (SIZE(1..maxnoofCellsineNB)) OF EUTRAN-CGI
EmergencyAreaIDListForRestart ::= SEQUENCE (SIZE(1..maxnoofRestartEmergencyAreaIDs))
OF EmergencyAreaID

ENB-ID ::= CHOICE {

macroENB-ID STRING (SIZE(28)),	BIT STRING (SIZE(20)), homeENB-ID	BIT
...		
}		

GERAN-Cell-ID ::= SEQUENCE {

lAI cI	LAI, rAC CI,	RAC,
iE-Extensions OPTIONAL,	ProtocolExtensionContainer { { GERAN-Cell-ID-ExtIEs} }	
...		
}		

GERAN-Cell-ID-ExtIEs S1 AP-PROTOCOL-EXTENSION ::= {

...

}

Global-ENB-ID ::= SEQUENCE {

pLMNidentity eNB-ID	PLMNidentity, ENB-ID,
------------------------	--------------------------

```
iE-Extensions  
    OPTIONAL,  
    ...  
}
```

GlobalENB-ID-ExtIEs S1 AP-PROTOCOL-EXTENSION ::= {

• • •

}

```

GUMMEIList ::= SEQUENCE (SIZE (1.. maxnofMMECs)) OF GUMMEI ENB-StatusTransfer-
TransparentContainer      ::= SEQUENCE {
bearers-SubjectToStatusTransferList           Bearer-SubjectToStatusTransferList,

```

iE-Extensions
TransparentContainer-ExtIEs } } ProtocolExtensionContainer { {ENB-StatusTransfer-
OPTIONAL,

• • •

}

ENB-StatusTransfer-TransparentContainer-ExtIEs S1 AP-PROTOCOL-EXTENSION ::= {

• • •

}

```

ENB-UE-S1 AP-ID ::= INTEGER (0..16777215) ENBname ::=  

PrintableString (SIZE (1..150,...))  

ENBX2TLAs ::= SEQUENCE (SIZE(1.. maxnoofeNBX2TLAs)) OF TransportLayerAddress  

EncryptionAlgorithms ::= BIT STRING (SIZE (16,...))

```

EPLMNs ::= SEQUENCE (SIZE(1..maxnoofEPLMNs)) OF PLMNidentity

EventType ::= ENUMERATED {

direct,

change

stop-change-of-server

...

}

E-RAB-ID ::= INTEGER (0..15, ...)

E-RABInformationList ::= SEQUENCE (SIZE (1.. maxnoofE-RABs)) OF ProtocolIE-SingleContainer { { E-RABInformationListIEs } } E-RABInformationListIEs S1 AP-PROTOCOL-IES ::= {
{ ID id-E-RABInformationListItem CRITICALITY ignore TYPE E-RABInformationListItem PRESENCE mandatory },

...

}

E-RABInformationListItem ::= SEQUENCE {

e-RAB-ID E-RAB-ID,
dL-Forwarding DL-Forwarding OPTIONAL,
iE-Extensions ProtocolExtensionContainer { {E-RABInformationListItem-ExtIEs} } OPTIONAL,
...
}

E-RABInformationListItem-ExtIEs S1 AP-PROTOCOL-EXTENSION ::= {

...

}

E-RABList ::= SEQUENCE (SIZE(1.. maxnoofE-RABs)) OF ProtocolIE-SingleContainer { {E-RABIItemIEs} } E-RABIItemIEs S1 AP-PROTOCOL-IES ::= {
{ ID id-E-RABIItem CRITICALITY ignore TYPE E-RABIItem PRESENCE mandatory },

...

}

E-RABIItem ::= SEQUENCE {

```
e-RAB-ID                                E-RAB-ID, cause
                                         Cause,
iE-Extensions   ProtocolExtensionContainer { {E-RABItem-ExtIEs} }
OPTIONAL,
```

E-RABItem-ExtIEs S1 AP-PROTOCOL-EXTENSION ::= {

...

E-RABLevelQoSParameters ::= SEQUENCE {

iE-Extensions
RABQoSParameters-ExtIEs} } OPTIONAL,

...

E-RABQoSParameters-ExtIEs S1 AP-PROTOCOL-EXTENSION ::= {

...
}

EUTRAN-CGI ::= SEQUENCE {

pLMNidentity	PLMNidentity,
cell-ID	CellIdentity,

iE-Extensions
OPTIONAL,

ProtocolExtensionContainer { {EUTRAN-CGI-ExtIEs} }

•

}

EUTRAN-CGI-ExtIEs S1 AP-PROTOCOL-EXTENSION ::= {

3

}

```
EUTRANRoundTripDelayEstimationInfo ::= INTEGER (0..2047) ExpectedUEBehaviour ::= SEQUENCE {
```

`expectedActivity` `ExpectedUEActivityBehaviour` OPTIONAL,

expectedHOInterval **ExpectedHOInterval** **OPTIONAL,**

•

}

ExpectedUEBehaviour-ExtIEs S1 AP-PROTOCOL-EXTENSION ::= {

• • •

}

ExpectedUEActivityBehaviour ::= SEQUENCE {

<p>expectedActivityPeriod</p> <p style="text-align: center;">OPTIONAL, expectedIdlePeriod</p> <p>ExpectedIdlePeriod</p> <p>sourceofUEActivityBehaviourInformation</p> <p>iE-Extensions</p> <p style="text-align: center;">OPTIONAL.</p>	<p>ExpectedActivityPeriod</p> <p style="text-align: center;">OPTIONAL,</p> <p>SourceOfUEActivityBehaviourInformation</p> <p>ProtocolExtensionContainer { { ExpectedUEActivityBehaviour-ExtIEs } }</p>
---	--

• • •

}

ExpectedUEActivityBehaviour-ExtIEs S1 AP-PROTOCOL-EXTENSION ::= {

...

}

ExpectedActivityPeriod ::= INTEGER (1..30|40|50|60|80|100|120|150|180|181,...)

ExpectedIdlePeriod ::= INTEGER (1..30|40|50|60|80|100|120|150|180|181,...)

SourceOfUEActivityBehaviourInformation ::= ENUMERATED {

subscription-information, statistics,

...

}

ExpectedHOInterval ::= ENUMERATED {

sec15, sec30, sec60, sec90, sec120, sec180, long-time,

...

}

ExtendedRNC-ID ::= INTEGER (4096..65535)

ExtendedRepetitionPeriod ::= INTEGER (4096..131071)

-- F

ForbiddenInterRATs ::= ENUMERATED {

all, geran, utran, cdma2000,

...,

geranandutran, cdma2000andutran

}

ForbiddenTAs ::= SEQUENCE (SIZE(1.. maxnoofEPLMNPlusOne)) OF ForbiddenTAs-Item

ForbiddenTAs-Item ::= SEQUENCE {

pLMN-Identity
forbiddenTACs
iE-Extensions
OPTIONAL,

PLMNidentity,
ForbiddenTACs,
ProtocolExtensionContainer { {ForbiddenTAs-Item-ExtIEs} }

...

}

ForbiddenTAs-Item-ExtIEs S1 AP-PROTOCOL-EXTENSION ::= {

...

}

ForbiddenTACs ::= SEQUENCE (SIZE(1..maxnoofForbTACs)) OF TAC

ForbiddenLAs ::= SEQUENCE (SIZE(1..maxnoofEPLMNsPlusOne)) OF ForbiddenLAs-Item

ForbiddenLAs-Item ::= SEQUENCE {

pLMN-Identity PLMNIdentity,
forbiddenLACs ForbiddenLACs,
iE-Extensions ProtocolExtensionContainer { {ForbiddenLAs-Item-ExtIEs} }
OPTIONAL,

...

}

ForbiddenLAs-Item-ExtIEs S1 AP-PROTOCOL-EXTENSION ::= {

...

}

ForbiddenLACs ::= SEQUENCE (SIZE(1..maxnoofForbLACs)) OF LAC

-- G

GBR-QosInformation ::= SEQUENCE {

e-RAB-MaximumBitrateDL BitRate,
e-RAB-MaximumBitrateUL BitRate,
e-RAB-GuaranteedBitrateDL BitRate,
e-RAB-GuaranteedBitrateUL BitRate,

```

iE-Extensions                               ProtocolExtensionContainer { { GBR-
QosInformation-ExtIEs } } OPTIONAL,
...
}

GBR-QosInformation-ExtIEs S1 AP-PROTOCOL-EXTENSION ::= {
...
}

 ::= GTP-TEID                                ::= OCTET STRING (SIZE (4)) GUMMEI
SEQUENCE {

pLMN-Identity,                                PLMNIdentity,
mME-Group-ID,                                 MME-Group-ID,
mME-Code,                                     MME-Code,
iE-Extensions,                                ProtocolExtensionContainer { {GUMMEI-ExtIEs} } OPTIONAL,
...
}

GUMMEI-ExtIEs S1 AP-PROTOCOL-EXTENSION ::= {
...
}

GUMMEIType ::= ENUMERATED {
native, mapped,
...
}

GWContextReleaseIndication ::= ENUMERATED {
true,
...
}

```

}

-- H

HandoverRestrictionList ::= SEQUENCE {

servingPLMN	PLMNidentity,
equivalentPLMNs	EPLMNs
OPTIONAL, forbiddenTAs	ForbiddenTAs
OPTIONAL,	
forbiddenLAs	ForbiddenLAs
forbiddenInterRATs	ForbiddenInterRATs
iE-Extensions	OPTIONAL,
ExtIEs} }	OPTIONAL,
OPTIONAL,	ProtocolExtensionContainer { {HandoverRestrictionList-

...

}

HandoverRestrictionList-ExtIEs S1 AP-PROTOCOL-EXTENSION ::= {

3

}

HandoverType ::= ENUMERATED {

intralte,
ltetoutran,
ltetogeran,
utrantolte,
gerantolte,

1

}

HFN ::= INTEGER (0..1048575) HFNModified ::= INTEGER (0..131071)

-- I

Masked-IMEISV ::= BIT STRING (SIZE (64))

```
ImmediateMDT ::= SEQUENCE {
    measurementsToActivate           MeasurementsToActivate,
    m1reportingTrigger                M1ReportingTrigger,
    m1thresholdEventA2                M1ThresholdEventA2          OPTIONAL,
    -- Included in case of event-triggered, or event-triggered periodic reporting for measurement M1
    m1periodicReporting               M1PeriodicReporting
    OPTIONAL,
    -- Included in case of periodic or event-triggered periodic reporting
    iE-Extensions                    ProtocolExtensionContainer { { ImmediateMDT-ExtIEs }
    } OPTIONAL,
    ...
}

ImmediateMDT-ExtIEs S1 AP-PROTOCOL-EXTENSION ::= {
    { ID id-M3Configuration   CRITICALITY ignore EXTENSION M3Configuration   PRESENCE
      conditional}|
    { ID id-M4Configuration   CRITICALITY ignore EXTENSION M4Configuration   PRESENCE
      conditional}|
    { ID id-M5Configuration   CRITICALITY ignore EXTENSION M5Configuration   PRESENCE
      conditional}|
    { ID id-MDT-Location-Info CRITICALITY ignore EXTENSION MDT-Location-Info PRESENCE
      optional},
    ...
}
```

IMSI ::= OCTET STRING (SIZE (3..8)) IntegrityProtectionAlgorithms ::= BIT STRING (SIZE (16,...)) InterfacesToTrace ::= BIT STRING (SIZE (8))

-- J
-- K

KillAllWarningMessages ::= ENUMERATED { true }

-- L

LAC ::= OCTET STRING (SIZE (2)) LAI ::= SEQUENCE {

pLMNidentity PLMNidentity,
lAC LAC,
iE-Extensions ProtocolExtensionContainer { {LAI-ExtIEs} } OPTIONAL,
...
}

LAI-ExtIEs S1 AP-PROTOCOL-EXTENSION ::= {

...

}

LastVisitedCell-Item ::= CHOICE {

e-UTRAN-Cell LastVisitedEUTRANCellInformation,
uTRAN-Cell LastVisitedUTRANCellInformation,
gERAN-Cell LastVisitedGERANCellInformation,
...
}

LastVisitedEUTRANCellInformation ::= SEQUENCE {

global-Cell-ID EUTRAN-CGI, cellType
CellType,
time-UE-StayedInCell Time-UE-StayedInCell,

iE-Extensions ProtocolExtensionContainer { {
LastVisitedEUTRANCellInformation-ExtIEs} } OPTIONAL,

...

}

```

LastVisitedEUTRANCellInformation-ExtIEs S1 AP-PROTOCOL-EXTENSION ::= {

-- Extension for Rel-11 to support enhanced granularity for time UE stayed in cell --

{ ID id-Time-UE-StayedInCell-EnhancedGranularity CRITICALITY ignore    EXTENSION Time-
UE-StayedInCell-EnhancedGranularity  PRESENCE optional }| 

{ ID id-HO-Cause
CRITICALITY ignore    EXTENSION Cause
PRESENCE optional }, 

...

}

LastVisitedUTRANCellInformation      ::= OCTET STRING

LastVisitedGERANCellInformation ::= CHOICE {

undefined                         NULL,
...

}

L3-Information      ::= OCTET STRING

-- This is a dummy IE used only as a reference to the actual definition in relevant specification.

LPPa-PDU ::= OCTET STRING

LHN-ID ::= OCTET STRING(SIZE (32..256))
Links-to-log ::= ENUMERATED {uplink, downlink, both-uplink-and-downlink, ...}
ListeningSubframePattern ::= SEQUENCE {

pattern-period          ENUMERATED {ms1280, ms2560, ms5120, ms10240,
...},
pattern-offset           INTEGER (0..10239, ...),
iE-Extensions           ProtocolExtensionContainer { 
ListeningSubframePattern-ExtIEs } } OPTIONAL,
...

}

```

}

ListeningSubframePattern-ExtIEs S1 AP-PROTOCOL-EXTENSION ::= {

...

}

LoggedMDT ::= SEQUENCE {

loggingInterval LoggingInterval,
loggingDuration LoggingDuration,
iE-Extensions ProtocolExtensionContainer { {LoggedMDT-ExtIEs} }
OPTIONAL,

...

}

LoggedMDT-ExtIEs S1 AP-PROTOCOL-EXTENSION ::= {

...

}

LoggingInterval ::= ENUMERATED {ms128, ms256, ms512, ms1024, ms2048, ms3072, ms4096,
ms6144} LoggingDuration ::= ENUMERATED {m10, m20, m40, m60, m90, m120}
LoggedMBSFNMDT ::= SEQUENCE {

loggingInterval LoggingInterval,
loggingDuration LoggingDuration,
mBSFN-ResultToLog MBSFN-ResultToLog OPTIONAL,
iE-Extensions ProtocolExtensionContainer { { LoggedMBSFNMDT-
ExtIEs } } OPTIONAL,

...

}

LoggedMBSFNMDT-ExtIEs S1 AP-PROTOCOL-EXTENSION ::= {

...

}

-- M

M3Configuration ::= SEQUENCE {
m3period M3period,

iE-Extensions ProtocolExtensionContainer { { M3Configuration-ExtIEs } } OPTIONAL,

...

}

M3Configuration-ExtIEs S1 AP-PROTOCOL-EXTENSION ::= {

...

}

M3period ::= ENUMERATED {ms100, ms1000, ms10000, ... } M4Configuration ::= SEQUENCE {

m4period M4period,

m4-links-to-log Links-to-log,

iE-Extensions ProtocolExtensionContainer { { M4Configuration-ExtIEs } } OPTIONAL,

...

}

M4Configuration-ExtIEs S1 AP-PROTOCOL-EXTENSION ::= {

...

}

M4period ::= ENUMERATED {ms1024, ms2048, ms5120, ms10240, min1, ... }

M5Configuration ::= SEQUENCE {

m5period M5period, m5-links-to-log

 Links-to-log,

```
iE-Extensions      ProtocolExtensionContainer { { M5Configuration-ExtIEs } } OPTIONAL,  
...  
}
```

M5Configuration-ExtIEs S1 AP-PROTOCOL-EXTENSION ::= {

...

```
}
```

M5period ::= ENUMERATED {ms1024, ms2048, ms5120, ms10240, min1, ... } MDT-Activation ::=
ENUMERATED {

immediate-MDT-only,
immediate-MDT-and-Trace,
logged-MDT-only,

• • •

logged-MBSFN-MDT

}

```

MDT-Location-Info ::= BIT STRING (SIZE (8)) MDT-Configuration ::= SEQUENCE {
  mdt-Activation          MDT-Activation,
  areaScopeOfMDT           AreaScopeOfMDT,
  mDTMode                  MDTMode,
  iE-Extensions            ProtocolExtensionContainer { { MDT-Configuration-ExtIEs } }
  OPTIONAL,
}

```

3

}

MDT-Configuration-ExtIEs S1 AP-PROTOCOL-EXTENSION ::= {

```
{ ID id-SignallingBasedMDTPLMNLList           CRITICALITY ignore  
EXTENSION MDTPLMNLList   PRESENCE optional    },
```

• • •

}

ManagementBasedMDTAllowed ::= ENUMERATED { allowed, ... }

MBSFN-ResultToLog ::= SEQUENCE (SIZE(1..maxnoofMBSFNAreaMDT)) OF MBSFN-ResultToLogInfo

MBSFN-ResultToLogInfo ::= SEQUENCE {

mBSFN-AreaId INTEGER (0..255) OPTIONAL,
carrierFreq EARFCN,
iE-Extensions ProtocolExtensionContainer { { MBSFN-ResultToLogInfo-ExtIEs } }
OPTIONAL,

...

}

MBSFN-ResultToLogInfo-ExtIEs S1 AP-PROTOCOL-EXTENSION ::= {

...

}

MDTPLMNList ::= SEQUENCE (SIZE(1..maxnoofMDTPLMNs)) OF PLMNIdentity

PrivacyIndicator ::= ENUMERATED {

immediate-MDT,
logged-MDT,
...
}

MDTMode ::= CHOICE {

immediateMDT ImmediateMDT,
loggedMDT LoggedMDT,
...,

mDTMode-Extension MDTMode-Extension

}

MDTMode-Extension ::= ProtocolIE-SingleContainer { { MDTMode-ExtensionIE } } MDTMode-ExtensionIE S1 AP-PROTOCOL-IES ::= {

```
{ ID id-LoggedMBSFNMDT          CRITICALITY ignore    TYPE LoggedMBSFNMDT
      PRESENCE mandatory}
}
```

MeasurementsToActivate ::= BIT STRING (SIZE (8))

MeasurementThresholdA2 ::= CHOICE {

threshold-RSRP	Threshold-RSRP,
threshold-RSRQ	Threshold-RSRQ,
...	

}

MessageIdentifier ::= BIT STRING (SIZE (16)) MobilityInformation ::= BIT STRING
(SIZE(32)) MMename ::= PrintableString (SIZE (1..150,...)) MMERelaySupportIndicator ::=
ENUMERATED {true, ...} MME-Group-ID ::= OCTET STRING (SIZE (2))
MME-Code ::= OCTET STRING (SIZE (1))

MME-UE-S1 AP-ID ::= INTEGER (0..4294967295)

M-TMSI ::= OCTET STRING (SIZE (4))

MSClassmark2 ::= OCTET STRING MSClassmark3 ::= OCTET STRING

MutingAvailabilityIndication ::= ENUMERATED {

available,	
unavailable,	
...	

}

MutingPatternInformation ::= SEQUENCE {

muting-pattern-period	ENUMERATED {ms0, ms1280, ms2560, ms5120, ms10240, ...},
muting-pattern-offset	INTEGER (0..10239, ...) OPTIONAL,
iE-Extensions	ProtocolExtensionContainer { {MutingPatternInformation-ExtIEs} } OPTIONAL,

...

}

MutingPatternInformation-ExtIEs S1 AP-PROTOCOL-EXTENSION ::= {

...

}

-- N

NAS-PDU ::= OCTET STRING
NASSecurityParametersfromE-UTRAN ::= OCTET STRING

NASSecurityParameterstoE-UTRAN ::= OCTET STRING
NumberofBroadcastRequest ::= INTEGER (0..65535)
NumberOfBroadcasts ::= INTEGER (0..65535)

-- O

OldBSS-ToNewBSS-Information ::= OCTET STRING

-- This is a dummy IE used only as a reference to the actual definition in relevant specification.

OverloadAction ::= ENUMERATED { reject-non-emergency-mo-dt, reject-rrc-cr-signalling,
permit-emergency-sessions-and-mobile-terminated-services-only,

...,

permit-high-priority-sessions-and-mobile-terminated-services-only, reject-delay-tolerant-access
}

OverloadResponse ::= CHOICE {

overloadAction OverloadAction,

...

}

-- P

PagingDRX ::= ENUMERATED {

v32, v64, v128, v256,

...

}

PagingPriority ::= ENUMERATED {

priolevel1, priolevel2, priolevel3, priolevel4, priolevel5, priolevel6, priolevel7, priolevel8,

...

}

PDCP-SNExtended ::= INTEGER (0..32767)

M1PeriodicReporting ::= SEQUENCE {

reportInterval ReportIntervalMDT, reportAmount

ReportAmountMDT,

iE-Extensions ProtocolExtensionContainer { { M1PeriodicReporting-ExtIEs } } OPTIONAL,

...

}

M1PeriodicReporting-ExtIEs S1 AP-PROTOCOL-EXTENSION ::= {

...

}

PLMNidentity ::= TBCD-STRING Port-Number ::=

OCTET STRING (SIZE (2))

Pre-emptionCapability ::= ENUMERATED {

shall-not-trigger-pre-emption, may-trigger-pre-emption

}

Pre-emptionVulnerability ::= ENUMERATED {

```
not-pre-emptable,  
pre-emptable  
}  
PriorityLevel ::= INTEGER { spare (0), highest (1), lowest (14), no-  
priority (15) } (0..15) ProSeAuthorized ::= SEQUENCE {  
  
    proSeDirectDiscovery           ProSeDirectDiscovery  
        OPTIONAL, proSeDirectCommunication  
  
    ProSeDirectCommunication  
        OPTIONAL, iE-Extensions  
        {ProSeAuthorized-ExtIEs} }   OPTIONAL,  
        ...  
    }  
  
}
```

```
ProSeAuthorized-ExtIEs S1 AP-PROTOCOL-EXTENSION ::= {  
  
    ...  
}
```

```
ProSeDirectDiscovery ::= ENUMERATED {  
  
    authorized,  
    not-authorized,  
    ...  
}
```

```
ProSeDirectCommunication ::= ENUMERATED {  
  
    authorized,  
    not-authorized,  
    ...  
}
```

```
PS-ServiceNotAvailable ::= ENUMERATED {
```

ps-service-not-available,

...

}

-- Q

QCI ::= INTEGER (0..255)

-- R

ReceiveStatusofULPDCPSDUs ::= BIT STRING (SIZE(4096))

ReceiveStatusOfULPDCPSDUsExtended ::= BIT STRING (SIZE(1..16384))

RelativeMMECapacity ::= INTEGER (0..255) RelayNode-Indicator
 ::= ENUMERATED {
 true,

...

}

RAC ::= OCTET STRING (SIZE (1)) ReportAmountMDT ::=
 ENUMERATED{r1, r2, r4, r8, r16, r32, r64, rinfinity}
 ReportIntervalMDT ::= ENUMERATED {ms120, ms240, ms480, ms640, ms1024, ms2048, ms5120,
 ms10240, min1, min6, min12, min30, min60}

M1ReportingTrigger ::= ENUMERATED{

periodic,
 a2eventtriggered,
 ...,

a2eventtriggered-periodic

}

RequestType ::= SEQUENCE {

eventType
 reportArea

EventType,
 ReportArea,

```
iE-Extensions  
OPTIONAL,  
  
ProtocolExtensionContainer { { RequestType-ExtIEs } }  
  
...  
  
}
```

RequestType-ExtIEs S1 AP-PROTOCOL-EXTENSION ::= {

•

}

```
RIMTransfer ::= SEQUENCE {
    rIMInformation                  RIMInformation,
    rIMRoutingAddress                RIMRoutingAddress            OPTIONAL,
    iE-Extensions                    ProtocolExtensionContainer { { RIMTransfer-ExtIEs } }  OPTIONAL,
    ...
}
```

RIMTransfer-ExtIEs S1 AP-PROTOCOL-EXTENSION ::= {

• • •

}

RIMInformation ::= OCTET STRING RIMRoutingAddress ::= CHOICE {

• • • ,

targetRNC-ID TargetRNC-ID,

eHRPD-Sector-ID OCTET STRING (SIZE(16))

}

ReportArea ::= ENUMERATED {

ecgi,

• • •

}

```
RepetitionPeriod ::= INTEGER (0..4095) RLFReportInformation ::= SEQUENCE {  
    uE-RLF-Report-Container  
    UE-RLF-Report-  
    Container,  
}
```

iE-Extensions
ProtocolExtensionContainer { { RLFReportInformation-ExtIEs } } OPTIONAL,

• • •

}

RLFReportInformation-ExtIEs S1 AP-PROTOCOL-EXTENSION ::= {

...

}

RNC-ID ::= INTEGER (0..4095) RRC-Container ::= OCTET STRING
RRC-Establishment-Cause ::= ENUMERATED {

emergency, highPriorityAccess, mt-Access,
mo-Signalling, mo-Data,

• • • ,

delay-TolerantAccess

}

ECGIListForRestart ::= SEQUENCE (SIZE(1..maxnoofCellsforRestart)) OF EUTRAN-CGI Routing-ID ::= INTEGER (0..255)
-- S

SecurityKey ::= BIT STRING (SIZE(256))

```

SecurityContext ::= SEQUENCE {
    nextHopChainingCount           INTEGER (0..7),
    nextHopParameter                SecurityKey,
    iE-Extensions                  ProtocolExtensionContainer { { SecurityContext-ExtIEs }
}   OPTIONAL,
...
}

```

SecurityContext-ExtIEs S1 AP-PROTOCOL-EXTENSION ::= {

...

}

SerialNumber ::= BIT STRING (SIZE (16)) SONInformation ::= CHOICE{

sONInformationRequest	SONInformationRequest, sONInformationReply
SONInformationReply,	

...,

sONInformation-Extension	SONInformation-Extension
--------------------------	--------------------------

}

SONInformation-Extension ::= ProtocolIE-SingleContainer { { SONInformation-ExtensionIE } }

SONInformation-ExtensionIE S1 AP-PROTOCOL-IES ::= {

{ ID id-SON-Information-Report CRITICALITY ignore	TYPE SONInformationReport
PRESENCE mandatory}	

}

SONInformationRequest ::= ENUMERATED {
x2TNL-Configuration-Info,

..., time-Synchronisation-Info, activate-Muting,
deactivate-Muting}

SONInformationReply ::= SEQUENCE {

```
x2TNLConfigurationInfo X2TNLConfigurationInfo OPTIONAL,  
iE-Extensions ProtocolExtensionContainer  
{ {SONInformationReply-ExtIEs} } OPTIONAL,  
...  
}
```

SONInformationReply-ExtIEs S1 AP-PROTOCOL-EXTENSION ::= {

-- Extension for Release 9 to transfer Time synchronisation information --

{ID id-Time-Synchronisation-Info CRITICALITY ignore EXTENSION
TimeSynchronisationInfo PRESENCE optional},

• • • ,

```
{ID id-Muting-Pattern-Information          CRITICALITY ignore    EXTENSION  
MutingPatternInformation    PRESENCE optional}
```

}

SONInformationReport ::= CHOICE{

rLFReportInformation RLFReportInformation,

...

}

SONConfigurationTransfer ::= SEQUENCE {

targeteNB-ID TargeteNB-ID, sourceeNB-ID
SourceeNB-ID, sONInformation

SONInformation,
iE-Extensions
ExtIEs} }

• • •

}

SONConfigurationTransfer-ExtIEs S1 AP-PROTOCOL-EXTENSION ::= {

-- Extension for Release 10 to transfer the IP addresses of the eNB initiating the ANR action --

{ID id-x2TNLConfigurationInfo CRITICALITY ignore EXTENSION
conditional X2TNLConfigurationInfo PRESENCE}

-- This IE shall be present if the SON information IE contains the SON information Request IE and the SON Information Request IE is set to 'X2TNL configuration info'--}|

-- Extension for Release 12 to transfer information concerning the source cell of synchronisation and the aggressor cell --

{ID id-Synchronisation-Information CRITICALITY ignore EXTENSION
SynchronisationInformation PRESENCE conditional}

-- This IE shall be present if the SON Information IE contains the SON Information Request IE set to 'Activate Muting'--},

...

}

SynchronisationInformation ::= SEQUENCE {

sourceStratumLevel StratumLevel
OPTIONAL,
listeningSubframePattern ListeningSubframePattern OPTIONAL,
aggressoreCGI-List ECGI-List
OPTIONAL,

iE-Extensions ProtocolExtensionContainer {
{SynchronisationInformation-ExtIEs} } OPTIONAL,

...

}

SynchronisationInformation-ExtIEs S1 AP-PROTOCOL-EXTENSION ::= {

...

}

Source-ToTarget-TransparentContainer ::= OCTET STRING

-- This IE includes a transparent container from the source RAN node to the target RAN node.

-- The octets of the OCTET STRING are encoded according to the specifications of the target system.

SourceBSS-ToTargetBSS-TransparentContainer ::= OCTET STRING

-- This is a dummy IE used only as a reference to the actual definition in relevant specification.

SourceeNB-ID ::= SEQUENCE {

global-ENB-ID Global-ENB-ID, selected-TAI TAI,
iE-Extensions ProtocolExtensionContainer { {SourceeNB-ID-ExtIEs} } OPTIONAL
}

SourceeNB-ID-ExtIEs S1 AP-PROTOCOL-EXTENSION ::= {

...
}

SRVCCOperationPossible ::= ENUMERATED {

possible,

...
}

SRVCCHOIndication ::= ENUMERATED {

pSandCS,
cSonly,

...
}

SourceeNB-ToTargeteNB-TransparentContainer ::= SEQUENCE {

rRC-Container RRC-Container,

e-RABInformationList E-RABInformationList OPTIONAL,
targetCell-ID EUTRAN-CGI,

subscriberProfileIDforRFP SubscriberProfileIDforRFP OPTIONAL,
 uE-HistoryInformation UE-HistoryInformation,
 iE-Extensions ProtocolExtensionContainer { {SourceeNB-
 ToTargeteNB-TransparentContainer-ExtIEs} } OPTIONAL,

• • •

}

```

SourceeNB-ToTargeteNB-TransparentContainer-ExtIEs S1 AP-PROTOCOL-EXTENSION ::= {
{ID id-MobilityInformation}                                CRITICALITY ignore
EXTENSION MobilityInformation}                           PRESENCEoptional}}|
```

{ID id-uE-HistoryInformationFromTheUE CRITICALITY ignore EXTENSION UE-HistoryInformationFromTheUE PRESENCE optional},

• • •

}

SourceRNC-ToTargetRNC-TransparentContainer ::= OCTET STRING

-- This is a dummy IE used only as a reference to the actual definition in relevant specification.

ServedGUMMEIs ::= SEQUENCE (SIZE (1.. maxnoofRATs)) OF ServedGUMMEIsItem

ServedGUMMEIsItem ::= SEQUENCE {

servedPLMNs servedGroupIDs servedMMECs iE-Extensions OPTIONAL,	ServedPLMNs, ServedGroupIDs, ServedMMECs, ProtocolExtensionContainer { {ServedGUMMEIsItem-ExtIEs} }
--	--

...

}

ServedGUMMEIsItem-ExtIEs S1 AP-PROTOCOL-EXTENSION ::= {

...

}

ServedGroupIDs ::= SEQUENCE (SIZE(1.. maxnoofGroupIDs)) OF MME-Group-ID
ServedMMECs ::= SEQUENCE (SIZE(1.. maxnoofMMECs)) OF MME-Code

ServedPLMNs ::= SEQUENCE (SIZE(1.. maxnoofPLMNsPerMME)) OF PLMNIdentity

SubscriberProfileIDforRFP ::= INTEGER (1..256)

SupportedTAs ::= SEQUENCE (SIZE(1.. maxnoofTACs)) OF SupportedTAs-Item

SupportedTAs-Item ::= SEQUENCE {

tAC TAC,
broadcastPLMNs BPLMNs,
iE-Extensions ProtocolExtensionContainer { {SupportedTAs-Item-ExtIEs} }
OPTIONAL,

...

}

SupportedTAs-Item-ExtIEs S1 AP-PROTOCOL-EXTENSION ::= {

...

}

StratumLevel ::= INTEGER (0..3, ...)

SynchronisationStatus ::= ENUMERATED { synchronous, asynchronous, ... }

TimeSynchronisationInfo ::= SEQUENCE {

stratumLevel StratumLevel,
synchronisationStatus SynchronisationStatus,
iE-Extensions ProtocolExtensionContainer {
TimeSynchronisationInfo-ExtIEs } } OPTIONAL,

•

}

TimeSynchronisationInfo-ExtIEs S1 AP-PROTOCOL-EXTENSION ::= {

-- Extension for Release 12 to transfer Muting Availability Indication --

{ID id-Muting-Availability-Indication CRITICALITY ignore EXTENSION
MutingAvailabilityIndication PRESENCE optional},

...

}

```

S-TMSI ::= SEQUENCE {
    mMEC MME-Code,
    m-TMSI M-TMSI,
    iE-Extensions      ProtocolExtensionContainer { {S-TMSI-ExtIEs} } OPTIONAL,
}

```

•

}

S-TMSI-ExtIEs S1 AP-PROTOCOL-EXTENSION ::= {

...

}

-- T

TAC ::= OCTET STRING (SIZE (2)) TAIBasedMDT ::= SEQUENCE {

tAIListforMDT TAIListforMDT,

iE-Extensions
OPTIONAL,

ProtocolExtensionContainer { {TAIBasedMDT-ExtIEs} }

...

}

TAIBasedMDT-ExtIEs S1 AP-PROTOCOL-EXTENSION ::= {

...

}

TAIListforMDT ::= SEQUENCE (SIZE(1..maxnoofTAforMDT)) OF TAI
TAIListforWarning ::= SEQUENCE (SIZE(1..maxnoofTAIforWarning)) OF TAI
TAI ::= SEQUENCE {

pLMNidentity PLMNidentity,

tAC TAC,

iE-Extensions ProtocolExtensionContainer { {TAI-ExtIEs} } OPTIONAL,

...

}

TAI-ExtIEs S1 AP-PROTOCOL-EXTENSION ::= {

...

}

TAI-Broadcast ::= SEQUENCE (SIZE(1..maxnoofTAIforWarning)) OF TAI-Broadcast-Item

TAI-Broadcast-Item ::= SEQUENCE {

tAI TAI,
completedCellinTAI CompletedCellinTAI,
iE-Extensions ProtocolExtensionContainer { {TAI-Broadcast-Item-ExtIEs} }
OPTIONAL,

...

}

TAI-Broadcast-Item-ExtIEs S1 AP-PROTOCOL-EXTENSION ::= {

...

}

TAI-Cancelled ::= SEQUENCE (SIZE(1..maxnoofTAIforWarning)) OF TAI-Cancelled-Item

TAI-Cancelled-Item ::= SEQUENCE {

tAI
cancelledCellinTAI
iE-Extensions
OPTIONAL,

TAI,
CancelledCellinTAI,
ProtocolExtensionContainer { {TAI-Cancelled-Item-ExtIEs} }
OPTIONAL,

TAI-Cancelled-Item-ExtIEs S1 AP-PROTOCOL-EXTENSION ::= {

• • •

}

TABasedMDT ::= SEQUENCE {

tAListforMDT TAListforMDT,

ProtocolExtensionContainer { { TABasedMDT-ExtIEs } } OPTIONAL,

•

}

TABasedMDT-ExtIEs S1 AP-PROTOCOL-EXTENSION ::= {

• • •

}

TAListforMDT ::= SEQUENCE (SIZE(1..maxnoofTAforMDT)) OF TAC

CompletedCellinTAI ::= SEQUENCE (SIZE(1..maxnoofCellinTAI)) OF CompletedCellinTAI-Item

CompletedCellinTAI-Item ::= SEQUENCE{

iE-Extensions
OPTIONAL,

ProtocolExtensionContainer { {CompletedCellinTAI-Item-ExtIEs} }

CompletedCellinTAI-Item-ExtIEs S1 AP-PROTOCOL-EXTENSION ::= {

•

}

```

TBCD-STRING ::= OCTET STRING (SIZE (3)) TargetID ::= CHOICE {
targeteNB-ID           TargeteNB-ID,
targetRNC-ID            TargetRNC-ID,
cGI                     CGI,

```

•

}

TargeteNB-ID ::= SEQUENCE {

global-ENB-ID	Global-ENB-ID,
selected-TAI	TAI,
iE-Extensions	ProtocolExtensionContainer { {TargeteNB-ID-ExtIEs} } OPTIONAL,

...

}

TargeteNB-ID-ExtIEs S1 AP-PROTOCOL-EXTENSION ::= {

TargetRNC-ID ::= SEQUENCE {

rAC	RAC	OPTIONAL,
rNC-ID	RNC-ID,	
extendedRNC-ID	ExtendedRNC-ID	OPTIONAL,

ProtocolExtensionContainer { {TargetRNC-ID-ExtIEs} } OPTIONAL,

...

}

TargetRNC-ID-ExtIEs S1 AP-PROTOCOL-EXTENSION ::= {

...

}

TargeteNB-ToSourceeNB-TransparentContainer ::= SEQUENCE {

rRC-Container RRC-Container,

iE-Extensions ProtocolExtensionContainer { {TargeteNB-ToSourceeNB-TransparentContainer-ExtIEs} } OPTIONAL,

...

}

TargeteNB-ToSourceeNB-TransparentContainer-ExtIEs S1 AP-PROTOCOL-EXTENSION ::= {

...

}

Target-ToSource-TransparentContainer ::= OCTET STRING

-- This IE includes a transparent container from the target RAN node to the source RAN node.

-- The octets of the OCTET STRING are coded according to the specifications of the target system.

TargetRNC-ToSourceRNC-TransparentContainer ::= OCTET STRING

-- This is a dummy IE used only as a reference to the actual definition in relevant specification.

TargetBSS-ToSourceBSS-TransparentContainer ::= OCTET STRING

-- This is a dummy IE used only as a reference to the actual definition in relevant specification.

M1ThresholdEventA2 ::= SEQUENCE {

measurementThreshold MeasurementThresholdA2,

```
iE-Extensions  
OPTIONAL,  
  
ProtocolExtensionContainer { { M1ThresholdEventA2-ExtIEs} }  
  
...  
  
}
```

M1ThresholdEventA2-ExtIEs S1 AP-PROTOCOL-EXTENSION ::= {

• • •

}

Threshold-RSRP ::= INTEGER(0..97) Threshold-RSRQ ::= INTEGER(0..34)
TimeToWait ::= ENUMERATED {v1s, v2s, v5s, v10s, v20s, v60s, ...}
Time-UE-StayedInCell ::= INTEGER (0..4095)
Time-UE-StayedInCell-EnhancedGranularity ::= INTEGER (0..40950)

TransportInformation ::= SEQUENCE {

`transportLayerAddress` `TransportLayerAddress,`

uL-GTP-TEID GTP-TEID,

•

}

TransportLayerAddress ::= BIT STRING (SIZE(1..160, ...)) TraceActivation ::= SEQUENCE {

e-UTRAN-Trace-ID

interfacesToTrace

traceDepth

traceCollectionEntityIPAddress

iE-Extensions

TraceActivation-ExtIEs} } OPTIONAL.

E-UTRAN-Trace-ID,

InterfacesToTrace,

TraceDepth,

TransportLayerAddress,

```
ProtocolExtensionContainer { {
```

}

TraceActivation-ExtIEs S1 AP-PROTOCOL-EXTENSION ::= {

-- Extension for Rel-10 to support MDT --

```
{ ID id-MDTConfiguration           CRITICALITY ignore   EXTENSION MDT-Configuration  
  PRESENCE optional },
```

...

}

TraceDepth ::= ENUMERATED {

minimum, medium, maximum,
minimumWithoutVendorSpecificExtension, mediumWithoutVendorSpecificExtension,
maximumWithoutVendorSpecificExtension,

...

}

E-UTRAN-Trace-ID ::= OCTET STRING (SIZE (8)) TrafficLoadReductionIndication ::= INTEGER
(1..99) TunnelInformation ::= SEQUENCE {
transportLayerAddress TransportLayerAddress,

uDP-Port-Number Port-Number OPTIONAL,

iE-Extensions ProtocolExtensionContainer { {Tunnel-Information-ExtIEs} }
OPTIONAL,

...

}

Tunnel-Information-ExtIEs S1 AP-PROTOCOL-EXTENSION ::= {

...

}

TypeOfError ::= ENUMERATED {

not-understood, missing,

...

}

TAIListForRestart ::= SEQUENCE (SIZE(1..maxnoofRestartTAIs)) OF TAI

-- U

```
UEAggregateMaximumBitrate ::= SEQUENCE { uAggregateMaximumBitRateDL
BitRate, uAggregateMaximumBitRateUL          BitRate,
iE-Extensions                      ProtocolExtensionContainer { {UEAggregate-
MaximumBitrates-ExtIEs} } OPTIONAL,
...
}
```

```
UEAggregate-MaximumBitrates-ExtIEs S1 AP-PROTOCOL-EXTENSION ::= {
...
}
```

```
UE-S1 AP-IDs ::= CHOICE{
uE-S1 AP-ID-pair      UE-S1 AP-ID-pair,
mME-UE-S1 AP-ID       MME-UE-S1 AP-ID,
...
}
```

```
UE-S1 AP-ID-pair ::= SEQUENCE{
mME-UE-S1 AP-ID      MME-UE-S1 AP-ID,
eNB-UE-S1 AP-ID      ENB-UE-S1 AP-ID,
iE-Extensions         ProtocolExtensionContainer { {UE-S1 AP-ID-pair-ExtIEs} } OPTIONAL,
...
}
```

```
UE-S1 AP-ID-pair-ExtIEs S1 AP-PROTOCOL-EXTENSION ::= {
...
}
```

```
UE-associatedLogicalS1-ConnectionItem ::= SEQUENCE {
    mME-UE-S1 AP-ID           MME-UE-S1 AP-ID OPTIONAL, eNB-UE-S1 AP-ID
    ENB-UE-S1 AP-ID OPTIONAL,
    iE-Extensions             ProtocolExtensionContainer { { UE-associatedLogicalS1-
    ConnectionItemExtIEs } } OPTIONAL,
    ...
}
```

```
UE-associatedLogicalS1-ConnectionItemExtIEs S1 AP-PROTOCOL-EXTENSION ::= {
    ...
}
```

```
UEIdentityIndexValue ::= BIT STRING (SIZE (10))
```

```
UE-HistoryInformation ::= SEQUENCE (SIZE(1..maxnoofCells)) OF LastVisitedCell-Item
```

```
UE-HistoryInformationFromTheUE ::= OCTET STRING
```

-- This IE is a transparent container and shall be encoded as the VisitedCellInfoList field contained in the UEInformationResponse message as defined in TS 36.331 [16]

```
UEPagingID ::= CHOICE {
    s-TMSI      S-TMSI,
    iMSI       IMSI,
    ...
}
```

```
UERadioCapability ::= OCTET STRING UERadioCapabilityForPaging ::= OCTET STRING
UE-RLF-Report-Container ::= OCTET STRING
```

-- This IE is a transparent container and shall be encoded as the rlf-Report-r9 field contained in the UEInformationResponse message as defined in TS 36.331 [16]

UE-RLF-Report-Container-for-extended-bands ::= OCTET STRING

-- This IE is a transparent container and shall be encoded as the rlf-Report-v9e0 contained in the UEInformationResponse message as defined in TS 36.331 [16]

UESecurityCapabilities ::= SEQUENCE {

 encryptionAlgorithms EncryptionAlgorithms,
 integrityProtectionAlgorithms IntegrityProtectionAlgorithms,
 iE-Extensions ProtocolExtensionContainer { {
 UESecurityCapabilities-ExtIEs} } OPTIONAL,

...

}

UESecurityCapabilities-ExtIEs S1 AP-PROTOCOL-EXTENSION ::= {

...

}

UserLocationInformation ::= SEQUENCE {

 eutran-cgi EUTRAN-CGI,
 tai TAI,
 iE-Extensions ProtocolExtensionContainer { { UserLocationInformation-ExtIEs } }
} OPTIONAL,

...

}

UserLocationInformation-ExtIEs S1 AP-PROTOCOL-EXTENSION ::= {

...

}

-- V

VoiceSupportMatchIndicator ::= ENUMERATED {

supported,

not-supported,

...

}

-- W

WarningAreaList ::= CHOICE {

cellIDList ECGIList, trackingAreaListforWarning
TAIListforWarning,

emergencyAreaIDList EmergencyAreaIDList,

...

}

WarningType ::= OCTET STRING (SIZE (2)) WarningSecurityInfo ::= OCTET STRING (SIZE (50))

WarningMessageContents ::= OCTET STRING (SIZE(1..9600))

-- X

X2TNLConfigurationInfo ::= SEQUENCE {

eNBX2TransportLayerAddresses ENBX2TLAs,

iE-Extensions ProtocolExtensionContainer {
X2TNLConfigurationInfo-ExtIEs} } OPTIONAL,

...

}

```

X2TNLConfigurationInfo-ExtIEs S1 AP-PROTOCOL-EXTENSION ::= {

-- Extension for Release 10 to transfer the IPsec and U-plane addresses during ANR action --
{ID id-eNBX2ExtendedTransportLayerAddresses          CRITICALITY ignore    EXTENSION
ENBX2ExtTLAs      PRESENCE optional}|

-- Extension for Release 12 to transfer the IP addresses of the X2 GW --

{ID id-eNBIndirectX2TransportLayerAddresses   CRITICALITY ignore    EXTENSION
ENBIndirectX2TransportLayerAddresses   PRESENCE optional},

...

}

ENBX2ExtTLAs ::= SEQUENCE (SIZE(1.. maxnoofeNBX2ExtTLAs)) OF ENBX2ExtTLA
ENBX2ExtTLA ::= SEQUENCE {
  iPsecTLA                      TransportLayerAddress           OPTIONAL,
                                         ENBX2GTPTLAs
                                         OPTIONAL,
  iE-Extensions                  ProtocolExtensionContainer { { ENBX2ExtTLA-ExtIEs }
} OPTIONAL,
...

}

ENBX2ExtTLA-ExtIEs S1 AP-PROTOCOL-EXTENSION ::= {

...

}

ENBX2GTPTLAs ::= SEQUENCE (SIZE(1.. maxnoofeNBX2GTPTLAs)) OF
TransportLayerAddress

ENBIndirectX2TransportLayerAddresses ::= SEQUENCE (SIZE(1..maxnoofeNBX2TLAs)) OF
TransportLayerAddress

-- Y
-- Z
END

```

-- ****

--

-- Common definitions

--

-- ****

S1 AP-CommonDataTypes {

itu-t (0) identified-organization (4) etsi (0) mobileDomain (0)

eps-Access (21) modules (3) s1ap (1) version1 (1) s1ap-CommonDataTypes (3) } DEFINITIONS
AUTOMATIC TAGS ::=
BEGIN

Criticality ::= ENUMERATED { reject, ignore, notify } Presence ::=
ENUMERATED { optional, conditional, mandatory }

PrivateIE-ID ::= CHOICE {

local INTEGER (0..65535),

global OBJECT IDENTIFIER

}

ProcedureCode ::= INTEGER (0..255)

ProtocolExtensionID ::= INTEGER (0..65535)

ProtocolIE-ID ::= INTEGER (0..65535)

TriggeringMessage ::= ENUMERATED { initiating-message, successful-outcome,
unsuccessfull-outcome } END

-- ****

--

-- Constant definitions

--
-- ****=
--

S1 AP-Constants {

itu-t (0) identified-organization (4) etsi (0) mobileDomain (0)

eps-Access (21) modules (3) s1ap (1) version1 (1) s1ap-Constants (4) } DEFINITIONS

AUTOMATIC TAGS ::=

BEGIN

-- ****=
--

-- IE parameter types from other modules.
--
-- ****=

IMPORTS ProcedureCode, ProtocolIE-ID

FROM S1 AP-CommonDataTypes;

-- ****=
--
-- Elementary Procedures
--
-- ****=

id-HandoverPreparation
id-HandoverResourceAllocation
id-HandoverNotification
id-PathSwitchRequest
id-HandoverCancel
id-E-RABSetup
id-E-RABModify
id-E-RABRelease
ProcedureCode ::= 7 id-E-RABReleaseIndication
ProcedureCode ::= 8
id-InitialContextSetup

ProcedureCode ::= 0
ProcedureCode ::= 1
ProcedureCode ::= 2
ProcedureCode ::= 3
ProcedureCode ::= 4
ProcedureCode ::= 5
ProcedureCode ::= 6
ProcedureCode ::= 9

id-Paging	
ProcedureCode ::= 10 id-downlinkNASTransport	
ProcedureCode ::= 11	ProcedureCode ::= 12
id-initialUEMessage	ProcedureCode ::= 13
id-uplinkNASTransport	ProcedureCode ::= 14
id-Reset	ProcedureCode ::= 15
14 id-ErrorIndication	ProcedureCode ::= 16
15 id-NASNonDeliveryIndication	
id-S1Setup	
ProcedureCode ::= 17 id-UEContextReleaseRequest	
ProcedureCode ::= 18	
id-DownlinkS1cdma2000tunnelling	ProcedureCode ::= 19 id-
UplinkS1cdma2000tunnelling	ProcedureCode ::= 20
id-UEContextModification	ProcedureCode ::= 21 id-
UECapabilityInfoIndication	ProcedureCode ::= 22
id-UEContextRelease	ProcedureCode ::= 23
id-eNBStatusTransfer	ProcedureCode ::= 24
id-MMEStatusTransfer	ProcedureCode ::= 25
id-DeactivateTrace	ProcedureCode ::= 26
id-TraceStart	ProcedureCode ::= 27
id-TraceFailureIndication	ProcedureCode ::= 28
id-ENBConfigurationUpdate	ProcedureCode ::= 29 id-
MMEConfigurationUpdate	ProcedureCode ::= 30 id-
LocationReportingControl	ProcedureCode ::= 31 id-
LocationReportingFailureIndication	ProcedureCode ::= 32
id-LocationReport	ProcedureCode ::= 33
id-OverloadStart	ProcedureCode ::= 34
id-OverloadStop	ProcedureCode ::= 35
id-WriteReplaceWarning	ProcedureCode ::= 36
id-eNBDirectInformationTransfer	ProcedureCode ::= 37 id-
MMEDirectInformationTransfer	ProcedureCode ::= 38
id-PrivateMessage	ProcedureCode ::= 39
id-eNBConfigurationTransfer	ProcedureCode ::= 40
id-MMEConfigurationTransfer	ProcedureCode ::= 41
id-CellTrafficTrace	ProcedureCode ::= 42
id-Kill	
ProcedureCode ::= 43 id-downlinkUEAssociatedLPPaTransport	ProcedureCode ::= 44
id-uplinkUEAssociatedLPPaTransport	ProcedureCode ::= 45 id-
downlinkNonUEAssociatedLPPaTransport	ProcedureCode ::= 46 id-
uplinkNonUEAssociatedLPPaTransport	ProcedureCode ::= 47
id-UERadioCapabilityMatch	ProcedureCode ::= 48 id-
PWSRestartIndication	ProcedureCode ::= 49 id-E-
RABModificationIndication	ProcedureCode ::= 50

-- ****

--

```

-- Extension constants
--
-- ****
maxPrivateIEs                                INTEGER ::= 65535
maxProtocolExtensions                          INTEGER ::= 65535 maxProtocolIEs
                                                INTEGER ::= 65535
-- ****
-- Lists
--
-- ****
maxnoofCSGs                                    INTEGER ::= 256

maxnoofE-RABs                                  INTEGER ::= 256
maxnoofTAIs                                    INTEGER ::= 256
maxnoofTACs                                    INTEGER ::= 256
maxnoofErrors                                  INTEGER ::= 256
maxnoofBPLMNs                                  INTEGER ::= 6

maxnoofPLMNsPerMME                            INTEGER ::= 32
maxnoofEPLMNs

maxnoofEPLMNsPlusOne

maxnoofForbLACs                               INTEGER ::= 4096

maxnoofForbTACs

maxnoofIndividualS1ConnectionsToReset        INTEGER ::= 256

maxnoofCells                                   INTEGER ::= 16
maxnoofCellsInNB                             INTEGER ::= 256
maxnoofTAIforWarning                         INTEGER ::= 65535
maxnoofCellID                                 INTEGER ::= 65535
maxnoofEmergencyAreaID                      INTEGER ::= 65535
maxnoofCellInTAI                             INTEGER ::= 65535
maxnoofCellInEAI                            INTEGER ::= 65535

```

maxnoofeNBX2TLAs

maxnoofeNBX2ExtTLAs	INTEGER ::= 16
maxnoofeNBX2GTPTLAs	INTEGER ::= 16
maxnoofRATs	INTEGER ::= 8
maxnoofGroupIDs	INTEGER ::= 65535
maxnoofMMECs	INTEGER ::= 256
maxnoofCellIDforMDT	INTEGER ::= 32
maxnoofTAforMDT	INTEGER ::= 8
maxnoofMDTPLMNs	INTEGER ::= 16
maxnoofCellsforRestart	INTEGER ::= 256
maxnoofRestartTAIs	INTEGER ::= 2048
maxnoofRestartEmergencyAreaIDs	INTEGER ::= 256
maxEARFCN	INTEGER ::= 262143
maxnoofMBSFNAreaMDT	INTEGER ::= 8

```
-- ****  
--  
-- IEs  
--  
--  
-- ****
```

id-MME-UE-S1 AP-ID

ProtocolIE-ID ::= 0 id-HandoverType

ProtocolIE-ID ::= 1 id-Cause

ProtocolIE-ID ::= 2

id-SourceID

ProtocolIE-ID ::= 3 id-TargetID

ProtocolIE-ID ::= 4 id-eNB-UE-S1 AP-ID

ProtocolIE-ID ::= 8

id-E-RABSubjecttoDataForwardingList

ProtocolIE-ID ::=

12

id-E-RABtoReleaseListHOCmd

ProtocolIE-ID ::= 13 id-E-RABDataForwardingItem

ProtocolIE-ID ::= 14 id-E-RABReleaseItemBearerRelComp

ProtocolIE-ID ::= 15

id-E-RABToBeSetupListBearerSUEReq

ProtocolIE-ID ::=

ProtocolIE-ID

:= 17

id-E-RABAdmittedList
 ProtocolIE-ID ::= 18 id-E-RABFailedToSetupListHOReqAck
 ProtocolIE-ID ::= 19
 id-E-RABAdmittedItem
 ProtocolIE-ID ::= 20 id-E-RABFailedtoSetupItemHOReqAck
 ProtocolIE-ID ::= 21
 id-E-RABToBeSwitchedDLList
 ProtocolIE-ID ::= 22 id-E-RABToBeSwitchedDLItem
 ProtocolIE-ID ::= 23 id-E-RABToBeSetupListCtxtSURes
 ProtocolIE-ID ::= 24
 id-TraceActivation
 ProtocolIE-ID ::= 25

id-NAS-PDU
 ProtocolIE-ID ::= 26 id-E-RABToBeSetupItemHOReq
 ProtocolIE-ID ::= 27
 id-E-RABSetupListBearerSURes
 ProtocolIE-ID ::= 28 id-E-RABFailedToSetupListBearerSURes
 id-E-RABToBeModifiedListBearerModReq
 ProtocolIE-ID ::= 29
 ProtocolIE-ID ::= 30

id-E-RABModifyListBearerModRes
 ProtocolIE-ID ::= 31 id-E-RABFailedToModifyList
 ProtocolIE-ID ::= 32 id-E-RABToBeReleasedList
 ProtocolIE-ID ::= 33 id-E-RABFailedToReleaseList
 ProtocolIE-ID ::= 34

id-E-RABItem
 ProtocolIE-ID ::= 35
 id-E-RABToBeModifiedItemBearerModReq
 ProtocolIE-ID ::= 36
 id-E-RABModifyItemBearerModRes
 ProtocolIE-ID ::= 37

id-E-RABReleaseItem
 ProtocolIE-ID ::= 38 id-E-RABSetupItemBearerSURes
 ProtocolIE-ID ::= 39

id-SecurityContext
 ProtocolIE-ID ::= 40 id-HandoverRestrictionList
 ProtocolIE-ID ::= 41

id-UEPagingID
 ProtocolIE-ID ::= 43 id-pagingDRX
 ProtocolIE-ID ::= 44

id-TAIList
 ProtocolIE-ID ::= 46 id-TAIItem
 ProtocolIE-ID ::= 47 id-E-RABFailedToSetupListCtxtSURes
 ProtocolIE-ID ::= 48

id-E-RABReleaseItemHOCmd
 ProtocolIE-ID ::= 49 id-E-RABSetupItemCtxtSURes
 ProtocolIE-ID ::= 50 id-E-RABSetupListCtxtSURes
 ProtocolIE-ID ::= 51 id-E-RABToBeSetupItemCtxtSURes
 ProtocolIE-ID ::= 52 id-E-RABToBeSetupListHORes
 ProtocolIE-ID ::= 53 id-

GERANtoLTEHOInformationRes
 ProtocolIE-

ID ::= 55 id-UTRANtoLTEHOInformationRes
 ProtocolIE-ID ::= 57 id-CriticalityDiagnostics
 ProtocolIE-ID ::= 58
 id-Global-ENB-ID
 ProtocolIE-ID ::= 59

id-eNBname
 ProtocolIE-ID ::= 60 id-MMENAME
 ProtocolIE-ID ::= 61 id-ServedPLMNs
 ProtocolIE-ID ::= 63

id-SupportedTAs
 ProtocolIE-ID ::= 64 id-TimeToWait
 ProtocolIE-ID ::= 65 id-uAggregateMaximumBitrate
 ProtocolIE-ID ::= 66

id-TAI
 ProtocolIE-ID ::= 67 id-E-RABReleaseListBearerRelComp
 ProtocolIE-ID ::= 69

id-cdma2000PDU
 ProtocolIE-ID ::= 70 id-cdma2000RATTyPe
 ProtocolIE-ID ::= 71

id-cdma2000SectorID
 ProtocolIE-ID ::= 72 id-SecurityKey
 ProtocolIE-ID ::= 73

id-UERadioCapability
 ProtocolIE-ID ::= 74

id-GUMMEI-ID
 ProtocolIE-ID ::= 75 id-E-RABInformationListItem
 ProtocolIE-ID ::= 78

id-Direct-Forwarding-Path-Availability
 ProtocolIE-ID ::= 79

id-UEIdentityIndexValue
 ProtocolIE-ID ::= 80

id-cdma2000HOStatus
 ProtocolIE-ID ::= 83 id-cdma2000HORRequiredIndication
 ProtocolIE-ID ::= 84

id-E-UTRAN-Trace-ID
 ProtocolIE-ID ::= 86 id-RelativeMMECapacity
 ProtocolIE-ID ::= 87

id-SourceMME-UE-S1 AP-ID
 ProtocolIE-ID ::= 88 id-Bearers-SubjectToStatusTransfer-Item
 ProtocolIE-ID ::= 89

id-eNB-StatusTransfer-TransparentContainer
 ProtocolIE-ID ::= 90 id-UE-
 associatedLogicalS1-ConnectionItem
 ProtocolIE-ID ::= 91

id-ResetType
 ProtocolIE-ID ::= 92 id-UE-associatedLogicalS1-ConnectionListResAck
 ProtocolIE-ID ::= 93

id-E-RABToBeSwitchedULItem
 ProtocolIE-ID ::= 94 id-E-RABToBeSwitchedULList
 ProtocolIE-ID ::= 95

id-S-TMSI		
ProtocolIE-ID ::= 96 id-cdma2000OneXRAND		
ProtocolIE-ID ::= 97		
id-RequestType		
ProtocolIE-ID ::= 98 id-UE-S1 AP-IDs		
ProtocolIE-ID ::= 99		
id-EUTRAN-CGI		
ProtocolIE-ID ::= 100 id-OverloadResponse		
ProtocolIE-ID ::= 101		
id-cdma2000OneXSRVCCInfo		ProtocolIE-
ID ::= 102		
id-E-RABFailedToBeReleasedList		ProtocolIE-ID ::= 103
id-Source-ToTarget-TransparentContainer		ProtocolIE-ID ::= 104
id-ServedGUMMEIs		
ProtocolIE-ID ::= 105 id-SubscriberProfileIDforRFP		
ProtocolIE-ID ::= 106		
id-UESecurityCapabilities		ProtocolIE-ID ::= 107
id-CSFallbackIndicator		ProtocolIE-
ID ::= 108		
id-CNDDomain		
ProtocolIE-ID ::= 109 id-E-RABReleasedList		
ProtocolIE-ID ::= 110		
id-MessageIdentifier		ProtocolIE-
ID ::= 111		
id-SerialNumber		
ProtocolIE-ID ::= 112 id-WarningAreaList		
ProtocolIE-ID ::= 113 id-RepetitionPeriod		
ProtocolIE-ID ::= 114 id-NumberofBroadcastRequest		
ProtocolIE-ID ::= 115		
id-WarningType		
ProtocolIE-ID ::= 116 id-WarningSecurityInfo		
ProtocolIE-ID ::= 117		
id-DataCodingScheme		
ProtocolIE-ID ::= 118 id-WarningMessageContents		
ProtocolIE-ID ::= 119		
id-BroadcastCompletedAreaList		ProtocolIE-ID ::= 120
id-Inter-SystemInformationTransferTypeEDT		ProtocolIE-ID ::= 121
id-Inter-SystemInformationTransferTypeMDT		ProtocolIE-ID ::= 122 id-
Target-ToSource-TransparentContainer		ProtocolIE-ID ::= 123
id-SRVCCOperationPossible		ProtocolIE-
ID ::= 124 id-SRVCCHOIndication		
ProtocolIE-ID ::= 125 id-NAS-DownlinkCount		
ProtocolIE-ID ::= 126		
id-CSG-Id		
ProtocolIE-ID ::= 127 id-CSG-IdList		
ProtocolIE-ID ::= 128		

id-SONConfigurationTransferECT	ProtocolIE-ID ::= 129
id-SONConfigurationTransferMCT	ProtocolIE-ID ::= 130
id-TraceCollectionEntityIPAddress	ProtocolIE-ID ::= 131
id-MSCClassmark2	
ProtocolIE-ID ::= 132 id-MSCClassmark3	
ProtocolIE-ID ::= 133 id-RRC-Establishment-Cause	
ProtocolIE-ID ::= 134	
id-NASSecurityParametersfromE-UTRAN	ProtocolIE-ID ::= 135
id-NASSecurityParameterstoE-UTRAN	ProtocolIE-ID ::= 136
id-DefaultPagingDRX	
ProtocolIE-ID ::= 137 id-Source-ToTarget-TransparentContainer-SecondaryProtocolIE-ID ::= 138	
id-Target-ToSource-TransparentContainer-SecondaryProtocolIE-ID ::= 139	
id-EUTRANRoundTripDelayEstimationInfo	ProtocolIE-ID ::= 140
id-BroadcastCancelledAreaList	ProtocolIE-ID ::= 141
id-ConcurrentWarningMessageIndicator	ProtocolIE-ID ::= 142
id-Data-Forwarding-Not-Possible	ProtocolIE-ID ::= 143
id-ExtendedRepetitionPeriod	ProtocolIE-
ID ::= 144	
id-CellAccessMode	
ProtocolIE-ID ::= 145 id-CSGMembershipStatus	
ProtocolIE-ID ::= 146	
id-LPPa-PDU	
ProtocolIE-ID ::= 147 id-Routing-ID	
ProtocolIE-ID ::= 148	
id-Time-Synchronisation-Info	ProtocolIE-ID ::=
149	
id-PS-ServiceNotAvailable	
ProtocolIE-ID ::= 150	
id-PagingPriority	
ProtocolIE-ID ::= 151 id-x2TNLConfigurationInfo	
ProtocolIE-ID ::= 152 id-eNBX2ExtendedTransportLayerAddresses	
ProtocolIE-ID ::= 153	
id-GUMMEIList	
ProtocolIE-ID ::= 154 id-GW-TransportLayerAddress	
ProtocolIE-ID ::= 155	
id-Correlation-ID	
ProtocolIE-ID ::= 156	
id-SourceMME-GUMMEI	
ProtocolIE-ID ::= 157 id-MME-UE-S1 AP-ID-2	
ProtocolIE-ID ::= 158 id-RegisteredLAI	
ProtocolIE-ID ::= 159	
id-RelayNode-Indicator	
ProtocolIE-ID ::= 160 id-TrafficLoadReductionIndication	
ProtocolIE-ID ::= 161	

id-MDTConfiguration
ProtocolIE-ID ::= 162 id-MMERelaySupportIndicator
 ProtocolIE-ID ::= 163
id-GWContextReleaseIndication
 ProtocolIE-ID ::= 164

id-ManagementBasedMDTAllowed
ProtocolIE-ID ::= 165

id-PrivacyIndicator
ProtocolIE-ID ::= 166 id-Time-UE-StayedInCell-EnhancedGranularity
ProtocolIE-ID ::= 167
id-HO-Cause
 ProtocolIE-ID ::= 168 id-VoiceSupportMatchIndicator
 ProtocolIE-ID ::= 169
id-GUMMEIType
 ProtocolIE-ID ::= 170 id-M3Configuration
 ProtocolIE-ID ::= 171
id-M4Configuration
ProtocolIE-ID ::= 172 id-M5Configuration
 ProtocolIE-ID ::= 173 id-MDT-Location-Info
 ProtocolIE-ID ::= 174
id-MobilityInformation
ProtocolIE-ID ::= 175 id-Tunnel-Information-for-BBF
 ProtocolIE-ID ::= 176
id-ManagementBasedMDTPLMNLList
ProtocolIE-ID ::= 177 id-SignallingBasedMDTPLMNLList
 ProtocolIE-ID ::= 178
id-ULCOUNTValueExtended
ProtocolIE-ID ::= 179 id-DLCOUNTValueExtended
 ProtocolIE-ID ::= 180 id-ReceiveStatusOfULPDCPSDUsExtended
 ProtocolIE-ID ::= 181
id-ECGILListForRestart
ProtocolIE-ID ::= 182 id-SIPTO-Correlation-ID
 ProtocolIE-ID ::= 183 id-SIPTO-L-GW-TransportLayerAddress
 ProtocolIE-ID ::= 184
id-TransportInformation
ProtocolIE-ID ::= 185

id-LHN-ID
 ProtocolIE-ID ::= 186 id-AdditionalCSFallbackIndicator
 ProtocolIE-ID ::= 187
id-TAILListForRestart
ProtocolIE-ID ::= 188 id-UserLocationInformation
 ProtocolIE-ID ::= 189 id-EmergencyAreaIDListForRestart
 ProtocolIE-ID ::= 190
id-KillAllWarningMessages
ProtocolIE-ID ::= 191

id-Masked-IMEISV
 ProtocolIE-ID ::= 192 id-eNBIndirectX2TransportLayerAddresses
 ProtocolIE-ID ::= 193
 id-uE-HistoryInformationFromTheUE
 ProtocolIE-ID ::= 194

 id-ProSeAuthorized
 ProtocolIE-ID ::= 195 id-ExpectedUEBehaviour
 ProtocolIE-ID ::= 196
 id-LoggedMBSFNMDT
 ProtocolIE-ID ::= 197 id-UERadioCapabilityForPaging
 ProtocolIE-ID ::= 198
 id-E-RABToBeModifiedListBearerModInd
 RABToBeModifiedItemBearerModInd
 id-E-RABNotToBeModifiedListBearerModInd
 201 id-E-RABNotToBeModifiedItemBearerModInd
 ::= 202
 id-E-RABModifyListBearerModConf
 ProtocolIE-ID ::= 203 id-E-RABModifyItemBearerModConf
 ProtocolIE-ID ::= 204 id-E-RABFailedToModifyListBearerModConf
 ProtocolIE-ID ::= 205
 id-SON-Information-Report
 ProtocolIE-ID ::= 206 id-Muting-Availability-Indication
 ProtocolIE-ID ::= 207
 id-Muting-Pattern-Information
 208 id-Synchronisation-Information
 ::= 209 id-E-RABToBeReleasedListBearerModConf
 ID ::= 210

 ProtocolIE-ID ::= 199 id-E-
 ProtocolIE-ID ::= 200
 ProtocolIE-ID ::=
 ProtocolIE-ID

END

٧-٣-٩ - تعاريف محفظه

```

-- ****
-- 
-- Container definitions
-- 
-- ****

```

S1 AP-Containers {

```

itu-t (0) identified-organization (4) etsi (0) mobileDomain (0)
eps-Access (21) modules (3) s1ap (1) version1 (1) s1ap-Containers (5) } DEFINITIONS
AUTOMATIC TAGS ::=
BEGIN

```

```
-- ****
-- IE parameter types from other modules.
-- ****
```

```
IMPORTS
  Criticality,
  Presence,
  PrivateIE-ID,
  ProtocolExtensionID, ProtocolIE-ID
FROM S1 AP-CommonDataTypes
```

```
maxPrivateIEs, maxProtocolExtensions, maxProtocolIEs
FROM S1 AP-Constants;
```

```
-- ****
-- Class Definition for Protocol IEs
-- ****
```

```
S1 AP-PROTOCOL-IES ::= CLASS {
```

```
  &id          ProtocolIE-ID          UNIQUE,
```

```
  &criticality    Criticality,
```

```
  &Value,
```

```
  &presence      Presence
```

```
}
```

```
  WITH SYNTAX {
```

```
    ID          &id CRITICALITY      &criticality TYPE
      &Value PRESENCE        &presence
  }
```

```
-- ****
-- Class Definition for Protocol IEs
```

```

--  

-- ****=  

-- ****=  

S1 AP-PROTOCOL-IES-PAIR ::= CLASS {  

    &id          ProtocolIE-ID          UNIQUE,  

    &firstCriticality Criticality,  

    &FirstValue,  

    &secondCriticality Criticality,  

    &SecondValue,  

    &presence     Presence  

}  

WITH SYNTAX {  

    ID          &id  

    FIRST CRITICALITY      &firstCriticality FIRST TYPE  

    &FirstValue SECOND CRITICALITY      &secondCriticality SECOND TYPE  

        &SecondValue PRESENCE          &presence  

}

```

```

-- ****=  

--  

-- Class Definition for Protocol Extensions  

--  

-- ****=

```

```

S1 AP-PROTOCOL-EXTENSION ::= CLASS {  

    &id          ProtocolExtensionID      UNIQUE,  

    &criticality Criticality,  

    &Extension,  

    &presence     Presence  

}

```

```

WITH SYNTAX {

ID          &id CRITICALITY      &criticality EXTENSION
  &Extension PRESENCE    &presence
}

-- *****
-- Class Definition for Private IEs
--
-- *****

S1 AP-PRIVATE-IES ::= CLASS {

&id           PrivateIE-ID,
&criticality Criticality,
&Value,
&presence     Presence

}

WITH SYNTAX {

ID          &id CRITICALITY      &criticality TYPE
  &Value PRESENCE    &presence
}

-- *****
-- Container for Protocol IEs
--
-- *****

ProtocolIE-Container {S1 AP-PROTOCOL-IES : IEsSetParam} ::= SEQUENCE (SIZE
(0..maxProtocolIEs)) OF
ProtocolIE-Field { { IEsSetParam } }

ProtocolIE-SingleContainer {S1 AP-PROTOCOL-IES : IEsSetParam} ::= ProtocolIE-Field
{ { IEsSetParam } }

ProtocolIE-Field {S1 AP-PROTOCOL-IES : IEsSetParam} ::= SEQUENCE {

```

```

id           S1 AP-PROTOCOL-IES.&id
({IEsSetParam}),
criticality   S1 AP-PROTOCOL-IES.&criticality
({IEsSetParam}{@id}),

value        S1 AP-PROTOCOL-IES.&Value
({IEsSetParam}{@id})

}

```

```

-- ****
-- 
-- Container for Protocol IE Pairs
-- 
-- ****

```

```

ProtocolIE-ContainerPair {S1 AP-PROTOCOL-IES-PAIR : IEsSetParam} ::= SEQUENCE (SIZE
(0..maxProtocolIEs)) OF
ProtocolIE-FieldPair { {IEsSetParam} }

```

```

ProtocolIE-FieldPair {S1 AP-PROTOCOL-IES-PAIR : IEsSetParam} ::= SEQUENCE {

id           S1 AP-PROTOCOL-IES-PAIR.&id
({IEsSetParam}), firstCriticality  S1 AP-PROTOCOL-IES-PAIR.&firstCriticality
({IEsSetParam}{@id}),
firstValue      S1 AP-PROTOCOL-IES-PAIR.&FirstValue
({IEsSetParam}{@id}), secondCriticality S1 AP-PROTOCOL-IES-PAIR.&secondCriticality
({IEsSetParam}{@id}),
secondValue     S1 AP-PROTOCOL-IES-PAIR.&SecondValue
({IEsSetParam}{@id})

}

```

```

-- ****
-- 
-- Container Lists for Protocol IE Containers
-- 
-- ****

```

```

ProtocolIE-ContainerList {INTEGER : lowerBound, INTEGER : upperBound, S1 AP-PROTOCOL-
IES : IEsSetParam} ::= SEQUENCE (SIZE (lowerBound..upperBound)) OF
ProtocolIE-SingleContainer { {IEsSetParam} }

```

```
ProtocolIE-ContainerPairList {INTEGER : lowerBound, INTEGER : upperBound, S1 AP-PROTOCOL-IES-PAIR : IEsSetParam} ::= SEQUENCE (SIZE (lowerBound..upperBound)) OF ProtocolIE-ContainerPair { {IEsSetParam} }
```

```
-- ****
```

```
-- Container for Protocol Extensions
```

```
--
```

```
-- ****
```

```
ProtocolExtensionContainer {S1 AP-PROTOCOL-EXTENSION : ExtensionSetParam} ::= SEQUENCE (SIZE (1..maxProtocolExtensions)) OF ProtocolExtensionField { {ExtensionSetParam} }
```

```
ProtocolExtensionField {S1 AP-PROTOCOL-EXTENSION : ExtensionSetParam} ::= SEQUENCE {
```

```
    id S1 AP-PROTOCOL-EXTENSION.&id  
    ({ExtensionSetParam}),
```

```
    criticality S1 AP-PROTOCOL-EXTENSION.&criticality  
    ({ExtensionSetParam}{@id}),
```

```
    extensionValue S1 AP-PROTOCOL-EXTENSION.&Extension  
    ({ExtensionSetParam}{@id})
```

```
}
```

```
-- ****
```

```
-- Container for Private IEs
```

```
--
```

```
-- ****
```

```
PrivateIE-Container {S1 AP-PRIVATE-IES : IEsSetParam } ::= SEQUENCE (SIZE (1..maxPrivateIEs)) OF PrivateIE-Field { {IEsSetParam} }
```

```
PrivateIE-Field {S1 AP-PRIVATE-IES : IEsSetParam} ::= SEQUENCE {
```

```
    id S1 AP-PRIVATE-IES.&id  
    ({IEsSetParam}), criticality S1 AP-PRIVATE-IES.&criticality  
    ({IEsSetParam}{@id}),
```

```

value          S1 AP-PRIVATE-IES.&Value
({IEsSetParam}{@id})

}
END

```

۴-۹ نگارش انتقال پیام

^۱ ASN.1 Basic Packed Encoding Rules (BASIC-PER) Aligned Variant S1 AP باید از به عنوان نگارش انتقال همانطور که در IYU-T Rec. X.691 [4] مشخص شده استفاده نماید.

۵-۹ زمان سنج ها

TS_{RELOCprep}

- بیشترین زمان برای رویه آماده سازی دگرسپاری در eNB منبع را مشخص می نماید.

TS_{RELOCOoverall}

- بیشترین زمان برای محافظت از رویه دگرسپاری کلی در eNB منبع را مشخص می نماید.

TX_{RELOCOoverall}

- این زمان سنج در مرجع TS 36.423 [22] مشخص شده است.

۱۰ مدیریت داده پروتکل ناشناخته، پیش‌بینی نشده و پرخطا

۱-۱۰ کلیات

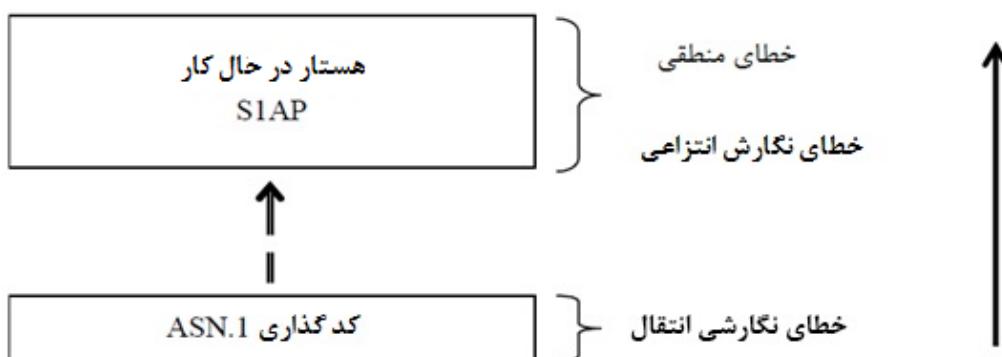
می‌توان حالت‌های خطای پروتکل را به ۳ طبقه زیر تقسیم بندی کرد:

- خطای نگارش انتقال

- خطای نگارش انتزاعی

- خطای منطقی

خطاهای پروتکل ممکن است با توابع زیر درون یک گره دریافت‌کننده اتفاق بیفتد:



شکل ۶۱- خطای پروتکل در S1 AP

اطلاعات بیان شده در زیربندهای ۱۰-۲، ۱۰-۳ و ۱۰-۴ (که باید در پیام استفاده شده هنگام گزارش دادن یک خطا درج شود) کمترین اطلاعاتی است که باید درج شود. دیگر عناصر اطلاعاتی اختیاری درون پیام نیز مجاز به درج شدن

۱- نحوه نگارش فوق از پیش فرض‌های زبان برنامه‌نویسی می‌باشد و به همین دلیل از ترجمه آن صرف نظر شده است.

در صورت در دسترس بودن هستند. مورد ذکر شده همچنین برای مواردی معتبر است که گزارش دهی با یک پیام پاسخ انجام شود. مورد آخر یک استثنا برای آنچه در زیربند ۱-۴ گفته شد می‌باشد.

۲- خطای نگارش انتقال

یک خطای نگارش انتقال هنگامی اتفاق می‌افتد که گیرنده قادر نباشد تا پیام فیزیکی دریافت شده را کد برداری نماید. خطای نگارش انتقال همواره در پردازش کدبرداری ASN.1 کشف می‌شود. اگر یک خطای نگارش انتقال رخ دهد، بهتر است گیرنده رویه اعلان خطا را با مقدار علت مناسب برای خطای پروتکل نگارش انتقال آغاز کند. مثال‌های خطای نگارش انتقال عبارتند از:

- تخطی از گستره مقادیر در تعریف پیام‌های ASN.1. برای مثال، اگر یک IE گستره مقادیر تعریف شده از صفر تا ۱۰ داشته باشد ((ASN.1: INTEGER(0..10)) و ۱۲ دریافت شود، آنگاه با این مورد به عنوان یک خطای نگارش انتقال رفتار خواهد شد.
- تخطی از محدودیت‌های عناصر فهرست. برای مثال، اگر یک فهرست حاوی ۱ تا ۱۰ عنصر تعریف شود و ۱۲ عنصر دریافت شود، آنگاه این حالت به عنوان یک خطای نگارش انتقال مدیریت خواهد شد.
- عناصر الزامی مفقودی در تعاریف ASN.1 SEQUENCE (همانطور که توسط آغاز‌کننده پیام ارسال می‌شود).
- ترتیب نادرست عناصر در تعاریف ASN.1 SEQUENCE (همانطور که توسط آغاز‌کننده پیام ارسال می‌شود).

۳- خطای نگارش انتزاعی

۱-۳-۱۰ کلیات

یک خطای نگارش انتزاعی زمانی رخ می‌دهد که هستار S1 AP کارکردی دریافت کننده موارد زیر را دریافت کند:

۱. IE‌ها یا گروه‌های IE را دریافت کند که قابل درک نیستند (IE ID ناشناخته)
۲. IE‌ها به شکلی دریافت شوند که از گستره منطقی تخطی شود (برای مثال، تعریف ASN.1: صفر تا ۱۵، گستره منطقی صفر تا ۱۰ است در حالیکه مقادیر ۱۱ تا ۱۵ تعریف نشده هستند) و ۱۲ دریافت شده است، این مورد بصورت یک خطای نگارش انتزاعی با استفاده از اطلاعات بحرانی بودن ارسال شده توسط آغاز‌کننده پیام اداره خواهد شد
۳. IE‌ها یا گروه‌های IE را دریافت نکند اما مطابق با حضور مشخص شده برای شئ مدنظر، IE‌ها یا گروه‌های IE بهتر است در پیام دریافت شده حاضر باشند.
۴. IE‌ها یا گروه‌های IE را دریافت کند که بعنوان قسمتی از آن پیام با ترتیب اشتباه یا با رخدادهای بیش از حد یا گروه IE یکسان تعریف شده‌اند.
۵. IE‌ها یا گروه‌های IE را دریافت کند اما مطابق با حضور شرطی شئ مدنظر و شرط مشخص شده، IE‌ها یا گروه‌های IE بهتر است در پیام دریافت شده حاضر نباشند.

مورد ۱ و ۲ (IE/ گروه IE درک نشده) مبتنی بر اطلاعات بحرانی بودن دریافت شده اداره می‌شوند. مورد ۳ (IE/ گروه IE مفقود شده) مبتنی بر اطلاعات بحرانی بودن و اطلاعات حضور برای IE/ گروه IE مفقود اداره می‌شود که در استانداردی مشخص می‌شود که گیرنده از آن استفاده می‌کند. مورد ۴ (IE‌ها یا گروه‌های IE با ترتیب نادرست یا با رخدادهای بیش از حد) و مورد ۵ (IE‌ها یا گروه‌های IE شرطی با حضور نادرست) منجر به رد کردن رویه می‌شوند.

اگر یک خطای نگارش انتزاعی رخ دهد، گیرنده باید باقیمانده پیام را بخواند و سپس باید برای هر خطای نگارش انتزاعی کشف شده که متعلق به موارد ۱ تا ۳ است، مطابق با اطلاعات بحرانی بودن و اطلاعات حضور برای IE/گروه IE عمل کند که خطای نگارش انتزاعی با توجه به آن رخ داده است (مطابق با زیر بندهای ۱۰-۳-۴ و ۵-۳-۱۰ و چگونگی مدیریت موارد ۴ و ۵ در زیربند ۶-۳-۱۰ مشخص شده است.

۲-۳-۱۰ اطلاعات بحرانی بودن

در پیام‌های S1 AP، اطلاعات بحرانی بودن انتساب یافته برای IE‌های منحصر به فرد و/یا گروه‌های IE وجود دارد. این اطلاعات بحرانی بودن به گیرنده آموزش می‌دهد که چگونه هنگام دریافت یک IE یا گروه IE که درک نمی‌شود عمل کند، به عبارت دیگر با تمامی اقلام (IE یا گروه IE) که به صورت جزئی یا کامل درک نمی‌شود باید مطابق با اطلاعات بحرانی بودن خود آنها همانطور که در زیربند ۶-۳-۱۰ مشخص شده رفتار شود.
به علاوه از اطلاعات بحرانی بودن درصورت مفقود شدن خطای نگارش انتزاعی IE/گروه IE استفاده می‌شود (به زیربند ۵-۳-۱۰ رجوع شود).

گره دریافت کننده باید با توجه به مقادیر اطلاعات بحرانی بودن، اعمال متفاوتی را انجام دهد. سه مقدار ممکن اطلاعات بحرانی بودن برای یک IE یا گروه IE عبارتند از:

- رد کردن IE
- نادیده گرفتن IE و اخطار دادن به فرستنده
- نادیده گرفتن IE

قواعد زیر برای هنگامی که یک هستار گیرنده مجاز است یک IE، یک گروه IE یا یک EP درک نشده (پیاده‌سازی نشده) را در نظر بگیرد و هنگامی که عملی مبتنی بر اطلاعات بحرانی بودن کاربردی است، محدودیت‌هایی را ایجاد می‌کند:

۱. IE یا گروه IE: هنگامی که یک هستار گیرنده مجاز است یک EP از یک نسخه استاندارد پیاده‌سازی شده است، آنگاه دیگر IE‌ها یا گروه‌های IE جدید یا اصلاح شده برای آن EP در آن نسخه استاندارد باید توسط هستار گیرنده بصورت درک شده در نظر گرفته شوند (ممکن است برخی از آن‌ها هنوز پشتیبانی نشده باقی بماند).

۲. EP: درک EP‌های مختلف درون یک نسخه استاندارد یا بین نسخه‌های متفاوت استاندارد اجباری نیست. در نظر گرفتن هر EP که پشتیبانی نشده بصورت درک نشده مجاز است حتی اگر EP‌های دیگر آن نسخه استاندارد درک شود، و باید عمل مناسب مبتنی بر بحرانی بودن انجام شود.

۳-۳-۱۰ اطلاعات حضور

برای تعداد زیادی از IE‌ها/گروه‌های IE که مطابق با نگارش انتقال ASN.1 اختیاری هستند، S1 AP بطور جداگانه مشخص می‌کند که حضور این IE‌ها/گروه‌های IE اختیاری، یا با توجه به کاربرد RNS توسط فیلد حضور شیء مد نظر طبقه S1 AP-PROTOCOL-EXTENSION، S1 AP-PROTOCOL-IES-PAIR، S1 AP-PROTOCOL اجباری است.

فیلد حضور رده‌های ذکر شده، ۳ مقدار را پشتیبانی می‌کند:

۱. اختیاری
۲. شرطی

۳. اجباری

اگر یک IE یا گروه IE در پیام دریافتی درج نشده باشد و حضور IE/ گروه IE مذکور اجباری باشد یا حضورش شرطی باشد اما شرط مذکور مطابق با استاندارد استفاده شده توسط گیرنده صحیح باشد، آنگاه یک خطای نگارش انتزاعی به علت مفقود شدن IE/ گروه IE رخ داده است.

اگر یک IE/ گروه IE در پیام دریافتی درج شده باشد و حضور IE/ گروه IE مذکور شرطی باشد و شرط مذکور مطابق با استاندارد استفاده شده توسط گیرنده اشتباه باشد، آنگاه یک خطای نگارش انتزاعی به علت حضور دارای خطای IE/ گروه IE رخ داده است.

۴-۳-۱۰ گروه IE در ک نشده

۱-۴-۳-۱۰ کد رویه

گره دریافت کننده باید با انواع مختلف اطلاعات بحرانی بودن دریافت شده از IE کد رویه^۱ مطابق با موارد زیر رفتار کند:

رد کردن IE

- اگر یک پیام با یک IE کد رویه علامت زده شده بصورت «رد کردن IE» دریافت شود که گره دریافت کننده آن را در ک نمی کند، آنگاه گره دریافت کننده باید رویه را با استفاده از رویه اعلان خطا رد کند.

نادیده گرفتن IE و اخطار دادن به فرستنده:

- اگر یک پیام با یک IE کد رویه علامت زده شده بصورت «صرف نظر کردن از IE و اخطار دادن به فرستنده» دریافت شود که گره دریافت کننده آن را در ک نمی کند، آنگاه گره دریافت کننده باید رویه را نادیده گرفته و رویه اعلان خطا را آغاز کند.

نادیده گرفتن IE

- اگر یک پیام با یک IE کد رویه علامت زده شده بصورت «نادیده گرفتن IE» دریافت شود که گره دریافت کننده آن را در ک نمی کند، آنگاه گره دریافت کننده باید رویه را نادیده بگیرد.

هنگام استفاده از رویه اعلان خطا برای رد کردن یک رویه یا گزارش دادن یک رویه نادیده گرفته شده، آنگاه این رویه باید شامل IE کد رویه، IE پیام فعال سازی و IE بحرانی بودن رویه^۲ در IE تشخیص شرایط بحرانی باشد.

۴-۳-۱۰-الف انواع پیام

هنگامی که گره دریافت کننده نتواند IE نوع پیام^۳ را کدبرداری نماید، آنگاه رویه اعلان خطا باید با یک مقدار علت مناسب آغاز شود.

۴-۳-۱۰-ب هایی بغیر از کد رویه و نوع پیام

گره دریافت کننده باید با انواع مختلف اطلاعات بحرانی بودن دریافت شده یک IE/ گروه IE بغیر از IE کد رویه و IE نوع پیام مطابق با موارد زیر رفتار نماید:

1 - Procedure Code IE

2 - Procedure Criticality IE

3 - Type of Message IE

رد کردن IE:

- اگر یک پیام راهانداز یک رویه دریافت شده باشد که حاوی یک یا چندین IE/ گروه IE علامت زده شده بصورت «رد کردن IE» باشد که گره دریافت کننده آن را درک نمی‌کند، آنگاه هیچ‌یک از درخواست‌های کارکردی پیام نباید اجرا شود. گره دریافت کننده باید رویه را با استفاده از رویه اعلان خطا رد کند و رد شدن یک یا چند IE/ گروه IE را با استفاده از پیامی گزارش دهد که به طور معمول برای خروجی ناموفق رویه استفاده می‌شود. در شرایطی که اطلاعات دریافت شده در پیام راهانداز برای تعیین یک مقدار برای تمامی IE‌هایی ناکافی باشد که لازم است در پیامی حاضر باشند که از آن برای گزارش دادن خروجی ناموفق رویه استفاده می‌شود، آنگاه گره دریافت کننده باید در عوض رویه را خاتمه دهد و رویه اعلان خطا را آغاز کند.
- اگر یک پیام راهانداز یک رویه دریافت شود که پیامی برای گزارش دادن خروجی ناموفق ندارد، که حاوی یک یا چند IE/ گروه IE علامت زده شده بصورت «رد کردن IE» باشد که گره دریافت کننده آن را درک نمی‌کند، آنگاه گره دریافت کننده باید رویه را خاتمه داده و رویه اعلان خطا را آغاز کند.
- اگر یک پیام پاسخ دریافت شود که حاوی یک یا چند IE علامت زده شده بصورت «رد کردن IE» باشد که گره دریافت کننده آن را درک نمی‌کند، آنگاه گره دریافت کننده باید رویه را عنوان خاتمه یافته بصورت ناموفق در نظر بگیرد و مدیریت خطای محلی را راهاندازی کند.

نادیده گرفتن IE و اخطار دادن به فرستنده:

- اگر یک پیام راهانداز یک رویه دریافت شود که حاوی یک یا چند IE/ گروه IE علامت زده شده بصورت «صرف نظر کردن از IE و اخطار دادن به فرستنده» باشد که گره دریافت کننده آن را درک نمی‌کند، آنگاه گره دریافت کننده باید محتوای IE‌ها/ گروه‌های IE درک نشده را نادیده بگیرد و با این فرض به رویه ادامه دهد که IE‌ها/ یا گروه‌های IE درک نشده دریافت نشده‌اند (جز برای گزارش‌دهی) و با استفاده از IE‌ها/ یا گروه‌های IE درک شده به رویه ادامه دهد و در پیام پاسخ رویه‌ی که یک یا چندین IE یا گروه IE آن نادیده گرفته شده گزارش دهد. در صورتی که اطلاعات دریافت شده در پیام راهانداز برای تعیین یک مقدار برای تمامی IE‌هایی کافی باشند که نیاز است در پیام پاسخ حضور داشته باشند، گره دریافت کننده باید به جای آن به رویه خاتمه دهد و رویه اعلان خطا را راهاندازی نماید.
- اگر یک پیام راهانداز یک رویه دریافت شود که پیامی برای گزارش دادن خروجی رویه ندارد که حاوی یک یا چند IE/ گروه IE علامت زده شده بصورت «رد کردن IE و اخطار دادن به فرستنده» باشد که گره دریافت کننده آن را درک نمی‌کند، آنگاه گره دریافت کننده را نادیده بگیرد و با این فرض به رویه ادامه دهد که IE‌ها/ یا گروه‌های IE درک نشده دریافت نشده‌اند (جز برای گزارش‌دهی) و با استفاده از IE‌ها/ یا گروه‌های IE درک شده به رویه ادامه دهد و رویه اعلان خطا را برای گزارش دادن این مطلب راهاندازی کند که یک چند IE/ گروه IE نادیده گرفته شده‌اند.
- اگر یک پیام پاسخ دریافت شده باشد که حاوی یک یا چندین IE/ گروه IE علامت زده شده بصورت «صرف نظر کردن از IE و اخطار دادن به فرستنده» باشد که گره دریافت کننده آن را درک نمی‌کند، آنگاه گره دریافت کننده باید محتوای IE‌ها/ گروه‌های IE درک نشده را نادیده بگیرد و با این فرض به رویه ادامه دهد که IE‌ها/ یا گروه‌های IE درک نشده دریافت نشده‌اند (جز برای گزارش‌دهی) و با استفاده از IE‌ها/ یا گروه‌های IE درک شده به رویه ادامه دهد و رویه اعلان خطا را راهاندازی نماید.

نادیده گرفتن IE

- اگر یک پیام راهانداز یک رویه دریافت شده باشد که حاوی یک یا چندین IE/ گروه IE علامت زده شده بصورت «نادیده گرفتن IE» باشد که گره دریافت کننده آن را درک نمی‌کند، آنگاه گره دریافت کننده باید محتوای IEها/ گروه‌های IE درک نشده را نادیده بگیرد و با این فرض به رویه ادامه دهد که IEها/ یا گروه‌های IE درک نشده دریافت نشده‌اند و با استفاده از IEها/ یا گروه‌های IE درک شده به رویه ادامه دهد.
 - اگر یک پیام پاسخ دریافت شده باشد که حاوی یک یا چندین IE/ گروه IE علامت زده شده بصورت «نادیده گرفتن IE» باشد که گره دریافت کننده آن را درک نمی‌کند، آنگاه گره دریافت کننده باید محتوای IEها/ گروه‌های IE درک نشده را نادیده بگیرد و با این فرض به رویه ادامه دهد که IEها/ یا گروه‌های IE درک نشده دریافت نشده‌اند و با استفاده از IEها/ یا گروه‌های IE درک شده به رویه ادامه دهد.
- هنگام گزارش دادن IEها/ گروه IEهای درک نشده که بصورت «رد کردن IE» یا «صرف نظر کردن از IE و اخطار دادن به فرستنده» علامت زده شده‌اند با استفاده از یک پیام پاسخ تعریف شده برای رویه، IE تشخیص شرایط بحرانی عنصر اطلاعاتی^۱ باید در IE تشخیص شرایط بحرانی برای هر IE/ گروه IE گزارش شده درج شود.
- هنگام گزارش دادن IEها/ گروه IEهای درک نشده که بصورت «رد کردن IE» یا «صرف نظر کردن از IE و اخطار دادن به فرستنده» علامت شده شده‌اند با استفاده از رویه اعلان خطای IE کد رویه، IE پیام فعال سازی^۲ بحرانی بودن رویه و IE تشخیص شرایط بحرانی عنصر اطلاعاتی باید در IE تشخیص شرایط بحرانی برای هر IE/ گروه IE گزارش شده درج شوند.

۵-۳-۱۰ IE یا گروه IE مفقود شده

- گره دریافت کننده باید با IE/ گروه IE مفقود شده مطابق با اطلاعات بحرانی برای IE/ گروه IE گم شده در پیام دریافت شده رفتار کند که در نسخه‌ای از این استاندارد مشخص می‌گردد که گیرنده از آن استفاده می‌کند:
- رد کردن IE:**

- اگر یک پیام دریافت شده که راهانداز یک رویه است، یک یا چند IE/ گروه IE با بحرانی بودن مشخص «رد کردن IE» مفقود شده دارد، آنگاه نباید هیچ یک از درخواست‌های کارکردی پیام اجرا شود. گره دریافت کننده باید رویه را رد کند و IEها/ گروه‌های IE گم شده را با استفاده از پیامی گزارش کند که به طور معمول برای گزارش خروجی ناموفق رویه استفاده می‌شود. در شرایطی که اطلاعات دریافت شده در پیام راهانداز برای تعیین یک مقدار برای تمامی IEهایی ناکافی باشد که لازم است در پیام حاضر باشند که از آن برای گزارش خروجی ناموفق رویه استفاده می‌شود، آنگاه گره دریافت کننده باید در عوض رویه را خاتمه دهد و رویه اعلان خطای آغاز کند.

- اگر یک پیام دریافت شده که راهانداز یک رویه است که آن رویه پیامی برای گزارش دادن خروجی ناموفق ندارد یک یا چند IE/ گروه IE با بحرانی بودن معین «رد کردن IE» مفقود شده دارد، آنگاه گره دریافت کننده باید رویه را خاتمه داده و رویه اعلان خطای آغاز کند.

- اگر یک پیام پاسخ دریافت شده یک یا چند IE/ گروه IE با بحرانی بودن معین «رد کردن IE» مفقود شده دارد، آنگاه گره دریافت کننده باید رویه را بصورت ناموفق خاتمه یافته در نظر بگیرد و مدیریت خطای مناسب را آغاز کند.

نادیده گرفتن IE و اخطار دادن به فرستنده:

- اگر یک پیام دریافت شده که راه‌انداز یک رویه است، یک یا چند IE/ گروه IE با بحرانی بودن مشخص «صرف نظر کردن از IE و اخطار دادن به فرستنده» مفقود شده دارد، آنگاه گره دریافت کننده باید آن IE‌های مفقود شده را نادیده بگیرد و بر مبنای دیگر IEها/ گروه‌های IE موجود در پیام به رویه ادامه دهد و در پیام پاسخ رویه گزارش دهد که یک یا چند IE یا گروه IE مفقود شده است. در شرایطی که اطلاعات دریافت شده در پیام راه‌انداز برای تعیین یک مقدار برای تمامی IE‌هایی ناکافی باشد که لازم است در پیام حاضر باشند، آنگاه گره دریافت کننده باید در عوض رویه را خاتمه دهد و رویه اعلان خطا را آغاز کند.

- اگر یک پیام دریافت شده که راه‌انداز یک رویه است که آن رویه پیامی ندارد تا خروجی ناموفق را گزارش کند یک یا چند IE/ گروه IE با بحرانی بودن معین «صرف نظر کردن از IE و اخطار دادن به فرستنده» مفقود شده دارد، آنگاه گره دریافت کننده باید آن IEها را نادیده بگیرد و بر مبنای دیگر IEها/ گروه‌های IE موجود در پیام به رویه ادامه دهد و رویه اعلان خطا را آغاز کند تا گزارش دهد که یک یا چند IE/ گروه IE مفقود شده‌اند.

- اگر یک پیام پاسخ دریافت شده یک یا چندین IE یا گروه IE با بحرانی بودن معین «صرف نظر کردن از IE و اخطار دادن به فرستنده» مفقود شده دارد، آنگاه گره دریافت کننده باید گم شدن آن IE را نادیده بگیرد و بر مبنای دیگر IEها/ گروه‌های IE موجود در پیام به رویه ادامه دهد و رویه اعلان خطا را آغاز کند تا گزارش دهد که یک یا چند IE/ گروه IE مفقود شده‌اند.

نادیده گرفتن IE:

- اگر یک پیام دریافت شده که راه‌انداز یک رویه است، یک یا چند IE/ گروه IE با بحرانی بودن مشخص «نادیده گرفتن IE» مفقود شده دارد، آنگاه گره دریافت کننده باید آن IE‌های گم شده را نادیده بگیرد و بر مبنای دیگر IEها/ گروه‌های IE موجود در پیام به رویه ادامه دهد.

- اگر یک پیام پاسخ دریافت شده یک یا چندین IE یا گروه IE با بحرانی بودن معین «صرف نظر کردن از IE» مفقود شده دارد، آنگاه گره دریافت کننده باید آن IE‌های گم شده را نادیده بگیرد و بر مبنای دیگر IEها/ گروه IE موجود در پیام به رویه ادامه دهد.

هنگام گزارش دادن IEها/ گروه IE‌های مفقود شده با بحرانی بودن مشخص «رد کردن IE» یا «صرف نظر کردن از IE و اخطار دادن به فرستنده» با استفاده از یک پیام پاسخ تعریف شده برای رویه IE تشخیص شرایط بحرانی عنصر اطلاعاتی^۱ باید در IE تشخیص شرایط بحرانی برای هر IE/ گروه IE گزارش شده درج شود.

هنگام گزارش دادن IEها/ گروه IE‌های مفقود شده با بحرانی بودن مشخص «رد کردن IE» یا «صرف نظر کردن از IE و اخطار دادن به فرستنده» با استفاده از رویه اعلان خطا، IE کد رویه، IE پیام فعال سازی، IE بحرانی بودن رویه و IE تشخیص شرایط بحرانی عنصر اطلاعاتی باید در IE تشخیص شرایط بحرانی برای هر IE/ گروه IE گزارش شده درج شوند.

۶-۳-۱۰ IEها یا گروه IEهای دریافت شده با ترتیب اشتباه یا با تعداد رخدادهای بیش از حد یا با حضور نادرست اگر یک پیام با IEها یا گروه IEهای با ترتیب اشتباه یا با تعداد رخدادهای بیش از حد دریافت شود یا اگر IEها یا گروه‌های IE با حضور شرطی موجود باشند در حالیکه شرط برآورده نشده است (به عبارت دیگر حضور نادرست)، آنگاه گره دریافت کننده باید مطابق با موارد زیر رفتار کند:

- اگر یک پیام راهانداز یک رویه دریافت شده باشد که حاوی IEها یا گروه IEهای با ترتیب اشتباه یا با تعداد رخدادهای بیش از حد یا حضور نادرست باشد، آنگاه هیچ یک از درخواست‌های کارکردی پیام نباید اجرا شود.

- گره دریافت کننده باید رویه را رد کند و مقدار علت «خطای نگارش انتزاعی» (پیامی که به صورت اشتباه ساخته شده است) را با استفاده از پیامی گزارش کند که که به طور معمول برای گزارش خروجی ناموفق رویه استفاده می‌شود. در شرایطی که اطلاعات دریافت شده در پیام راهانداز برای تعیین یک مقدار برای تمامی IEهایی ناکافی باشد که لازم است در پیام حاضر باشد و از آن برای گزارش خروجی ناموفق رویه استفاده می‌شود، آنگاه گره دریافت کننده باید در عوض به رویه خاتمه دهد و رویه اعلان خطا را آغاز کند

- اگر یک پیام راهانداز یک رویه دریافت شده باشد که آن رویه پیامی ندارد تا خروجی ناموفق را گزارش کند که حاوی IEها یا گروه IEهای با ترتیب اشتباه یا با تعداد رخدادهای بیش از حد یا حضور نادرست باشد، آنگاه گره دریافت کننده باید به رویه را خاتمه داده و رویه اعلان خطا را آغاز کند و از مقدار علت «خطای نگارش انتزاعی» (پیامی که به صورت اشتباه ساخته شده است) استفاده کند.

- اگر یک پیام پاسخ دریافت شود که حاوی IEها یا گروه IEهای با ترتیب اشتباه یا با تعداد رخدادهای بیش از حد یا حضور نادرست باشد، آنگاه گره دریافت کننده باید رویه را بصورت ناموفق خاتمه یافته در نظر بگیرد و مدیریت خطای محلی را راهاندازی کند.

در هنگام تعیین ترتیب صحیح، تنها IEهای مشخص شده در استانداردی در نظر گرفته می‌شود که گیرنده از آن استفاده می‌کند.

۴-۱۰ خطای منطقی

وضعیت خطای منطقی زمانی رخ می‌دهد که یک پیام به درستی درک شود اما اطلاعات درج شده درون پیام معتبر نباشند (به عبارت دیگر خطای معناشناصی)، یا رویه‌ی را توصیف می‌کند که با وضعیت گیرنده سازگار نمی‌باشد. در این شرایط، بدون توجه به اطلاعات بحرانی بودن IEها/ گروه‌های IE حاوی مقادیر خطدار، همانطور که توسط طبقه رویه مقدماتی تعریف می‌شود رفتار زیر باید انجام شود (مگر اینکه بصورت دیگری مشخص شده باشد).

طبقه ۱:

که در آن خطای منطقی در یک پیام درخواست یک رویه از طبقه ۱ رخ می‌دهد و رویه مذکور پیامی برای گزارش خروجی ناموفق پیام دارد، آنگاه این پیام باید با مقدار علت مناسب ارسال شود. مقادیر علت متداول عبارتند از:

- خطای معناشناصی

- پیام با وضعیت گیرنده سازگار نیست.

که در آن خطای منطقی در یک پیام درخواست از رویه طبقه ۱ درج می‌شود و رویه مذکور پیامی ندارد تا این خروجی ناموفق را گزارش کند، آنگاه باید به رویه مذکور خاتمه داده شود و باید رویه اعلان خطا با یک مقدار علت مناسب راه‌اندازی شود. بنابراین IE کد رویه و IE پیام فعال سازی باید درون IE تشخیص شرایط بحرانی باید درج شوند تا پیامی را معین کنند که حاوی خطای منطقی است.

که در آن خطای منطقی در یک پیام پاسخ یک رویه طبقه ۱ وجود دارد، آنگاه رویه مذکور باید بصورت ناموفق خاتمه یافته در نظر گرفته شود و باید مدیریت خطای محلی آغاز شود.

طبقه ۲:

که در آن خطای منطقی در یک پیام از رویه طبقه ۲ رخ می‌دهد، آنگاه باید به رویه مذکور خاتمه داده شود و باید رویه اعلان خطا با یک مقدار علت مناسب راهاندازی شود. بنابراین *IE* کد رویه و *IE* پیام فعال سازی درون *IE* تشخیص شرایط بحرانی باید درج شوند تا پیامی را معین کنند که حاوی خطای منطقی است.

۵-۱۰ موارد استثنای مدیریت خطای منطقی

مدیریت خطای منطقی مواردی که از این به بعد توصیف می‌شود باید بر هریک از مدیریت‌های خطای توصیف شده در دیگر زیربندهای بند ۱۰ اولویت داشته باشد.

- اگر هر گونه خطایی (خطای نگارش انتقال، خطای نگارش انتزاعی یا خطای منطقی) در پیام *ERROR INDICATION* آشکار شود، آنگاه این رخداد نباید رویه اعلان خطا را در گره دریافت کننده را فعال کند بلکه باید مدیریت خطای محلی را فعال کند

- در شرایطی که نیاز باشد یک پیام پاسخ یا پیام اعلان خطا برگشت شود اما اطلاعات لازم برای تعیین گیرنده آن پیام مفقود شده باشد، آنگاه رویه مذکور باید بصورت ناموفق خاتمه یافته در نظر گرفته شود و باید اداره خطای محلی آغاز شود

- اگر یک خطای رخ دهد که به یک رویه خاتمه می‌دهد، آنگاه مقدار علت برگشت داده شده باید خطایی را معکس کنند که منجر به خاتمه‌ی رویه مذکور شده است حتی اگر یک یا چند خطای نگارش انتزاعی با بحرانی بودن «صرف نظر کردن و اخطار دادن» قبلتر و درون همان رویه رخ داده باشند

- اگر یک خطای *AP ID* آشکار شود، آنگاه مدیریت خطا همانطور که در زیربند ۶-۶ توصیف شده باید اعمال شود.

۶-۱۰ مدیریت *AP ID*

یادآوری - «اولین پیام»، «اولین پیام برگشت داده شده» و «آخرین پیام» همانطور که در زیر استفاده شده‌اند با پیام‌هایی برای یک اتصال منطقی *S1* مرتبط با *UE* متناظر هستند. «اولین پیام»، یک *AP ID* جدید از گره ارسال کننده دارد و «اولین پیام برگشت داده شده» همان اولین پیام پاسخ است که یک *AP ID* جدید از گره ارسال کننده «اولین پیام بازگشت داده شده» دارد. از آنجا به بعد، هر دو *AP ID* در تمام پیام‌ها در اتصال منطقی مرتبط با *UE* درج می‌شوند مگر اینکه مشخصات بگونه دیگری اجازه دهد. «آخرین پیام»، پیامی است که به این منظور توسط یک گره ارسال می‌شود که خاتمه یک اتصال منطقی مرتبط با *UE* را بگونه‌ای تکمیل می‌کند که هیچ پیام دیگری برای همان اتصال در هیچ جهتی مورد انتظار نباشد.

اگر یک گره، یک اولین پیام را دریافت کند که شامل یک *AP ID* راه دور باشد که خطادار است، برای مثال یک شناسه *AP* که قبلاً برای دیگر اتصال منطقی مرتبط با *UE* برای همان گره نظیر ذخیره شده است، آنگاه گره دریافت کننده باید یک رویه اعلان خطا را با درج کردن *AP ID* که از قبل از گره نظیر دریافت شده و یک مقدار علت مناسب راهاندازی کند. در این شرایط، هر دو گره باید یک آزادسازی محلی هر اتصال منطقی مرتبط با *UE* برقرار شده‌ای را راهاندازی کنند که *AP ID* خطادار را به عنوان شناسه از راه دور یا محلی دارد.

اگر یک گره، یک اولین پیام برگشت داده شده را دریافت کند که حاوی یک AP ID راه دور است که قبلابراز دیگر اتصال منطقی مرتبط با UE برای همان گره نظریه یکسان ذخیره شده است، یا اینکه حاوی یک جفت AP ID میباشد که ناسازگاراند (برای مثال، AP ID محلی ناشناخته است یا قبلابه دیگر اتصال منطقی مرتبط با UE تخصیص داده شده است)، آنگاه گره دریافت کننده باید یک رویه اعلان خطرا با درج کردن AP IDهای دریافت شده از گره نظریه و یک مقدار علت مناسب راهاندازی کند. هر دو گره باید یک آزادسازی محلی هر اتصال منطقی مرتبط با UE برپا شدهای (برای همان واسط S1) را راهاندازی کنند که این AP IDهای خطالدار را به عنوان شناسه از راه دور یا محلی دارند.

اگر یک گره یک پیام دریافت کند (به غیر از اولین پیامها یا اولین پیامهای بازگشت داده شده) که حاوی AP ID(ها) باشد که یک اتصال منطقی را معین میکند که برای آن گره ناشناس است (برای همان واسط S1) :

- اگر این پیام آخرین پیام برای این اتصال منطقی مرتبط با UE نباشد، آنگاه گره باید یک رویه اعلان خطرا با درج کردن AP ID(ها) از قبل دریافت شده از گره نظریه و یک مقدار علت مناسب راهاندازی کند. هر دو گره باید آزادسازی محلی هر اتصال منطقی مرتبط با UE برقرار شدهای را راهاندازی نمایند (برای همان واسط S1) که AP ID(ها) خطالدار را به عنوان شناسه از راه دور یا محلی دارد.
- اگر این پیام آخرین پیام برای این اتصال منطقی مرتبط با UE باشد، آنگاه گره دریافت کننده باید آزادسازی محلی هر اتصال منطقی مرتبط با UE برپا شدهای را آغاز نماید (برای همان واسط S1) که یا AP ID(ها) از راه دور یا محلی را عنوان شناسه دارد.

پیوست الف

(اطلاعاتی)

S1 AP محتواهای محفظه‌های شفاف

از محفظه‌های شفاف برای انتقال اطلاعات از یک گره RAN به دیگر گره RAN استفاده می‌شود. بسته به فرانامه‌های مشخص، رفتار هر دو گره RAN دیگر ممکن است مطابق با سامانه رادیویی یکسان یا مطابق با سامانه‌های رادیویی متفاوت مشخص شود. در طی یک دگرسپاری بین سامانه‌ای، گره RAN منبع باید با گره RAN مقصد و همین‌طور الزامات آن تطبیق یابد. بنابراین محتواهای محفظه مطابق با قواعدی کدگذاری می‌شود که برای سیستم رادیویی هدف مشخص می‌شود.

در S1 AP، یک تک محفظه شفاف برای انتقال اطلاعات از گره RAN منبع به مقصد و یک تک محفظه شفاف برای انتقال اطلاعات از گره RAN مقصد به منبع در مدت آمده‌سازی دگرسپاری تعریف می‌شود: IE محفظه شفاف منبع به هدف و IE محفظه شفاف هدف به منبع که ممکن است اطلاعات خاص GERAN، E-UTRAN یا UTRAN را حمل کنند.

یادآوری - تعریف محفظه‌های شفاف عمومی برای اهداف دگرسپاری، انتقال آن‌ها را از طریق شبکه هسته به صورت بی‌خبر از RAT ممکن می‌سازد.

در زیربند ۱-۴-۸، این مطلب توصیف می‌شود که چگونه محفظه شفاف باید با توجه به فرانامه مورد استفاده کدگذاری شود.

جدول زیر تمامی فرانامه‌های ممکن و تعاریفی را نشان می‌دهد که باید مطابق با آن‌ها محتواهای محفظه شفاف کدگذاری شود. علاوه بر این، مرجع استاندارد تعریف کننده IE‌ها داده شده است.

جدول الف-۱-مشخصات محفظه‌های شفاف ارجاع داده شده در S1 AP

IE محفظه شفاف هدف به منبع در پیام S1 AP: HANDOVER COMMAND		IE محفظه شفاف منبع به هدف در پیام S1 AP: HANDOVER REQUIRED		فرانامه
تعریف در استاندارد	IE نام	تعریف در استاندارد	IE نام	
36.413	محفظه شفاف eNB هدف به eNB منبع	36.413	محفظه شفاف eNB منبع به eNB هدف	دگرسپاری داخل E-UTRAN
25.413	محفظه شفاف RNC هدف به RNC منبع	25.413	محفظه شفاف RNC منبع به RNC هدف	UTRAN داخل سامانه به SRVCC یا عملیات
48.018	محتوای محفظه شفاف BSS هدف به BSS منبع متعلق به محفظه شفاف BSS هدف به BSS منبع	48.018	محتوای محفظه شفاف BSS منبع به BSS هدف متعلق به محفظه شفاف BSS منبع به BSS هدف	دگرسپاری داخل سامانه به GERAN (تنها حوزه PS)
48.008	فیلد اطلاعات لایه ۳ متعلق به فیلد اطلاعات لایه ۳	48.008	فیلد عنصر اطلاعاتی BSS قدیم به BSS جدید متعلق به اطلاعات BSS قدیم به BSS جدید	عملیات SRVCC به GERAN بدون پشتیبانی DTM یا عملیات DTM به GERAN اما بدون DTM HO پشتیبانی

جدول الف - ادامه

				محتوای محفظه شفاف BSS منبع به هدف متعلق به محفظه شفاف BSS منبع به هدف متعلق (در IE محفظه شفاف هدف به منبع)	
48.008	فیلد اطلاعات لایه ۳ متعلق به اطلاعات لایه ۳ (در IE محفظه شفاف هدف به منبع)	48.018		فیلد عنصر اطلاعاتی BSS قدیم به جديد متعلق به اطلاعات BSS قدیم به جديد (در IE محفظه شفاف بعدی منبع به هدف)	عملیات SRVCC به GERAN با پشتیبانی DTM HO
48.018	محتوای محفظه شفاف BSS هدف به منبع متعلق به محفظه شفاف BSS هدف به منبع (در IE محفظه شفاف بعدی هدف به منبع)	48.008			

پیوست ب
(الزامی)
IEهایی برای انتقال SON

این پیوست، IEهای استفاده شده توسط برنامه کاربردی RIM انتقال SON را تعریف می‌کند (مرجع 48.018).
 .([18]

ب-۱ تعریف در قالب جدول

ب-۱-۱ شناسه برنامه کاربردی انتقال SON

این IE، شناسه برنامه کاربردی درون برنامه کاربردی انتقال SON را نشان می‌دهد.

معنا شناسی	IE	مرجع و نوع	گستره	حضور	نام IE / گروه
<p>گره RAN دریافت کننده شامل eHRPD باشد هر /RAN-INFORMATION-REQUEST</p> <p>چندین گزارش PDU حاوی این IE با مقدار انتساب یافته به «گزارش‌دهی بار سلول»، «گزارش‌دهی بار چندین سلول»، «گزارش‌دهی HO»، «فعال‌سازی سلول E-UTRAN»، «اعلان ذخیره انرژی» یا «گزارش‌دهی رخداد عدم موفقیت» را کنار بگذارد.</p> <p>eHRPD eAN / RAN-INFORMATION-REQUEST</p> <p>تک گزارش PDU حاوی این IE با مقدار انتساب یافته به «گزارش‌دهی بار سلول»، «گزارش‌دهی HO»، «فعال‌سازی سلول E-UTRAN»، «اعلان ذخیره انرژی» یا «گزارش‌دهی رخداد عدم موفقیت» را کنار بگذارد.</p>		<p>ENUMERATED</p> <p>(گزارش‌دهی بار سلول، ...)</p> <p>گزارش‌دهی بار چندین سلول، گزارش‌دهی بار سلول فعال شده بر مبنای رخداد، گزارش‌دهی HO، E-UTRAN، فعال‌سازی سلول اعلان ذخیره انرژی، گزارش‌دهی رخداد عدم موفقیت)</p>	M	شناسه کاربردی انتقال SON	

ب-۱-۲ محفظه درخواست انتقال SON

این محفظه، اطلاعات درخواست شده برای برنامه کاربردی انتقال SON را منتقل می‌کند.

یادآوری- طول IE محفظه درخواست انتقال SON^۱ باید با بیشینه طول پیام در واسط Gb سازگار باقی بماند، این طول بیشینه بسته به لایه‌های سطح پایین‌تر استفاده شده در واسط و پیکربندی آنها تعیین می‌گردد، یک محدودیت متدال (پیش فرض)، ۱۶۰۰ هشت‌تایی برای یک زیرشبکه رله قاب می‌باشد همانطور که در مرجع TS 46.016 [30] بیان شده است.

معنا شناسی	IE	مرجع و نوع	گستره	حضور	نام IE / گروه
			M		برنامه کاربردی انتقال SON CHOICE
	NULL				< گزارش دهی بار سلول
					< گزارش دهی بار چندین سلول
ب-۱		M			<< درخواست گزارش دهی بار چندین سلول
					< گزارش دهی بار سلول فعال شده بر مبنای رخداد
۱۱-۱		M			<< درخواست گزارش دهی بار سلول فعال شده بر مبنای رخداد
					< گزارش HO
۱۳-۱		M			<< گزارش HO
					< فعال سازی سلول E-UTRAN
ب-۱۴		M			<< درخواست فعال سازی سلول
					< اعلان ذخیره انرژی
ب-۱۶		M			<< اعلان وضعیت سلول
					< گزارش دهی رخداد عدم موفقیت
ب-۱۷		M			<< گزارش رخداد عدم موفقیت

ب-۱-۳ محفظه پاسخ انتقال SON

این محفظه، اطلاعات پاسخ برای برنامه کاربردی انتقال SON را منتقل می کند.

یادآوری - طول IE محفظه پاسخ انتقال SON^۱ باید با بیشینه طول پیام در واسط Gb سازگار باقی بماند، این طول بیشینه بسته به لابه های سطح پایین تر استفاده شده در واسط و بسته به پیکربندی آنها تعیین می گردد، یک محدودیت متدائل (بیش فرض)، ۱۶۰۰ هشت تایی برای یک زیر شبکه رله قاب می باشد همانطور که در مرجع TS 46.016 [30] بیان شده است.

معنا شناسی	IE	مرجع و نوع	گستره	حضور	نام IE / گروه
			M		برنامه CHOICE کاربردی انتقال SON
					< گزارش دهی بار سلول
	ب-۱		M		<< پاسخ گزارش دهی بار سلول

معنا شناسی	مرجع و نوع IE	گستره	حضور	نام / گروه
				< گزارش‌دهی بار چندین سلول
	ب-۱-۹	M		<> پاسخ گزارش‌دهی بار چندین سلول
				< گزارش‌دهی بار سلول فعال شده برمبنای رخداد
	ب-۱۲-۱۲	M		<> پاسخ گزارش دهی بار سلول فعال شده بر مبنای رخداد
	NULL			< گزارش‌دهی HO
				< فعال‌سازی سلول E-UTRAN
	ب-۱۵-۱	M		<> پاسخ فعال‌سازی سلول
فیلد شناسه سلول گزارش‌دهی در محفظه کاربردی اطلاعات RAN برای انتقال SON (مرجع [18] TS 48.018) باید معادل چیزی باشد که در محفظه کاربردی-RAN INFORMATION-REQUEST دریافت می‌شود. فیلد تمییز دهنده RAT باید برابر «E-UTRAN» قرار داده شود.	NULL			< اعلان ذخیره انرژی
فیلد شناسه سلول گزارش‌دهی در محفظه کاربردی اطلاعات RAN برای انتقال SON (مرجع [18] TS 48.018) باید معادل چیزی باشد که در محفظه کاربردی-RAN INFORMATION-REQUEST دریافت می‌شود. فیلد تمییز دهنده RAT باید برابر «E-UTRAN» قرار داده شود.	NULL			< گزارش‌دهی رخداد عدم موفقیت

ب-۱-۴ علت انتقال SON

این محفظه، علتی را نشان می‌دهد که چرا IE محفظه خطای کاربردی برای کاربرد انتقال SON که در مرجع TS 48.018 [18] تعریف شده ارسال شده است.

معنا شناسی	مرجع و نوع IE	گستره	حضور	نام / گروه
		M		برنامه کاربردی CHOICE انتقال SON

معنا شناسی	مرجع و نوع IE	گستره	حضور	نام IE / گروه
				<گزارش دهی بار سلول
	ب-۱۰	M		<< علت گزارش دهی بار سلول
				<گزارش دهی بار چندین سلول
	ب-۱۰	M		<< علت گزارش دهی بار سلول
				<گزارش دهی بار سلول فعال شده بر مبنای رخداد
	ب-۱۰	M		<< علت گزارش دهی بار سلول
				<گزارش دهی HO
	ENUMERATED (خطای نگارش محفظه کاربردی، شناسه سلول گزارش دهی متناقض، مشخص نشده، ...)	M		<< علت گزارش دهی HO
				<فعال سازی سلول E-UTRAN
	ENUMERATED (خطای نگارش محفظه کاربردی، شناسه سلول گزارش دهی متناقض، مشخص نشده، ...)	M		<< علت فعال سازی سلول
				<اعلان ذخیره انرژی
	ENUMERATED (خطای نگارش محفظه کاربردی، شناسه سلول گزارش دهی متناقض، مشخص نشده، ...)	M		< علت اعلان وضعیت سلول
				<گزارش دهی رخداد عدم موفقیت
	ENUMERATED (خطای نگارش محفظه کاربردی، شناسه سلول گزارش دهی متناقض، مشخص نشده، ...)	M		<< علت گزارش دهی رخداد عدم موفقیت

معنای IE شناسه سلول مقصد	علت گزارش دهی HO
IE محفظه کاربردی ^۱ از لحاظ نگارش نادرست است.	خطای نگارش محفظه کاربردی

علت گزارش دهی HO	معنای IE شناسه سلول مقصد
شناسه سلول گزارش دهی متناقض	<ul style="list-style-type: none"> - در شرایطی که RAT گزارش دهی GERAN باشد: شناسه سلول گزارش دهی در IE محفظه کاربردی با مقدار IE شناسه سلول مقصد¹ (در مورد یک RAN-INFORMATION-REQUEST PDU) یا با مقدار IE شناسه سلول منبع² (در مورد یک RIM PDU) از سرآیند RIM تطبیق ندارد. - در شرایطی که RAT گزارش دهی UTRAN یا E-UTRAN باشد: سلول شناسایی شده توسط شناسه سلول گزارش دهی در IE محفظه کاربردی در RNC (حالت eNodeB) یا در (حالت E-UTRAN) شناسایی شده توسط مقدار IE شناسه سلول مقصد در RAN-INFORMATION-REQUEST PDU ناشناخته است.
مشخص نشده	هنگامی ارسال می شود که هیچ یک از مقادیر علت بالا قابل اعمال نباشد.

علت فعال سازی سلول	معنا
خطای نگارش محفظه کاربردی	IE محفظه کاربردی از لحاظ نگارش نادرست است.
شناسه سلول گزارش دهی متناقض	<ul style="list-style-type: none"> - در شرایطی که RAT گزارش دهی E-UTRAN باشد: شناسه سلول گزارش دهی در IE محفظه کاربردی در eNB شناسایی شده توسط مقدار IE شناسه سلول مقصد از سرآیند INFORMATION-REQUEST PDU یک RIM ناشناخته است یا شناسه سلول گزارش دهی در IE محفظه کاربردی با مقدار IE شناسه سلول منبع سرآیند RIM از RAN-INFORMATION PDU تطبیق ندارد.
مشخص نشده	هنگامی ارسال می شود که هیچ یک از مقادیر علت بالا قابل اعمال نباشد.

علت اعلان وضعیت سلول	معنا
خطای نگارش محفظه کاربردی	IE محفظه کاربردی از لحاظ نگارش نادرست است.
شناسه سلول گزارش دهی متناقض	<ul style="list-style-type: none"> - در شرایطی که RAT گزارش دهی E-UTRAN باشد: شناسه سلول گزارش دهی در IE محفظه کاربردی با مقدار IE شناسه سلول منبع از سرآیند RIM یک RAN-INFORMATION-REQUEST PDU تطبیق ندارد یا شناسه سلول گزارش دهی در IE محفظه کاربردی با مقدار IE شناسه سلول مقصد سرآیند RIM از RAN-INFORMATION PDU تطبیق ندارد.
مشخص نشده	هنگامی ارسال می شود که هیچ یک از مقادیر علت بالا قابل اعمال نباشد.

1 - Destination Cell Identifier IE
2 - Source Cell Identifier IE

معنا	علت گزارش دهی رخداد عدم موفقیت
<i>IE</i> محفظه کاربردی از لحاظ نگارش نادرست است.	خطای نگارش محفظه کاربردی
<p>- در شرایطی که RAT گزارش دهی E-UTRAN باشد: شناسه سلول گزارش دهی در <i>IE</i> محفظه کاربردی با مقدار <i>IE</i> شناسه سلول منبع از سرآیند RIM یک RAN-INFORMATION-REQUEST PDU تطبیق ندارد یا شناسه سلول گزارش دهی در <i>IE</i> محفوظه کاربردی با مقدار <i>IE</i> شناسه سلول مقصود سرآیند RIM از RAN-INFORMATION PDU تطبیق ندارد.</p> <p>هنگامی ارسال می شود که هیچ یک از مقادیر علت بالا قابل اعمال نباشد.</p>	شناسه سلول گزارش دهی متناقض
	مشخص نشده

ب-۱-۵ پاسخ گزارش دهی بار سلول
این *IE* حاوی اطلاعات پاسخ برای گزارش دهی بار سلول بین RAT است.

معنا شناسی	مرجع و نوع <i>IE</i>	گستره	حضور	نام /IE گروه
		M		CHOICE گزارش دهی RAT
				E-UTRAN <
	پاسخ گزارش دهی بار سلول E-UTRAN ۶-۱-ب	M		<< پاسخ E-UTRAN
				UTRAN <
حاوی <i>IE</i> گروه اطلاعات بار سلول ^۱ همانطور که در مرجع TS 25.413 تعریف شده می باشد. گیرنده باید مقدار <i>IE</i> شناسه سلول منبع درون <i>IE</i> گروه اطلاعات بار سلول را نادیده بگیرد.	OCTET STRING	M		<< پاسخ E-UTRAN
				GERAN <
حاوی <i>IE</i> گروه اطلاعات بار سلول همانطور که در مرجع TS 48.008 تعریف شده می باشد. گیرنده باید مقدار <i>IE</i> شناسه سلول درون <i>IE</i> گروه اطلاعات بار سلول را نادیده بگیرد.	OCTET STRING	M		<< پاسخ GERAN
				eHRPD <
	پاسخ گزارش دهی بار eHRPD بخش ۶-۱-ب	M		<< پاسخ eHRPD

ب-۱-۶ پاسخ گزارش دهی بار سلول E-UTRAN
 این IE حاوی اطلاعات پاسخ برای گزارش دهی بار سلول بین RAT می باشد.

معنا شناسی	مرجع و نوع IE	گستره	حضور	نام /IE گروه
حاوی IE گروه ظرفیت در دسترس مركب ^۱ می باشد همانطور که در مرجع TS 36.423 تعریف شده است.	OCTET STRING		M	گروه ظرفیت در دسترس مركب

ب-۱-۷ درخواست گزارش دهی بار چندین سلول
 این IE شامل اطلاعات درخواست برای گزارش دهی بار سلول بین RAT می باشد.

معنا شناسی	مرجع و نوع IE	گستره	حضور	نام /IE گروه
یکی از ID های سلول IRAT درج شده در این فهرست باید در فیلد شناسه سلول گزارش دهی در محفظه کاربردی SON RAN-INFORMATION-REQUEST برای انتقال حمل شود (مرجع TS 48.018).		<i>I ..<maxnoofIRATReportingCells></i>		فهرست سلول های درخواست شده
	ب-۱-۱		M	IRAT سلول ID <

توضیح	مرز گستره
بیشترین تعداد سلول هایی است که قرار است درج شود که مقدار آن ۱۲۸ می باشد.	maxnoofIRATReportingCells

ب-۱-۸ IRAT ID سلول

معنا شناسی	IE	مرجع و نوع	گستره	حضور	نام /IE گروه
			M		CHOICE - گزارش-RAT دهی
					<i>E-UTRAN <</i>
حاوی E-UTRAN CGI IE همانطور که در ۳۸-۱-۲-۹ تعریف شده می باشد.	OCTET STRING		M	<> شناسه سلول	
					<i>UTRAN <</i>
حاوی IE شناسه سلول منبع است همانطور که در مرجع TS 25.413 تعریف شده می باشد.	OCTET STRING		M	<> شناسه سلول	
					<i>GERAN <</i>

معنا شناسی	IE	مرجع و نوع	گستره	حضور	نام /IE
حاوی IE شناسه سلول ^۱ همانطور که در مرجع TS 48.018 تعریف شده میباشد.	OCTET STRING		M	<<شناسه سلول	
					eHRPD <
	۱۸-۱-ب		M	<<بخش ID eHRPD	

ب-۱-۹ پاسخ گزارش دهی بار چندین سلول
این IE حاوی اطلاعات پاسخ برای گزارش دهی بار چندین سلول بین RAT میباشد.

معنا شناسی	IE	مرجع و نوع	گستره	حضور	نام /IE
		<i>I ..</i> <i><maxnoofIRAT ReportingCells ></i>			فهرست سلول های گزارش دهنده
			M		CHOICE < گزارش دهی RAT
					E-UTRAN <<
			M		E-UTRAN <<< پاسخ
حاوی E-UTRAN CGI IE همانطور که در ۳۸-۱-۲-۹ تعریف شده میباشد.	OCTET STRING		M	<<<شناسه سلول	
	۶-۱-ب		M	<<<پاسخ گزارش دهی با سلول E-UTRAN	
حاوی IE شناسه سلول منبع است همانطور که در مرجع TS 25.413 تعریف شده می باشد.					UTRAN <<
	OCTET STRING		M		UTRAN <<< پاسخ
حاوی IE شناسه سلول همانطور که در مرجع TS 48.008 تعریف شده میباشد.					GERAN <<
	OCTET STRING		M		<<پاسخ GERAN
					eHRPD <<
	۱۸-۱-ب		M		<<بخش ID eHRPD
	۱۹-۱-ب		M		<<<پاسخ گزارش دهی بار eHRPD بخش

ب-۱۰-۱ علت گزارش دهی بار سلول

این IE حاوی اطلاعات درخواست برای گزارش دهی بار سلول بین RAT می باشد.

معنا شناسی	مرجع و نوع IE	گستره	حضور	نام /IE گروه
	ENUMERATED (خطای نگارش محفظه کاربردی، شناسه سلول گزارش دهی متناقض، مشخص نشده، ...)		M	علت گزارش دهی بار سلول

معنای مقادیر علت متفاوت در جدول زیر آمده است.

معنا	علت گزارش دهی بار سلول
IE محفظه کاربردی از لحاظ نگارش نادرست است.	خطای نگارش محفظه کاربردی
- در شرایطی که RAT گزارش دهی GERAN یا eHRPD باشد: شناسه سلول گزارش دهی در IE محفظه کاربردی با مقدار IE شناسه سلول مقصد (در صورت یک (RAN-INFORMATION-REQUEST PDU) یا با مقدار IE شناسه سلول منبع (در صورت یک (RAN-INFORMATION PDU) از سرآیند RIM تطبیق ندارد. - در شرایطی که RAT گزارش دهی UTRAN یا E-UTRAN باشد: سلول شناسایی شده توسط شناسه سلول گزارش دهی در IE محفظه کاربردی در RNC (حالت eNodeB UTRAN) یا در (E-UTRAN) شناسایی شده توسط مقدار IE شناسه سلول مقصد در حالت (E-UTRAN) ناشناخته است.	شناسه سلول گزارش دهی متناقض
هنگامی ارسال می شود که هیچ یک از مقادیر علت بالا قابل اعمال نباشد.	مشخص نشده

ب-۱۱-۱ درخواست گزارش دهی بار سلول فعال شده بر مبنای رخداد

این IE حاوی اطلاعات درخواست برای گزارش دهی بار سلول بین RAT می باشد.

معنا شناسی	مرجع و نوع IE	گستره	حضور	نام /IE گروه
گره گزارش دهی، مقیاس بار ترافیکی سلول را به تعداد سطوح گزارش دهی بیان شده تقسیم می کند که بصورت یکسان در یک مقیاس خطی زیر آستانه گره گزارش دهی برای اضافه بار توزیع می شوند. هر زمانی که بار ترافیکی سلول از یک سطح گزارش دهی به سطح دیگر تغییر کند و هنگامی که بار سلول به وضعیت اضافه بار وارد شده و یا از آن خارج شود، گره گزارش دهی گزارشی ارسال می کند. اگر RAT گزارش دهی eHRPD باشد، فعال کردن براساس بار بخش است.	ENUMERATED (2, 3, 4, 5, 10, ...)		M	تعداد سطوح گزارش دهی گزارش دهی اندازه گیری

ب-۱-۱۲ پاسخ گزارش دهی بار سلول فعال شده بر مبنای رخداد
این IE حاوی اطلاعات پاسخ برای گزارش دهی بار سلول بین RAT فعال شده بر مبنای رخداد می باشد.

معنا شناسی	مرجع و نوع IE	گستره	حضور	نام /IE گروه
	پاسخ گزارش دهی بار سلول ۵-۱-۱		M	بار سلول
اگر RAT گزارش دهی eHRPD باشد، هنگامی که این IE موجود باشد، آنگاه بار بخش از آستانه اضافه بار تجاوز می کند. برای دیگر RAT‌های گزارش دهی، هنگامی که این IE موجود باشد، بار ترافیکی سلول از آستانه اضافه بار تجاوز می کند.	ENUMERATED (اضافه بار، ...)		O	پرچم اضافه بار

ب-۱-۱۳ گزارش HO
این IE حاوی اطلاعات برای HO بین RAT بیش از حد زود بدون خرایی اتصال می باشد.

معنا شناسی	مرجع و نوع IE	گستره	حضور	نام /IE گروه
دگرسپاری IRAT زود هنگام	ENUMERATED به LTE، UTRAN به LTE) (..., GERAN		M	نوع HO
IRAT باید از نقطه کد «دگرسپاری RNC [19] TS 25.413 زود هنگام» مطابق با مرجع استفاده کند.	ENUMERATED غیر ضروری به یک HO) دیگر، ...، دگرسپاری RAT زود هنگام IRAT		M	نوع گزارش HO
حاوی ID سلول یک سلول منبع برای HO می باشد. این IE باید حاوی یک CGI باشد و باید برابر همان مقدار IE شناسه سلول گزارش دهی در مرجع TS 48.018 [18] قرار داده شود.	سلول IRAT ID ۸-۱-۱		M	منبع HO ID
حاوی ID سلول یک سلول هدف برای HO می باشد. این IE باید حاوی ID سلول UTRAN یا یک ID سلول GERAN باشد.	سلول IRAT ID ۸-۱-۱		M	HO هدف ID
		<i>I ..</i> <i><maxnoofCandidateCells></i>		- فهرست سلول های نامزد
این IE حاوی یک E-UTRAN CGI است.	سلول IRAT ID ۸-۱-۱		M	< سلول های ID نامزد
		<i>0..1</i>		فهرست PCI های نامزد
		<i>I ..</i> <i><maxnoofCandidateCells></i>		< PCI های نامزد

معنا شناسی	IE مرجع و نوع	گستره	حضور	نام IE / گروه
این IE حاوی شناسه سلول اولیه و EARFCN سلول های آشکار شده ای می باشد که در IE فهرست سلول های نامزد ^۱ در E-UTRAN CGI نشده و نمی توان برای آن استخراج کرد	۲۳-۱-ب		M	نامزد PCI <>

توضیح	مرز گستره
بیشترین تعداد سلول های نامزد است.	maxnoofCandidateCells

ب-۱۴ درخواست فعال سازی سلول

این IE حاوی اطلاعات درخواست برای فعال سازی سلول بین RAT می باشد.

معنا شناسی	IE مرجع و نوع	گستره	حضور	نام IE / گروه
یکی از ID های سلول درج شده در این فهرست باید در فیلد شناسه سلول گزارش دهی در محفظه کاربردی RAN-INFORMATION-REQUEST برای انتقال SON (مرجع [18] TS 48.018) حمل شود.		<i>I ..</i> <i><maxnoofCelline NB></i>		فهرست سلول هایی که قرار است فعال شوند
شامل E-UTRAN CGI IE می باشد همانطور که در ۳۸-۱-۲-۹ تعریف شده است.	OCTET STRING		M	<شناسه سلول
بر حسب ثانیه	INTEGER (1..60)		O	بیشینه زمان فعال سازی

توضیح	مرز گستره
بیشترین تعداد سلول هایی می باشد که یک eNB می تواند به آن خدمت دهد و مقدار آن ۲۵۶ است.	maxnoofCellineNB

ب-۱۵ پاسخ فعال سازی سلول

این IE حاوی اطلاعات پاسخ برای فعال سازی سلول بین RAT می باشد.

معنا شناسی	IE مرجع و نوع	گستره	حضور	نام IE / گروه
		<i>0 ..</i> <i><maxnoofCelline NB></i>		فهرست سلول هایی که فعال شده اند
شامل E-UTRAN CGI IE همانطور که در ۳۸-۱-۲-۹ تعریف شده می باشد.	OCTET STRING		M	<شناسه سلول

توضیح	مرز گستره
بیشترین تعداد سلول‌هایی می‌باشد که یک eNB می‌تواند به آن خدمت دهد و مقدار آن ۲۵۶ است.	maxnoofCellineNB

ب-۱۶ اعلان وضعیت سلول

این IE حاوی اطلاعات اخطار برای فعال‌سازی و غیرفعال‌سازی سلول بین RAT می‌باشد.

معنا شناسی	مرجع و نوع IE	گستره	حضور	نام /IE گروه
یکی از IDهای سلول درج شده در این فهرست باید در فیلد شناسه سلول گزارش دهی در محفظه کاربردی RAN-INFORMATION-REQUEST برای انتقال SON (مرجع [18] TS 48.018) حمل شود.		<i>I ..<maxnoofCelline NB></i>		فهرست سلول‌های برای اخطار دادن
شامل E-UTRAN CGI IE همانطور که در ۳۸-۱-۲-۹ تعریف شده می‌باشد.	OCTET STRING		M	<شناسه سلول
	ENUMERATED (فعال شده، غیر فعال شده، ...)		M	<پرچم اخطار دادن

توضیح	مرز گستره
بیشترین تعداد سلول‌هایی می‌باشد که یک eNB می‌تواند به آن خدمت دهد و مقدار آن ۲۵۶ است.	maxnoofCellineNB

ب-۱۷ گزارش رخداد عدم موققیت

این IE حاوی اطلاعات برای دگرسپاری بین RAT با خرابی اتصال می‌باشد.

معنا شناسی	مرجع و نوع IE	گستره	حضور	نام /IE گروه
			M	CHOICE نوع گزارش رخداد عدم موققیت
فیلد شناسه سلول گزارش دهی در محفظه کاربردی RAN-INFORMATION برای انتقال SON (مرجع [18] TS 48.018) باید معادل آخرین شناسه سلول خدمت‌دهنده در گزارش UE RLF از RAT بین بیش از حد زود E-UTRAN				<گزارش HO RAT بین بیش از حد زود E-UTRAN

معنا شناسی	مرجع و نوع IE	گستره	حضور	نام IE / گروه
TS گزارش RLF درج شده در پیام UEInformationResponse ([16] 36.331)	OCTET STRING	M		<> محفظه گزارش UE RLF
اطلاعات مرتبط با دگرسپاری؛ منبع دگرسپاری بیرونی، آن را در محفظه شفاف eNB منبع به eNB به این منظور هدف آماده می کند که تحلیل - های بعدی شرایطی را ممکن سازد که منجر به یک HO اشتباه می شود	BIT STRING (SIZE (32))	O		<> اطلاعات تحرک پذیری

ب-۱۸-۱ eHRPD ID بخش
این IE حاوی ID بخش eHRPD است.

معنا شناسی	مرجع و نوع IE	گستره	حضور	نام IE / گروه
در مرجع 3GPP2 C.S0024-B [27] زیربخش ۹-۱۳ تعریف شده است.	OCTET STRING (SIZE(16))	M		بخش ID eHRPD

ب-۱۹-۱ پاسخ گزارش دهی بار بخش eHRPD
این IE، سطح کلی منابع در دسترس در بخش eHRPD در پیوند فروسو و پیوند فراسو را نشان می دهد.

معنا شناسی	مرجع و نوع IE	گستره	حضور	نام IE / گروه
برای پیوند فروسو	ظرفیت در دسترس مرکب eHRPD	M		ظرفیت در دسترس مرکب پیوند فروسو
برای پیوند فراسو	ظرفیت در دسترس مرکب eHRPD	M		ظرفیت در دسترس مرکب پیوند فراسو

ب-۲۰-۱ ظرفیت در دسترس مرکب eHRPD
این IE، سطح کلی منابع در دسترس در بخش eHRPD در پیوند فروسو و پیوند فراسو را نشان می دهد.

معنا شناسی	مرجع و نوع IE	گستره	حضور	نام IE / گروه
	۲۱-۱-۱	M		مقدار طبقه ظرفیت eHRPD بخش
«صفر» نشان می دهد که هیچ منبعی در دسترس نیست که در یک مقیاس خطی اندازه گیری شده باشد	۲۲-۱-۱	M		مقدار ظرفیت eHRPD

ب-۲۱-۱ مقدار طبقه ظرفیت بخش eHRPD
این IE مقداری را نشان می دهد که ظرفیت بخش eHRPD را با توجه به سلوال های دیگر RAT ها رد هبندی می کند.
IE تنها منابعی را نشان می دهد که به منظور ترافیک پیکربندی شده اند.

معنا شناسی	مرجع و نوع IE	گستره	حضور	نام /IE گروه
مقدار ۱ نشان دهنده کمینه ظرفیت بخش است و ۱۰۰ نشان دهنده بیشینه ظرفیت بخش می باشد. بهتر است یک ارتباط خطی بین ظرفیت بخش و مقدار طبقه ظرفیت بخش eHRPD باشد.	INTEGER (1..100,...)	M		مقدار طبقه ظرفیت eHRPD بخش

ب-۱-۲۲ مقدار ظرفیت eHRPD

این IE مقدار منابعی را نشان می دهد که برای متعادل سازی بار مرتبط با مجموع منابع eHRPD در دسترس هستند. انتظار می رود که یک بخش، ترافیک متناظر با ظرفیت در دسترس اعلان شده را بپذیرد.

معنا شناسی	مرجع و نوع IE	گستره	حضور	نام /IE گروه
مقدار صفر نشان می دهد که هیچ منبعی در دسترس نیست و ۱۰۰ نشان دهنده بیشینه ظرفیت در دسترس می باشد. بهتر است مقدار در یک مقیاس خطی اندازه گیری شود.	INTEGER (0..100)	M		مقدار ظرفیت eHRPD

ب-۱-۲۳ PCI منتخب

این IE حاوی شناسه سلول اولیه و بسامد یک سلول LTE آشکار شده می باشد.

معنا شناسی	مرجع و نوع IE	گستره	حضور	نام /IE گروه
شناسه سلول فیزیکی سلول آشکار شده است.	INTEGER (0..503)	M		PCI
حاوی EARFCN IE می باشد همانطور که در ۵۹-۱-۲-۹ تعریف شده است.	OCTET STRING	M		EARFCN

ب-۲ تعریف ASN.1

-- ****

--

-- IE definitions for the SON Transfer application

-- The IEs in this ASN.1 module shall be defined and encoded

-- using the same rules as applicable for the S1AP-IEs module.

--

-- ****

SonTransfer-IEs

DEFINITIONS AUTOMATIC TAGS ::= BEGIN

--

-- Generic IEs for the SON Transfer application

--

SONtransferApplicationIdentity ::= ENUMERATED {

cell-load-reporting,

...,

multi-cell-load-reporting,

event-triggered-cell-load-reporting, ho-reporting,

eutran-cell-activation, energy-savings-indication, failure-event-reporting

}

SONtransferRequestContainer ::= CHOICE{

cellLoadReporting

NULL,

...,

multiCellLoadReporting

MultiCellLoadReportingRequest,

eventTriggeredCellLoadReporting

EventTriggeredCellLoadReportingRequest, hOReporting

HOResponse, eutranCellActivation

CellActivationRequest, energySavingsIndication

CellStateIndication, failureEventReporting

FailureEventReport

}

SONtransferResponseContainer ::= CHOICE{

cellLoadReporting

CellLoadReportingResponse,

...,

multiCellLoadReporting

MultiCellLoadReportingResponse,

eventTriggeredCellLoadReporting

EventTriggeredCellLoadReportingResponse, hOReporting

NULL, eutranCellActivation

CellActivationResponse, energySavingsIndication

NULL,

failureEventReporting

NULL

}

SONtransferCause ::= CHOICE {

cellLoadReporting

CellLoadReportingCause,

...,

multiCellLoadReporting

CellLoadReportingCause,

eventTriggeredCellLoadReporting

CellLoadReportingCause,

```

hOReporting                                HOReportingCause,
eutranCellActivation                         CellActivationCause, energySavingsIndication
                                              CellStateIndicationCause, failureEventReporting
                                              FailureEventReportingCause
}

CellLoadReportingCause ::= ENUMERATED { application-container-syntax-error, inconsistent-
reporting-cell-identifier, unspecified,
...
}

HOReportingCause ::= ENUMERATED { application-container-syntax-error, inconsistent-reporting-
cell-identifier, unspecified,
...
}

CellActivationCause ::= ENUMERATED { application-container-syntax-error, inconsistent-
reporting-cell-identifier, unspecified,
...
}

CellStateIndicationCause ::= ENUMERATED { application-container-syntax-error, inconsistent-
reporting-cell-identifier, unspecified,
...
}

FailureEventReportingCause ::= ENUMERATED { application-container-syntax-error, inconsistent-
reporting-cell-identifier, unspecified,
...
}

-- IEs for Cell Load Reporting application
--

CellLoadReportingResponse ::= CHOICE{
eUTRAN          EUTRANcellLoadReportingResponse, uTRAN
OCTET STRING,
gERAN           OCTET STRING,
...,           EHRPDSectorLoadReportingResponse
eHRPD           }

CompositeAvailableCapacityGroup ::= OCTET STRING EUTRANcellLoadReportingResponse ::= SEQUENCE {
compositeAvailableCapacityGroup      CompositeAvailableCapacityGroup,
...
}

}

```

```

--  

-- IEs for Multi-Cell Load Reporting application  

--  

EUTRANResponse ::= SEQUENCE {  

    cell-ID          OCTET STRING,  

    eUTRANcellLoadReportingResponse      EUTRANcellLoadReportingResponse,  

    ...  

}  

EHRPD-Sector-ID ::= OCTET STRING (SIZE (16)) IRAT-Cell-ID ::= CHOICE{  

    eUTRAN          OCTET STRING, uTRAN          OCTET STRING,  

    gERAN          OCTET STRING,  

    ...,  

    eHRPD          EHRPD-Sector-ID  

}  

RequestedCellList ::= SEQUENCE (SIZE(1.. maxnoofIRATReportingCells)) OF IRAT-Cell-ID  

MultiCellLoadReportingRequest ::= SEQUENCE {  

    requestedCellList           RequestedCellList,  

    ...  

}  

ReportingCellList-Item ::= SEQUENCE {  

    cell-ID          IRAT-Cell-ID,  

    ...  

}  

ReportingCellList ::= SEQUENCE (SIZE(1.. maxnoofIRATReportingCells)) OF ReportingCellList-  

Item  

MultiCellLoadReportingResponse ::= SEQUENCE (SIZE(1.. maxnoofIRATReportingCells)) OF  

MultiCellLoadReportingResponse-Item  

MultiCellLoadReportingResponse-Item ::= CHOICE{  

    eUTRANResponse      EUTRANResponse,  

    uTRANResponse       OCTET STRING,  

    gERANResponse       OCTET STRING,  

    ...,  

    eHRPD EHRPDMultiSectorLoadReportingResponseItem  

}  

--  

-- IEs for Event-triggered Cell Load Reporting application  

--  

NumberOfMeasurementReportingLevels ::= ENUMERATED {
```

rl2, rl3, rl4, rl5, rl10,

...
}

```
EventTriggeredCellLoadReportingRequest ::= SEQUENCE {
    numberOfMeasurementReportingLevels           NumberOfMeasurementReportingLevels,
    ...
}
```

OverloadFlag ::= ENUMERATED {
overload,

...
}

—

-- IEs for HO Reporting application

—

HORReport ::= SEQUENCE {

hoType HoType, hoReportType

HoReportType, hosourceID IRAT-Cell-ID, hoTargetID

IRAT-Cell-ID, candidateCellList CandidateCellList,

1

candidatePCIList

CandidatePCIListOPTIONAL

}

Holotype ::= ENUMERATED {
 ltateutrap, ltatogaran

Itetoutran, Itetogeran,

1

}

HoReportType ::= ENUMERATED {

unnecessary photo to another rat,

..., earlyirathandover

}

CandidateCellList ::= SEQUENCE (SIZE(1..maxnofcandidateCells)) OF IRAT-Cell-ID

CandidatePCIList ::= SEQUENCE (SIZE(1..maxnofcandidateCells)) OF CandidatePCI

```
CandidatePCI ::= SEQUENCE {
    pCI          INTEGER (0..503), eARFCN
                           OCTET STRING,
```

```

...
}

--  

-- IEs for E-UTRAN Cell Activation application  

--  

CellActivationRequest ::= SEQUENCE {
  cellsToActivateList          CellsToActivateList, minimumActivationTime INTEGER (1..60)
    OPTIONAL,
...
}  

CellsToActivateList ::= SEQUENCE (SIZE(1.. maxnoofCellineNB)) OF CellsToActivateList-Item  

CellsToActivateList-Item ::= SEQUENCE {
  cell-ID                      OCTET STRING,
...
}  

CellActivationResponse ::= SEQUENCE {
  activatedCellsList           ActivatedCellsList,
...
}  

ActivatedCellsList ::= SEQUENCE (SIZE(0.. maxnoofCellineNB)) OF ActivatedCellsList-Item  

ActivatedCellsList-Item ::= SEQUENCE {
  cell-ID                      OCTET STRING,
...
}  

--  

-- IEs for Energy Savings Indication application  

--  

CellStateIndication ::= SEQUENCE {
  notificationCellList          NotificationCellList,
...
}  

NotificationCellList ::= SEQUENCE (SIZE(1.. maxnoofCellineNB)) OF NotificationCellList-Item  

NotificationCellList-Item ::= SEQUENCE {
  cell-ID                      OCTET STRING, notifyFlag
    NotifyFlag,
...
}  

NotifyFlag ::= ENUMERATED {  


```

activated, deactivated,

...

}

FailureEventReport ::= CHOICE {
tooEarlyInterRATHOReportFromEUTRAN TooEarlyInterRATHOReportReportFromEUTRAN,
...
}

TooEarlyInterRATHOReportReportFromEUTRAN ::= SEQUENCE { uERLFReportContainer
OCTET STRING, -- as defined in TS 36.331 [16] -- mobilityInformation
MobilityInformation OPTIONAL,
...
}

MobilityInformation ::= BIT STRING (SIZE(32))

--
-- IEs for reporting of eHRPD load
--

EHRPDCapacityValue ::= INTEGER (0..100) EHRPDSectorCapacityClassValue ::= INTEGER
(1..100, ...)

EHRPDSectorLoadReportingResponse ::= SEQUENCE {
dL-EHRPD-CompositeAvailableCapacity EHRPDCompositeAvailableCapacity,
uL-EHRPD-CompositeAvailableCapacity EHRPDCompositeAvailableCapacity,
...
}

EHRPDCompositeAvailableCapacity ::= SEQUENCE {
eHRPDSectorCapacityClassValue EHRPDSectorCapacityClassValue,
eHRPDCapacityValue
EHRPDCapacityValue,
...
}

EHRPDMultiSectorLoadReportingResponseItem ::= SEQUENCE {
eHRPD-Sector-ID EHRPD-Sector-ID,
eHRPDSectorLoadReportingResponse EHRPDSectorLoadReportingResponse,
...
}

-- *****

-- Constants

--

-- *****

maxnoofIRATReportingCells INTEGER ::= 128
maxnoofcandidateCells INTEGER ::= 16
maxnoofCellineNB INTEGER ::= 256
END

پیوست پ
(اطلاعاتی)

پردازش محفظه‌های شفاف در MME

کدگذاری IE محفظه شفاف منبع به هدف و IE محفظه شفاف هدف به منبع در این استاندارد با مرجع کدگذاری TS 25.413 [19] تفاوت دارد.

صرف نظر از فرآنامه تحرک پذیری (بین RAT یا درون LTE)، MME همواره این IEها را به شیوه‌ی زیر:

- MME باید اطلاعات دریافت شده را درون موارد زیر به eNB منتقل کند

Gn «فیلد شفاف UTRAN» متعلق به IE «محفظه شفاف» در سراسر واسط GTPv1-C -

(به زیربند ۳۸-۷-۷ از مرجع [35] رجوع شود)، یا

GTPv1-C «محفظه BSS» (۴-n هشت‌تایی‌های قسمت مقدار) متعلق به IE «محفظه BSS» در

سراسر واسط Gn (به زیربند ۷۲-۷-۷ از مرجع [35] رجوع شود)، یا

GTPv2 «فیلد محفظه F» متعلق به IE «محفظه F» در سراسر واسط S3 /S10 (به زیربند ۴۸-۸ از

مرجع [36] رجوع شود).

با درج کردن در هشت‌تایی‌های OCTET STRING متعلق به IE محفوظه شفاف منبع به هدف یا IE محفوظه شفاف هدف به منبع یا IE بعدی محفوظه شفاف هدف به منبع از پیام S1 AP متناظر پردازش می‌کند.

MME باید اطلاعات دریافت شده درون هشت‌تایی‌های OCTET STRING متعلق به IE محفوظه شفاف منبع به هدف یا IE محفوظه شفاف هدف به منبع یا IE محفوظه بعدی شفاف هدف به منبع را به GTP نظیر با درج کردن آن در موارد زیر ارسال کند:

Gn «فیلد شفاف UTRAN» متعلق به IE «محفظه شفاف» در سراسر واسط GTPv1-C -

(به زیربند ۳۸-۷-۷ از مرجع [35] رجوع شود)، یا

GTPv1-C «محفظه BSS» (۴-n هشت‌تایی‌های قسمت مقدار) متعلق به IE «محفظه BSS» در

سراسر واسط Gn (به زیربند ۷۲-۷-۷ از مرجع [35] رجوع شود)، یا

GTPv2 «فیلد محفظه F» متعلق به IE «محفظه F» در سراسر واسط S3 /S10 (به زیربند ۴۸-۸ از

مرجع [36] رجوع شود).