



جمهوری اسلامی ایران
Islamic Republic of Iran

سازمان ملی استاندارد ایران

Iranian National Standardization Organization



استاندارد ملی ایران

۱۸۲۲۵

چاپ اول

۱۳۹۲

INSO

18225

1st. Edition

2014

فناوری اطلاعات -

مخابرات و تبادل اطلاعات بین سامانه‌ها -

پروتکل مدیریت نشست چندپخشی (MSMP)

**Information technology —
Telecommunications and information
exchange between systems — Multicast
Session Management Protocol (MSMP)**

ICS:35.100.50

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 جلسه 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 حوزه های مختلف در کمیسیون های فنی مرکب از کارشناسان سازمان، صاحب نظران مراکز و مؤسسات علمی، پژوهشی، تولیدی و اقتصادی آگاه و مرتبط انجام می شود 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، مصرف کنندگان، صادرکنندگان و وارد کنندگان، مراکز علمی و تخصصی، نهادها، سازمان های دولتی و غیر دولتی حاصل می شود. پیش نویس استانداردهای ملی ایران برای نظرخواهی به مراجع ذی نفع و اعضای کمیسیون های فنی مربوط ارسال می شود و پس از دریافت نظرها و پیشنهادهای در کمیته ملی مرتبط با آن رشته طرح و در صورت تصویب به عنوان استاندارد ملی (رسمی) ایران چاپ و منتشر می شود.

پیش نویس استانداردهایی که مؤسسات و سازمان های علاقه مند و ذی صلاح نیز با رعایت ضوابط تعیین شده تهیه می کنند در کمیته ملی طرح و بررسی و در صورت تصویب، به عنوان استاندارد ملی ایران چاپ و منتشر می شود. بدین ترتیب، استانداردهایی ملی تلقی می شوند 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 می دهد به تصویب رسیده باشد.

سازمان ملی استاندارد ایران از اعضای اصلی سازمان بین المللی استاندارد (ISO)^۱، کمیسیون بین المللی الکتروتکنیک (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 می کند. در تدوین استانداردهای ملی ایران ضمن توجه به شرایط کلی و نیازمندی های خاص کشور، از آخرین پیشرفت های علمی، فنی و صنعتی جهان و استانداردهای بین المللی بهره گیری می شود.

سازمان ملی استاندارد ایران می تواند با رعایت موازین پیش بینی 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 می تواند 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 سازمان ها و مؤسسات فعال در زمینه مشاوره، آموزش، بازرسی، ممیزی و صدور گواهی سیستم های مدیریت کیفیت و مدیریت زیست محیطی، آزمایشگاه ها و مراکز کالیبراسیون (واسنجی) وسایل سنجش، سازمان ملی استاندارد ایران این گونه سازمان ها و مؤسسات را بر اساس ضوابط نظام تأیید صلاحیت ایران ارزیابی می کند و در صورت احراز شرایط لازم، گواهینامه تأیید صلاحیت به آن ها اعطا و بر عملکرد آن ها نظارت می کند. ترویج دستگاه بین المللی یکاها، کالیبراسیون (واسنجی) وسایل 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
« فناوری اطلاعات - مخابرات و تبادل اطلاعات بین سامانه‌ها - پروتکل مدیریت نشست
چندبخشی (MSMP)»

رئیس:
عروجی، سیدمهدی
(فوق لیسانس مدیریت فناوری اطلاعات)

سمت یا نمایندگی
کارشناس استاندارد سازمان تنظیم مقررات و ارتباطات
رادیویی

دبیر:
یحیایی، مه‌ری
(لیسانس مهندسی فناوری اطلاعات)

سرپرست آزمایشگاه فناوری اطلاعات مرکز تحقیقات صنایع
انفورماتیک

اعضا: (اسامی به ترتیب حروف الفبا)

آژ، رضوان
(لیسانس مهندسی کامپیوتر)

کارشناس فنی مرکز تحقیقات صنایع انفورماتیک

تورانی، فرزاد
(لیسانس مهندسی کامپیوتر)

کارشناس فنی مرکز تحقیقات صنایع انفورماتیک

زندباف، عباس
(لیسانس مهندسی الکترونیک-مخابرات)

کارشناس شرکت ارتباطات زیرساخت

قادری، فاطمه
(لیسانس مهندسی کامپیوتر)

کارشناس فنی مرکز تحقیقات صنایع انفورماتیک

کلشادی، سپیده
(لیسانس مهندسی کامپیوتر)

کارشناس دانشگاه صنعتی شریف

نادری، مجید
(دکترای مهندسی برق - الکترونیک)

عضو هیات علمی دانشگاه علم و صنعت

پیشگفتار

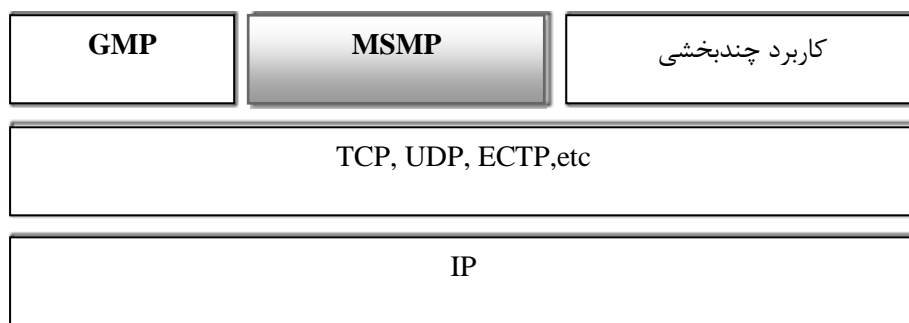
استاندارد «فناوری اطلاعات- ارتباطات و تبادل اطلاعات بین سامانه‌ها- پروتکل مدیریت نشست چندپخشی (MSMP)» که پیش‌نویس آن در کمیسیون‌های مربوط، توسط مرکز تحقیقات صنایع انفورماتیک تهیه و تدوین شده و در سیصد و بیست و پنجمین اجلاس کمیته ملی استاندارد رایانه و فرآوری داده‌ها مورخ ۹۲/۱۲/۴ مورد تصویب قرار گرفته است، اینک به استناد بند یک ماده ۳ قانون اصلاح قوانین و مقررات سازمان ملی استاندارد ایران، مصوب بهمن ماه ۱۳۷۱، به عنوان استاندارد ملی ایران منتشر می‌شود. برای حفظ همگامی و هماهنگی با تحولات و پیشرفت‌های ملی و جهانی در زمینه صنایع، علوم و خدمات، استانداردهای ملی ایران در مواقع 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 ماخذی که برای تهیه این استاندارد مورد استفاده قرار گرفته است به شرح زیر است:

ISO/IEC 24792:2012 Information technology — Telecommunications and information exchange between systems — Multicast Session Management Protocol (MSMP)

مقدمه

پروتکل مدیریت نشست چندبخشی (اماس ام پی) طبق شکل ۱ روی پروتکل های ترابرد متعارف و/یا پروتکل ترابرد ارتباطات (ای سی تی پی) تقویت شده ی کار می کند.



شکل ۱ - مدل اماس ام پی (پشته ی پروتکل اماس ام پی)

فناوری اطلاعات - ارتباطات و تبادل اطلاعات بین سامانه‌ها - پروتکل مدیریت نشست چندپخشی (ام‌اس‌ام‌پی)

۱ هدف و دامنه‌ی کاربرد

هدف از تدوین این استاندارد تعیین مشخصات پروتکل مدیریت نشست چند پخشی (ام‌اس‌ام‌پی) است که پروتکل واپایش در لایه‌ی کاربردی و مختص مدیریت کیفیت خدمات برای ارتباطات گروهی است و از کارکردهای مدیریت کیفیت خدمات (کیو.ام) تشکیل 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 محسوب می‌شود در صورتی که به مدرکی با ذکر تاریخ انتشار ارجاع داده شده باشد، اصلاحیه‌ها و تجدید نظرهای بعدی آن مورد نظر این استاندارد ملی نیست. 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.

2-1 ITU-T Rec. X.601 (2000), *Information technology — Multi-Peer Communications Framework*

2-2 ITU-T Rec. X.602 (2004) | ISO/IEC 16513: 2005, *Information technology — Group management protocol*

2-3 ITU-T Rec. X.605 (1998) | ISO/IEC 13252:1999, *Information technology — Enhanced communications transport service definition*

2-4 ITU-T Rec. X.606 (2001) | ISO/IEC 14476-1:2002, *Information technology — Enhanced communications transport protocol: Specification of simplex multicast transport*

2-5 ITU-T Rec. X.606.1 (2002) | ISO/IEC 14476-2:2003, *Information technology — Enhanced communications transport protocol: Specification of QoS management for simplex multicast transport*

۳ اصطلاحات، تعاریف، یادآوری‌های کلی و نمای ظاهری

۱-۳ اصطلاحات و تعاریف

اصطلاحات زیر که در ITU-T Rec. X.601 تعریف شده است در این استاندارد به کار رفته است:

الف) چند-همتا^۱

ب) ارتباطات چند-همتا^۲

پ) انتقال چند پخشی^۳

1 - Multi-peer

2 - Multi-peer communication

3 - Multicast transmission

۲-۳ اصطلاحات تعریف شده در ITU-T Rec. X.602 | ISO/IEC 16513

اصطلاحات زیر که در ITU-T Rec. X.602 | ISO/IEC 16513 تعریف شده است در این استاندارد به کار رفته است:

- الف) کارخواه جی ام پی^۱
- ب) کارساز جی ام پی^۲
- پ) ایجادگر نشست^۳
- ت) کارخواه نشست^۴
- ت) شریک نشست^۵

۳-۳ اصطلاحات تعریف شده در ITU-T Rec. X.605 | ISO/IEC 13252

اصطلاحات زیر که در ITU-T Rec. X.605 | ISO/IEC 13252 تعریف شده است در این استاندارد به کار رفته است:

- الف) گروه نامنوشته^۶
- ب) گروه فعال^۷
- پ) بهره بردار تی سی^۸

۴-۳ اصطلاحات تعریف شده در ITU-T Rec. X.606 | ISO/IEC 14476-1

اصطلاحات زیر که در ITU-T Rec. X.606 | ISO/IEC 14476-1 تعریف شده است در این استاندارد به کار رفته است:

- الف) سرماک (TO)^۹
- ب) مالک محلی (LO)^{۱۰}
- پ) هستار برگ (LE)^{۱۱}

۵-۳ اصطلاحات تعریف شده در ITU-T Rec. X.606 | ISO/IEC 14476-2

اصطلاحات زیر که در ITU-T Rec. X.606 | ISO/IEC 14476-2 تعریف شده است در این استاندارد به کار رفته است:

- الف) پایشگری کیفیت خدمات^{۱۲}
- ب) نگهداری کیفیت خدمات^۱

-
- 1 - GMP client
 - 2 - GMP server
 - 3 - Session creator
 - 4 - Session client
 - 5 - Session participant
 - 6 - Enrolled group
 - 7 - Active group
 - 8 - TC-owner
 - 9 - TO (top owner)
 - 10 - LO (local owner)
 - 11 - LE (leaf entity)
 - 12 - QoS monitoring

۳-۶ اصطلاحات تعریف شده این استاندارد

اصطلاحات و تعاریف زیر در این استاندارد به کار رفته است:

۳-۶-۱

کارساز ام‌اس‌ام‌پی^۲

برنامه‌ی کاربردی مسئول مدیریت کیفیت خدمات

یادآوری - کارساز ام‌اس‌ام‌پی مقادیر پارامتر کیفیت خدمات تمام شریک نشست را تجمیع و داوری می‌کند. کارساز ام‌اس‌ام‌پی پس از حکمیت، مقعدیر حکمیت شده‌ی پارامتر کیفیت خدمات را به تمام شریک‌های نشست اعلان می‌کند. کارساز ام‌اس‌ام‌پی مقادیر پارامتر کیفیت خدمات را نگه‌خواهد داشت و روزآوری خواهد کرد.

۳-۶-۲

کارخواه ام‌اس‌ام‌پی^۳

برنامه‌ی کاربردی ارسال‌کننده و دریافت‌کننده پیام‌های ام‌اس‌ام‌پی

یادآوری - کارخواه‌ها از طریق کارساز ام‌اس‌ام‌پی اطلاعات را ذخیره و کسب می‌کنند و باید وارد آن شوند تا اطلاعات را کسب کنند. کارخواه‌ها عمدتاً بین شرکت‌گرهای نشست و ایجادگر نشست تقسیم می‌شوند.

۳-۶-۳

ایجادگر ام‌اس‌ام‌پی^۴

کارخواه ایجادکننده و پایان‌دهنده‌ی نشست.

یادآوری ۱ - ایجادگر نشست در ITU-T Rec. X.602 | ISO/IEC 16513 تعریف شده است.

یادآوری ۲ - ایجادگر نشست ارسال‌گر است و مقادیر پارامتر کیفیت خدمات برای ویژگی‌های گذرکرد (ترافیک) داده را ارسال می‌کند که برای دریافت‌گرها فرستاده می‌شود.

۳-۶-۴

شرکت‌گر ام‌اس‌ام‌پی^۵

کارخواهی که در نشستی به منظور شرکت در آن ثبت‌نام می‌کند و پس از ثبت‌نام در نقش عضوی فعال به نشست می‌پیوندد.

یادآوری ۱ - شرکت‌کننده نشست می‌تواند ارسال‌گر آن باشد.

یادآوری ۲ - شرکت‌کننده نشست باید از طریق پیام پاسخ گزارش کیفیت خدمات (QRRES) به پیام درخواست گزارش کیفیت خدمات (QRREQ) ارسال کند

یادآوری ۳ - شرکت‌کننده نشست می‌تواند شرکت‌گر-تی‌سی باشد که در ITU-T Rec. X.605 | ISO/IEC 13252, ECTS تعریف شده است.

-
- 1 - QoS maintenance
 - 2 - MSMP server
 - 3 - MSMP client
 - 4 - MSMP creator
 - 5 - MSMP participant

۴ اصطلاحات اختصاری

۴-۱ انواع پیام

۴-۱-۱ انواع پیام مدیریت نشست

انواع پیام مدیریت نشست در ITU-T Rec. X.602 | ISO/IEC 16513 تعریف شده است.

- پیام درخواست ایجاد نشست (SCREQ)^۱
- پیام پذیرش ایجاد نشست (SCACC)^۲
- پیام عدم پذیرش ایجاد نشست (SCREJ)^۳
- پیام درخواست حذف نشست (SDREQ)^۴
- پیام پاسخ حذف نشست (SDRES)^۵
- پیام اطلاعات ایجاد نشست (SCINF)^۶
- پیام تایید ایجاد نشست (SCCON)^۷
- پیام درخواست ثبت نشست (SRREQ)^۸
- پیام پذیرش ثبت نشست (SRACC)^۹
- پیام عدم پذیرش ثبت نشست (SRREJ)^{۱۰}
- پیام پاسخ ثبت نشست (SRRES)^{۱۱}
- پیام درخواست پیوستن نشست (SJREQ)^{۱۲}
- پیام پاسخ پیوستن نشست (SJRES)^{۱۳}
- پیام درخواست فعال‌سازی نشست (SAREQ)^{۱۴}

۴-۱-۲ انواع پیام مدیریت کیفیت خدمات

- پیام درخواست گزارش کیفیت خدمات (QRREQ)^{۱۵}
- پیام پاسخ گزارش کیفیت خدمات (QRRES)^{۱۶}
- پیام درخواست تنظیم کیفیت خدمات (QSREQ)^{۱۷}

-
- 1 - Session Creation Request message
 - 2 - Session Creation Acceptance message
 - 3 - Session Creation Reject message
 - 4 - Session Deletion Request message
 - 5 - Session Deletion Response message
 - 6 - Session Creation Information message
 - 7 - Session Creation Confirm message
 - 8 - Session Registration Request message
 - 9 - Session Registration Acceptance message
 - 10 - Session Registration Reject message
 - 11 - Session Registration Response message
 - 12 - Session Registration Request message
 - 13 - Session Join Response message
 - 14 - Session Activation Request message
 - 15 - QoS Reporting Request message
 - 16 - QoS Reporting Response message
 - 17 - QoS Setting Request message

- پیام پاسخ تنظیم کیفیت خدمات (QSRES)^۱
 پیام گزارش تنظیم کیفیت خدمات (QSREP)^۲
 پیام درخواست به روزآوری کیفیت خدمات (QUREQ)^۳
 پیام پاسخ روزآوری کیفیت خدمات (QURES)^۴
 پیام درخواست ارزش کیفیت خدمات (QVREQ)^۵
 پیام پاسخ ارزش کیفیت خدمات (QVRES)^۶
 پیام درخواست پایاندهی کیفیت خدمات (QTREQ)^۷
 پیام نشانه‌ی پایاندهی کیفیت خدمات (QTIND)^۸
 پیام درخواست ایجاد نشست کیفیت خدمات (QSCREQ)^۹
 پیام پذیرش ایجاد نشست کیفیت خدمات (QSCACC)^{۱۰}
 پیام تایید ایجاد نشست کیفیت خدمات (QSCCON)^{۱۱}
 پیام نشانه‌ی پیوستن به نشست کیفیت خدمات (QSJIND)^{۱۲}

۲-۴ متفرقه

- پروتکل ترابرد ارتباطات بهبودیافته‌ی (ECTP)^{۱۳}
 خدمات ترابرد ارتباطات بهبودیافته‌ی (ECTS)^{۱۴}
 پروتکل مدیریت گروه (GMP)^{۱۵}
 مدیریت نشست (SM)^{۱۶}
 مدیریت عضویت (MM)^{۱۷}
 ترابرد چندپخشی قابل اطمینان (RMT)^{۱۸}
 پروتکل اعلان نشست (SAP)^{۱۹}
 پروتکل شرح نشست (SDP)^{۲۰}

-
- 1 - QoS Setting Response message
 - 2 - QoS Setting Report message
 - 3 - QoS Updating Request message
 - 4 - QoS Updating Response message
 - 5 - QoS Value Request message
 - 6 - QoS Value Response message
 - 7 - QoS Termination Request message
 - 8 - QoS Termination Indication message
 - 9 - QoS Session Creation Request message
 - 10 - QoS Session Creation Acceptance message
 - 11 - QoS Session Creation Confirm message
 - 12 - QoS Session Join Indication message
 - 13 - Enhanced Communications Transport Protocol
 - 14 - Enhanced Communications Transport Service
 - 15 - Group Management Protocol
 - 16 - Session Management
 - 17 - Membership Management
 - 18 - Reliable Multicast Transport
 - 19 - Session Announcement Protocol
 - 20 - Session Description Protocol

- پروتکل اینترنت (IP)^۱
- بالاترین کیفیت واپایش شده (CHQ)^۲
- هدف بهره‌برداری (OT)^۳
- پایین‌ترین کیفیت مجاز (LQA)^۴
- بیشینه اندازه‌ی قسمت (MSS)^۵
- کیفیت خدمات (QoS)^۶
- پروتکل نگه‌داری منابع (RSVP)^۷

۵ موافقت نامه‌ها

در این استاندارد ملی، کلیدواژه‌های "باید"، "لازم است"، "بایستی"، "نباید" و "نبایستی"، می‌باید، نمی‌باید "ممکن است" و "اختیاری به معنای شرح داده شده در IETF RFC 2119 تفسیر شده است و نشان‌گر ترازهای الزامی پیاده‌سازی‌های همساز ام‌اس‌ام‌پی است. نوشتن با حروف بزرگ و کوچک این کلیدواژه‌ها با هم فرق دارد.

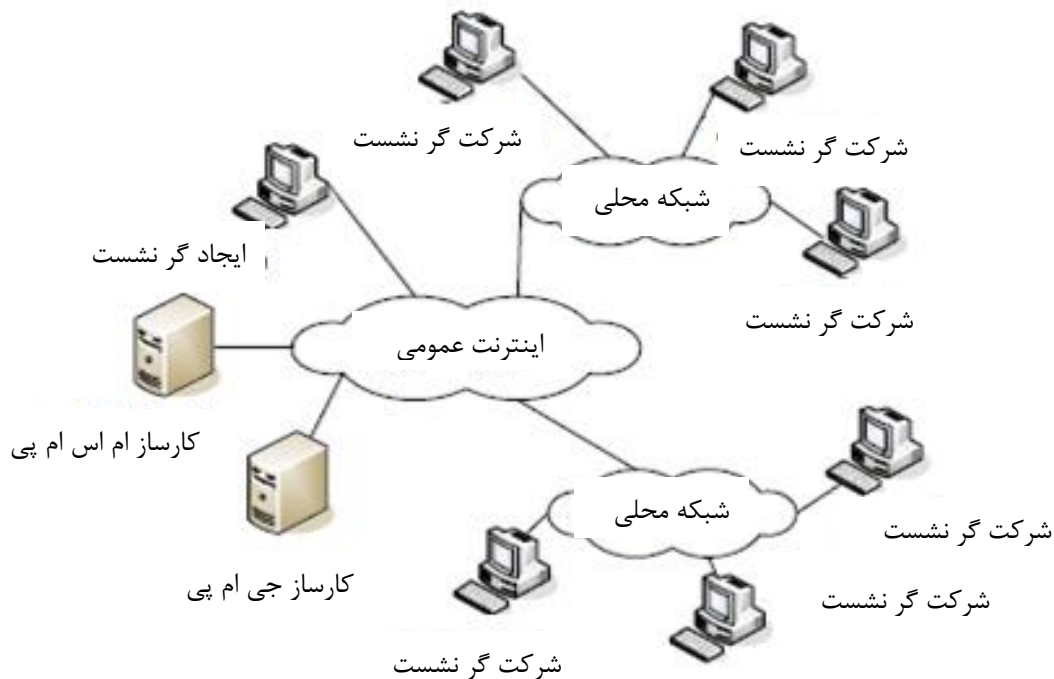
۶ بررسی اجمالی

۱-۶ ام‌اس‌ام‌پی عمومی

ام‌اس‌ام‌پی پروتکلی واپایشی در لایه‌ی کاربردی برای مدیریت کیفیت خدمات نشست گروهی است. ام‌اس‌ام‌پی طوری طراحی شده است که کاربردهای چندرسانه‌ای مبتنی بر چندپخشی IP و دارای مدیریت لازم کیفیت خدمات برای چندپخشی گروهی مثل پایشگری و گزارش کیفیت خدمات را فراهم کند. ام‌اس‌ام‌پی روی پروتکل‌های متعارف ترابرد و/یا ای‌سی‌تی‌پی کار می‌کند و همراه جی‌ام‌پی به عنوان پروتکل واپایش قابل استفاده است.

عموماً فرض بر آن است که طبق شکل ۲ یک کارساز ام‌اس‌ام‌پی، یک کارساز جی‌ام‌پی، یک کارخواه ایجادگر نشست (یا ایجادگر نشست) و یک کارخواه شریک نشست یا بیش‌تر (یا شرکت‌کننده‌های نشست) وجود داشته باشد.

-
- 1 - Internet Protocol
 - 2 - Controlled Highest Quality
 - 3 - Operating Target
 - 4 - Lowest Quality Allowed
 - 5 - Maximum Segment Size
 - 6 - Quality of Service
 - 7 - Resource Reservation Protocol



شکل ۲- پیکربندی شبکه برای ام اس ام پی

۲-۶ مدیریت نشست

مدیریت نشست (اس ام ام) قسمتی است که در قسمت مدیریت نشست (قسمت ۶-۱) استاندارد ITU-T Rec. X.602 | ISO/IEC 16513, GMP تعریف شده است و در هشت فاز مجزا قابل حصول است: ایجاد، اعلان، ثبت، نام نویسی، فعال سازی، ثبت زدایی، نام برداری و غیرفعال سازی. نشست را کارخواه خاصی به نام ایجادگر نشست ایجاد می کند، سپس اس ام ام فهرست نشست را روزآوری می کند.

ایجادگر نشست برای کارساز نشست پیام درخواست ایجاد نشست (SCREQ) را همراه با مقادیر پارامتر کیفیت خدمت به کارساز جی ام پی ارسال می کند. کارساز جی ام پی پیام درخواست ایجاد نشست کیفیت خدمات (QSCREQ) را برای کارساز ام اس ام پی می فرستد که شامل اطلاعات ایجاد نشست و مقادیر پارامتر کیفیت خدمات برای ایجاد نشست است. QSCREQ می پرسد که آیا مقادیر پارامتر کیفیت خدمات برای ارسال پیام پذیرش ایجاد نشست (QSCACC) درخواست کارساز جی ام پی را بپذیرد.

کارساز جی ام پی پس از دریافت QSCACC، در صورتی که ایجاد نشست میسر باشد پیام پذیرش ایجاد نشست (SCACC) ارسال می کند. سپس ایجادگر نشست، اطلاعات تفصیلی نشست را برای کارساز ارسال می کند و پیام تایید را همراه مقادیر اصلاح شده و مشخص تر پارامتر کیفیت خدمات دریافت می کند. کارساز جی ام پی با ارسال پیام تایید ایجاد نشست (SCCON) پاسخ می دهد و سپس کارساز از طریق پیام تایید ایجاد نشست کیفیت خدمات (QSCCON) ایجاد نشست را به کارساز ام اس ام پی خبر می دهد. اگر نشست قابل ایجاد نباشد یا ایجادگر نشست دارای مجوزهای لازم نباشد پیام عدم پذیرش ایجاد نشست (SCREJ) ارسال

خواهد شد.

بعد از آن که نشست با موفقیت ایجاد شد کارساز نشست جدید را همراه مقادیر مشخص تر پارامتر کیفیت خدمات به کارخواهها اعلام می‌کند. این اعلان را می‌توان با رایانامه، اعلان در وب و غیره انجام داد. از این به بعد، آن کارخواهها می‌توانند در گروه‌های چندپخشی ثبت نام کنند.

کارخواه می‌تواند با توجه به آن مقادیر پارامتر کیفیت خدمات، عمل ثبت را در نشست را انجام دهد. پس از آن که ثبت با موفقیت انجام شد کارخواه به گروه ثبت نام شده تعلق دارد.

وقتی که نشست آغاز شود اعضای ثبت شده‌ی آن شروع به اجرای برنامه‌ی کاربردی گروه برای ارسال و دریافت داده‌های نشست می‌کنند. در این هنگام است که تمام تدارکات انتقال داده و مدیریت گروه کامل شده است. عضو گروه ثبت شده‌ی نشست به گروه نام‌نویسی شده تعلق دارد. پس از آن، کارساز جی‌ام‌پی پیام نشانه‌ی پیوستن به نشست کیفیت خدمات (QSJIND) را به کارساز ام‌اس‌ام‌پی ارسال می‌کند. کارساز ام‌اس‌ام‌پی هم درخواست گزارش و پاسخ کیفیت خدمات را آغاز می‌کند.

۳-۶ مدیریت کیفیت خدمات

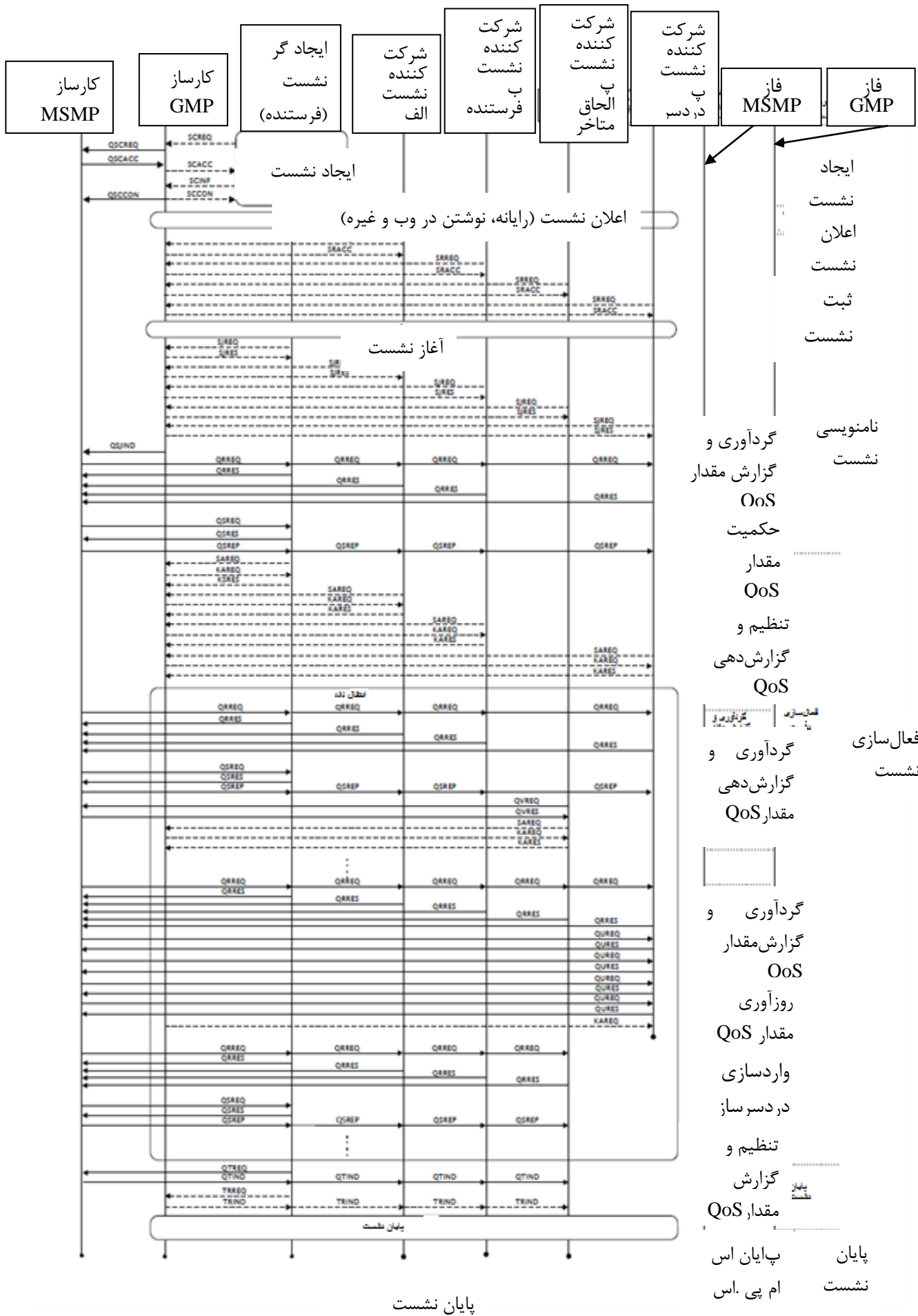
کارساز ام‌اس‌ام‌پی مقادیر پارامتر کیفیت خدمات مثل گذردهی، تاخیر، لغزش تاخیر و اتلاف تمام شرکت‌کننده‌ها را جمع می‌کند. کارساز ام‌اس‌ام‌پی پس از جمع مقادیر پارامتر کیفیت خدمات، راجع به آن‌ها حکمیت می‌کند و از طریق پیام درخواست تنظیم کیفیت خدمات (QSREQ) مقادیر پارامتر کیفیت خدمات را برای ایجادگر نشست ارسال می‌کند.

ایجادگر نشست با پیام پاسخ تنظیم کیفیت خدمات (QSRES) تاییدیه دریافت مقادیر حکمیت شده‌ی نهایی پارامتر کیفیت خدمات را به اطلاع کارساز ام‌اس‌ام‌پی می‌رساند. کارساز ام‌اس‌ام‌پی هم پس از دریافت QSRES مقادیر حکمیت شده‌ی نهایی پارامتر کیفیت خدمات را از طریق پیام گزارش تنظیم کیفیت خدمات (QSREP) به تمام شرکت‌گران نشست اعلان می‌کند.

برای نگهداری و روزآوری مقادیر پارامتر کیفیت خدمات نیز گزارش‌دهی کیفیت خدمات به اجرا درمی‌آید. کارساز ام‌اس‌ام‌پی به طور دوره‌ای پیام درخواست گزارش کیفیت خدمات (QRREQ) را برای تمام شرکت‌کنندگان می‌فرستد تا مقادیر پارامتر کیفیت خدمات گردآوری شود. هر شرکت‌کننده نیز با مقادیر پارامتر کیفیت خدمات خودش و از طریق پیام پاسخ گزارش کیفیت خدمات (QRRES) دریافت داده را تایید می‌کند. اگر شرکت‌گر نشست ایجادگر یا ارسال‌گر نشست باشد از طریق QRRES و با مقادیر پارامتر کیفیت خدمات خودش برای ارسال و دریافت داده، عمل تایید را انجام می‌دهد. کارساز ام‌اس‌ام‌پی پس از آن که QRRES را دریافت کرد آن‌ها را مورد حکمیت قرار می‌دهد و مقادیر پارامتر کیفیت خدمات را از طریق QSREQ برای ایجادگر نشست می‌فرستد. ایجادگر نشست از طریق QSRES و با مقادیر حکمیت شده‌ی نهایی پارامتر کیفیت خدمات به کارساز ام‌اس‌ام‌پی پاسخ می‌دهد. کارساز ام‌اس‌ام‌پی پس از دریافت QSRES مقادیر پارامتر کیفیت خدمات را نگهداری و روزآوری می‌کند و مقادیر را به همه‌ی شرکت‌کنندگان نشست اعلان می‌کند.

مثالی از عملیات ام‌اس‌ام‌پی در شکل ۳ آمده است. پس از آن که نشستی ایجاد و اعلان شد چهار شرکت‌کننده نشست الف، ب، پ و ت در فاز ثبت در نشست اقدام به ثبت در نشست می‌کنند. ایجادگر

نشست و کارخواهها درخواست پیوستن به نشست را به کارساز جی‌ام‌پی ارسال می‌کنند تا برای ارتباط با هم در مرحله‌ی نام‌نویسی نشست آمادگی داشته باشند. پس از این، ایجادگر نشست و کارخواهها به گروه نام‌نویسی شده تعلق دارند. ایجادگر نشست و سه شرکت‌گر الف، ب و پ با ارسال پیام درخواست فعال‌سازی نشست به کارساز جی‌ام‌پی وارد حالت فعال می‌شوند. در شکل ۳، شرکت‌گر پ که ملحق‌شونده متأخر است بعد از فعال شدن نشست، پیام درخواست فعال‌سازی نشست را برای کارساز جی‌ام‌پی ارسال می‌کند. در حالت الحاق متأخر، ملحق‌شونده‌ی متأخر برای کارساز ام‌اس‌ام‌پی پیام درخواست مقدار کیفیت خدمات (QVREQ) ارسال می‌کند تا مقادیر پارامتر کیفیت خدمات نشست در حال اجرا را دریافت کند. اکنون شرکت‌کننده ت باعث ایجاد مشکل می‌شود که مقادیر پارامتر کیفیت خدمات را کمتر از مقادیر پارامتر کیفیت خدمات نشست در حال اجرا، گزارش می‌دهد. اگر شرکت‌کننده در دسرساز نتواند مقادیر پارامتر کیفیت خدمات را در تراز مطلوب نشست در حال اجرا نگه دارد ممکن است طبق شکل ۳ از نشست در حال اجرا اخراج شود. به دلایلی ممکن است موردی پیش بیاید که شرکت‌گر در دسرساز، نشست را ترک نکند (رجوع شود به قسمت فرعی ۷-۲-۴)



شکل ۳- مثالی از واپایش ام اس ام پی

۷ عمل‌های پروتکل

۱-۷ مدیریت نشست

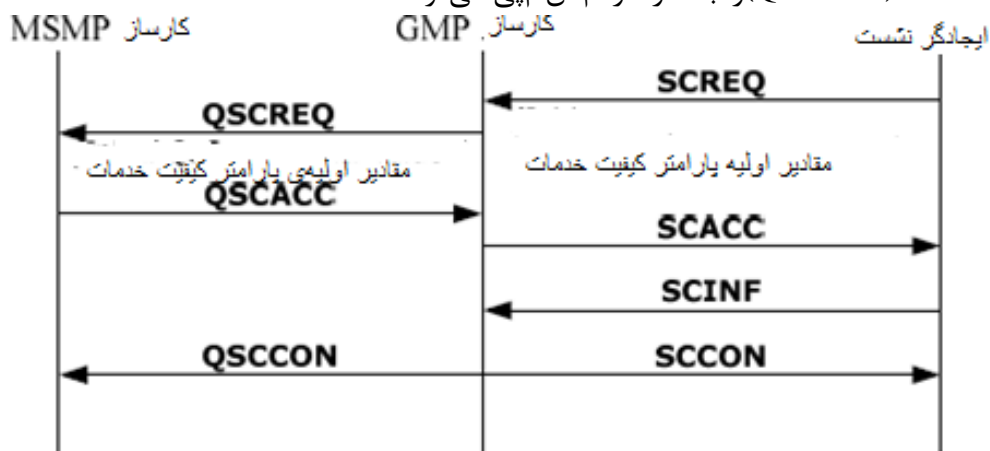
یادآوری- مدیریت نشست(اسام) قسمتی است که در قسمت مدیریت نشست(قسمت فرعی ۷- ۱) استاندارد ITU-T Rec. X.602 | ISO/IEC 16513, GMP تعریف شده است.

۱-۱-۷ ایجاد نشست

ایجاد نشست از ایجادگر نشست تأثیر می‌پذیرد که نشست را با مقادیر اولیه‌ی پارامتر کیفیت خدمات شامل نوع رسانه، نوع کاربرد، اطلاعات اضافی و غیره تعریف و مشخص می‌کند. رویه موفقیت‌آمیز ایجاد نشست در شکل ۴ آمده است. ایجادگر نشست آن را با مقادیر اولیه‌ی پارامتر کیفیت خدمات تعریف و مشخص می‌کند و برای کارساز جی‌ام‌پی پیام درخواست ایجاد نشست (SCREQ) می‌فرستد.

کارساز جی‌ام‌پی برای کارساز ام‌اس‌ام‌پی پیام درخواست ایجاد نشست (QSCREQ) می‌فرستد که شامل اطلاعات ایجاد نشست و مقادیر پارامترهای کیفیت خدمات برای ایجاد نشست می‌شود. QSCREQ می‌پرسد که آیا مقادیر پارامتر کیفیت خدمات برای ایجاد نشست در دسترس است یا خیر؟ کارساز ام‌اس‌ام‌پی با توجه به محیط شبکه و کاربرد آن می‌تواند با ارسال پیام پذیرش ایجاد نشست (QSCACC) درخواست کارساز جی‌ام‌پی را بپذیرد.

کارساز جی‌ام‌پی پس از دریافت QSCACC محیط چندپخشی و کاربرد آن را مورد توجه قرار می‌دهد و در صورتی که ایجاد نشست میسر باشد پیام پذیرش ایجاد نشست (SCACC) ارسال می‌کند. سپس ایجادگر نشست، اطلاعات تفصیلی نشست را برای کارساز ارسال می‌کند، اطلاعاتی که در پیام اطلاعات ایجاد نشست (SCINF) قرار دارد و می‌تواند شامل نوع رسانه، نوع کاربرد و غیره باشد. کارساز با ارسال پیام تایید ایجاد نشست (SCCON) به ایجادگر نشست موفقیت ایجاد نشست را تایید می‌کند و کارساز جی‌ام‌پی پیام تایید ایجاد نشست (QSCCON) را به کارساز ام‌اس‌ام‌پی می‌فرستد.

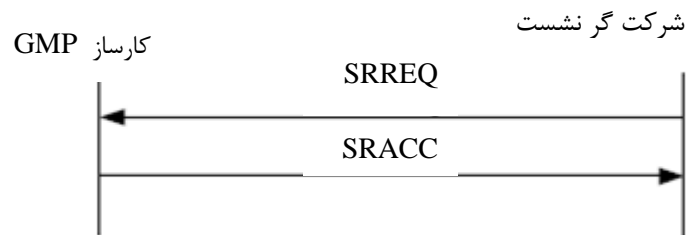


شکل ۴- روال ایجاد موفقیت‌آمیز نشست

۷-۱-۲ ثبت نشست

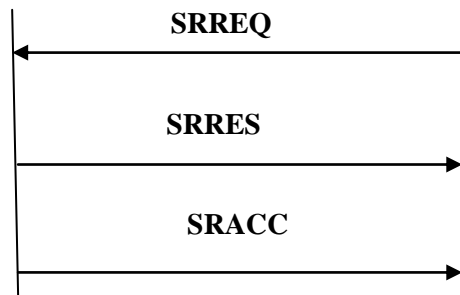
ثبت نشست عبارت است از انتخاب نشست و اجازه دادن به کارساز و ایجادگر در مورد قصد شرکت در نشست.

در نشستی که حالت باز داشته باشد کارخواه نشست اقدام به انتخاب نشست می کند و با در نظر گرفتن مقادیر اعلان شده ی پارامتر کیفیت خدمات، پیام درخواست ثبت نشست را برای کارساز جی ام پی ارسال می کند. کارساز مذکور هم به سادگی کارخواه متقاضی را به فهرست عضویت گروه ثبت شده اضافه می کند و طبق شکل ۵ یا ۶ و بر اساس حالت نشست، با پیام پذیرش ثبت نشست (SRACC) به درخواست گر پاسخ می دهد. حالت های نشست در قسمت ثبت نشست (قسمت ۷-۱-۳) در ITU-T Rec. X.602 | ISO/IEC 16513, GMP تعریف شده است.



شکل ۵- روال موفقیت آمیز ثبت نشست (حالت باز)

شرکت گر نشست کارساز GMP



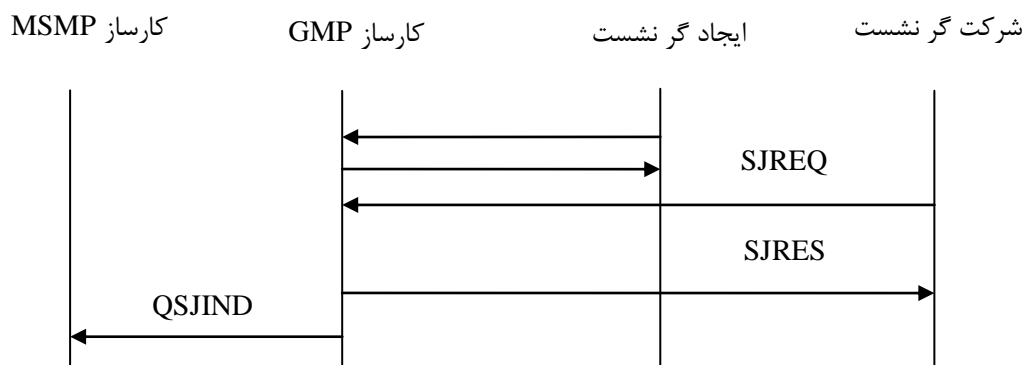
شکل ۶- روال موفقیت آمیز ثبت نشست (حالت بسته)

۷-۱-۳ نام نویسی نشست

نام نویسی نشست حالتی است که در آن ارتباطات بین ایجادگر نشست و شرکت گرهای نشست ممکن است. شرکت گرهای نشست شامل ایجادگر نشست باید برای کارساز جی ام پی پیام درخواست پیوستن به نشست (SJREQ) ارسال کنند. کارساز مذکور نیز شرکت گرها را به فهرست عضویت گروه نام نویسی شده اضافه می کند و طبق شکل ۷ با پیام پاسخ پیوستن به نشست (SJRES) به شرکت گر پاسخ می دهد.

کارساز جی ام پی، پس از دریافت SJRES از ایجادگر نشست و شرکت گرهای نشست، پیام نشانه ی پیوستن به نشست کیفیت خدمات (QSJIND) را برای کارساز ام اس ام پی می فرستد تا حالت نام نویسی شده ی نشست را به کارساز ام اس ام پی اطلاع دهد. کارساز ام اس ام پی هم پس از دریافت QSJIND مدیریت کیفیت خدمات را

آغاز می‌کند.



شکل ۷-۷- روال موفقیت آمیز نام‌نویسی نشست

۲-۷ مدیریت کیفیت خدمات

۱-۲-۷ مدیریت کلی کیفیت خدمات

مدیریت کیفیت خدمات می‌تواند پنج کار داشته باشد که عبارتند از درخواست و پاسخ گزارش کیفیت خدمات، درخواست و پاسخ تنظیم کیفیت خدمات، درخواست و پاسخ به روزآوری کیفیت خدمات، درخواست و پاسخ مقدار کیفیت خدمات و درخواست و پاسخ پایان دهی کیفیت خدمات.

مدیریت کیفیت خدمات مسئول کارکردهای زیر است:

الف) درخواست و پاسخ گزارش کیفیت خدمات: کارساز ام‌اس‌ام‌پی به طور دوره‌ای درخواست گزارش کیفیت خدمات را برای تمام شرکت‌کنندگان می‌فرستد تا مقادیر پارامتر کیفیت خدمات را گردآوری و نگهداری کند. کارساز ام‌اس‌ام‌پی مقادیر پارامترهای کیفیت خدمات را پس از دریافت پاسخ گزارش کیفیت خدمات مورد حکمیت قرار می‌دهد و نگهداری می‌کند.

ب) درخواست و پاسخ تنظیم کیفیت خدمات: کارساز ام‌اس‌ام‌پی مقادیر حکمیت شده پارامتر کیفیت خدمات را برای ایجادگر نشست می‌فرستد. ایجادگر نشست ارسال مقادیر حکمیت شده نهایی پارامتر کیفیت خدمات به کارساز ام‌اس‌ام‌پی، را تایید می‌کند. کارساز ام‌اس‌ام‌پی پس از آن که پیام پاسخ تنظیم کیفیت خدمات را دریافت کرد مقادیر حکمیت شده نهایی پارامتر کیفیت خدمات را به تمام شرکت‌کنندگان نشست اعلان می‌کند.

پ) درخواست و پاسخ به روزآوری کیفیت خدمات: کارساز ام‌اس‌ام‌پی برای آن که وضعیت کیفیت خدمات را داشته باشد درخواست و پاسخ روزآوری کیفیت خدمات را اجرا می‌کند. اگر شرکت‌گری مقادیر پارامتر کیفیت خدمات را در نشست جاری نتواند نگه دارد آن نشست به دردرساز تبدیل می‌شود. کارساز ام‌اس‌ام‌پی برای آن که وضعیت دردرساز را بررسی کند و اعلان تخطی را به یاد داشته باشد پیام درخواست و روزآوری کیفیت خدمات (QUREQ) را ارسال می‌کند. شرکت‌گر دردرساز باید با مقادیر پارامتر کیفیت خدمات خودش و از طریق پیام پاسخ روزآوری کیفیت خدمات (QURES) پاسخ دهد و وضعیت جاری خود را گزارش دهد. اگر مقادیر پارامتر کیفیت خدمات مذکور در QURES به مورد قبل از آن بازگردد کارساز ام‌اس‌ام‌پی

روال روزآوری کیفیت خدمات را متوقف خواهد کرد ولی اگر مقادیر پارامتر کیفیت خدمات در QURES همچنان کم تر از مقدار اصلی باشد کارساز ام اس ام پی هم پیام QUREQ را چند بار ارسال می کند تا در دسرساز مقادیر پارامتر کیفیت خدمات خودش را بازیابی کند.

(ت) درخواست و پاسخ مقدار کیفیت خدمات: در حالت الحاق متأخر، ملحق شونده ی متأخر برای آن که مقادیر پارامتر کیفیت خدمات نشست جاری را به دست آورد درخواست مقدار کیفیت خدمات را ارسال می کند. کارساز ام اس ام پی با مقادیر پارامتر کیفیت خدمات پاسخ می دهد.

(ث) درخواست پایان دهی و نشان دهی کیفیت خدمات: ایجادگر نشست برای آن که مدیریت کیفیت خدمات را پایان دهی کند درخواست پایان کیفیت خدمات را برای کارساز ام اس ام پی می فرستد. ام اس ام پی هم پیام نشان دهی پایان کیفیت خدمات را برای تمام شرکت کننده های شریک در نشست فعال ارسال می کند.

۲-۲-۷ درخواست و پاسخ گزارش کیفیت خدمات

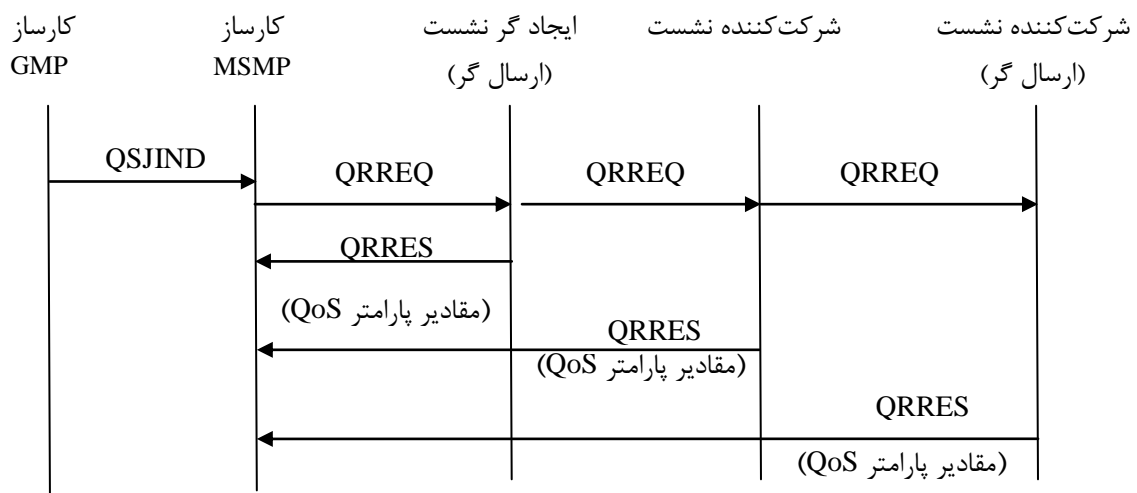
کارساز ام اس ام پی مقادیر پارامتر کیفیت خدمات را با استفاده از گزارش دوره ای کیفیت خدمات تجمیع و نگه داری می کند.

کارساز ام اس ام پی پس از آن که QSJIND را از کارساز جی ام پی دریافت کرد درخواست گزارش کیفیت خدمات را آغاز می کند. کارساز ام اس ام پی پیام درخواست گزارش کیفیت خدمات (QRREQ) را طبق درختواره ی واپایش چندپخشی برای تمام شرکت گر ها می فرستد.

هر شرکت کننده با مقادیر پارامتر کیفیت خدمات خودش و از طریق پیام پاسخ گزارش کیفیت خدمات (QRRES) اقدام به ارسال تایید می کند. اگر شرکت گر نشست ایجادگر نشست باشد مقادیر پارامتر کیفیت خدمات برای ارسال داده را برای کارساز ام اس ام پی می فرستد. شرکت کننده نشستی که داده های چندقسمتی را ارسال می کند مقادیر پارامتر کیفیت خدمات برای ارسال و دریافت داده را به کارساز ارسال می کند. شرکت گر نشستی که داده های چندقسمتی را دریافت می کند مقادیر پارامتر کیفیت خدمات برای دریافت داده را به کارساز ارسال می کند.

کارساز ام اس ام پی پس از آن که QRRES را دریافت کرد آگاه می شود که شرکت کننده نشست فرستنده است یا گیرنده.

کارساز ام اس ام پی مقادیر پارامتر کیفیت خدمات گزارش شده از تمام شرکت کننده ها را مورد حکمیت قرار می دهد و مقادیر روزآوری شده ی پارامتر کیفیت خدمات را نگه می دارد.

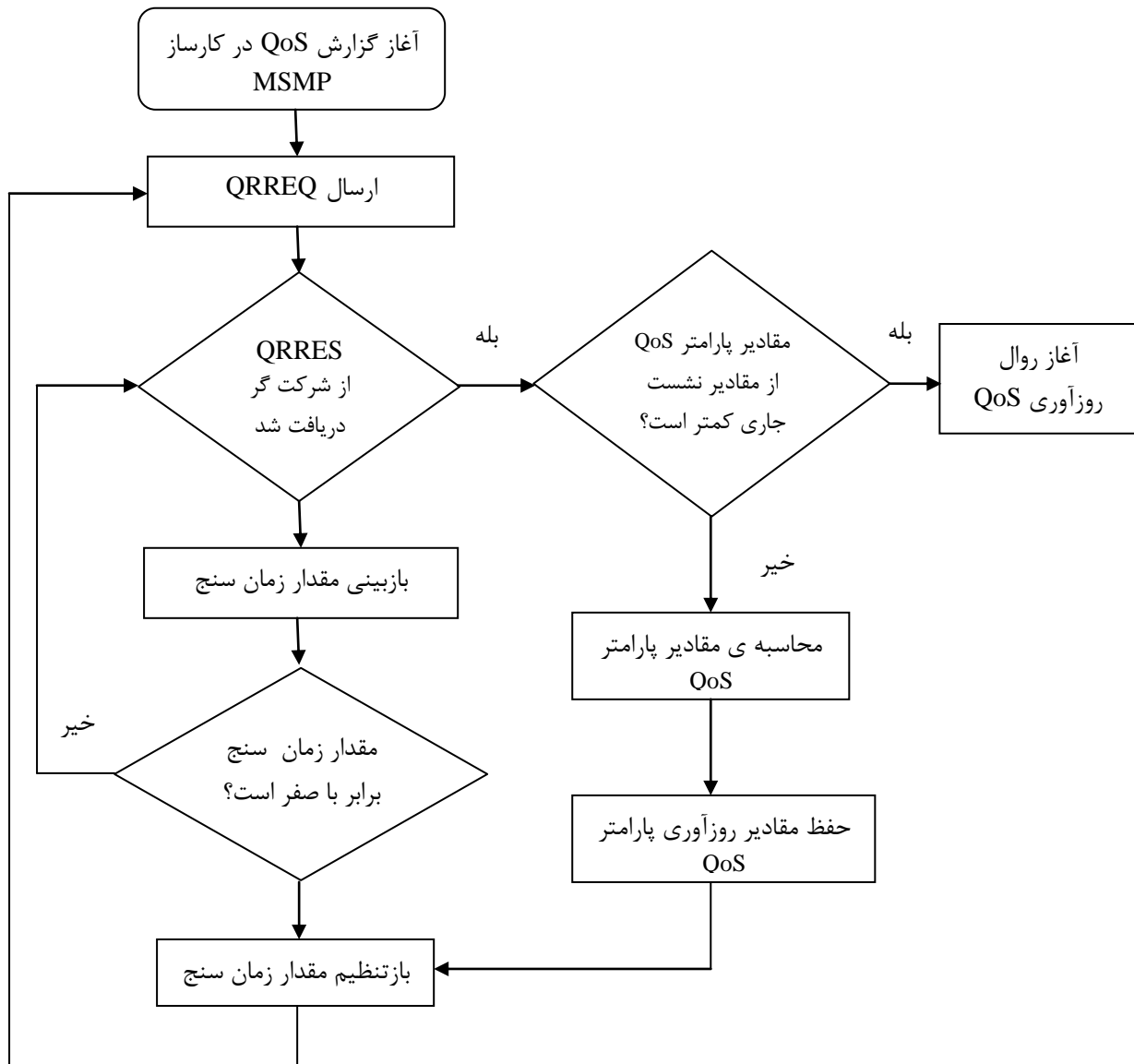


شکل ۸- روال گزارش کیفیت خدمات

رویه گزارش کیفیت خدمات در کارساز ام‌اس‌ام‌پی در شکل ۹ آمده است. کارساز ام‌اس‌ام‌پی با دریافت QRRES از تمام شرکت‌گرهای نشست، مقادیر پارامتر کیفیت خدمات را مورد حکمیت قرار می‌دهد و مقادیر به روزآوری‌شده‌ی پارامتر کیفیت خدمات را نگه می‌دارد. بع از آن کارساز ام‌اس‌ام‌پی سپس زمان‌سنج گزارش کیفیت خدمات (QR) را از نو تنظیم می‌کند و QRREQ بعدی را می‌فرستد.

اگر مقادیر پارامتر کیفیت خدمات در QRRES از مقادیر پارامتر کیفیت خدمات نشست جاری کمتر باشد شرکت‌گر به دردرساز تبدیل می‌شود و سپس کارساز ام‌اس‌ام‌پی روال به روزآوری کیفیت خدمات را آغاز می‌کند.

اگر کارساز ام‌اس‌ام‌پی از شرکت‌گر نشست QRRES را دریافت نکند و زمان‌سنج QR شرکت‌کننده نشست منقضی شود کارساز ام‌اس‌ام‌پی، زمان‌سنج QR را از نو تنظیم می‌کند و QRREQ بعدی را برای شرکت‌کننده نشست می‌فرستد.



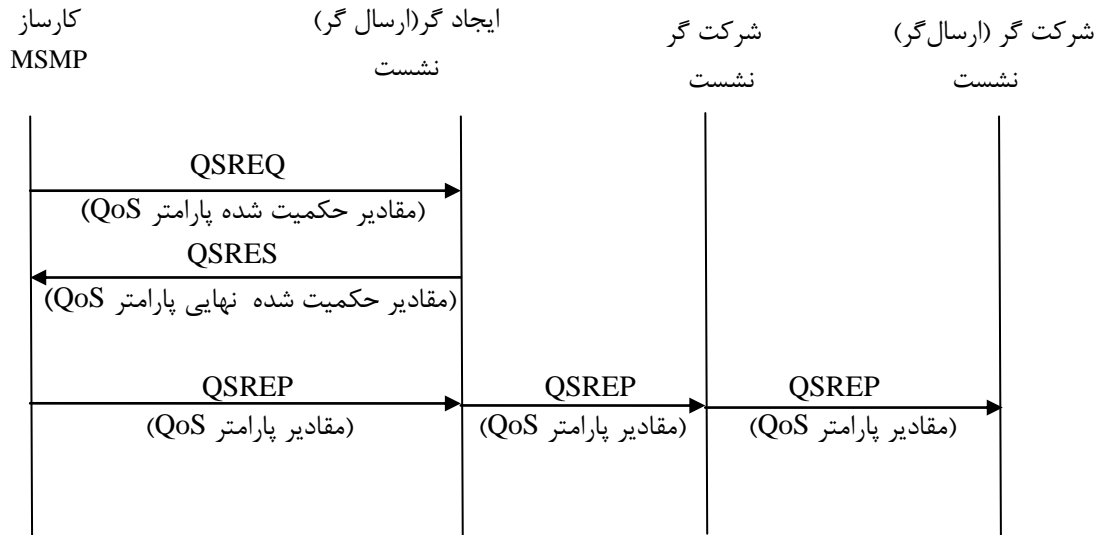
شکل ۹- عمل گزارش کیفیت خدمات در کارساز خیر مپی

۳-۲-۷ درخواست و پاسخ تنظیم کیفیت خدمات

کارساز ام‌اس‌ام‌پی مقادیر پارامتر کیفیت خدمات تمام شرکت‌گران را با استفاده از QRRES و QRREQ جمع می‌کند. کارساز پس از دریافت QRRES، پیام درخواست تنظیم کیفیت خدمات (QSREQ) را برای ایجادگر نشست می‌فرستد تا ایجادگر نشست منبع را در اختیار بگیرد. پیام درخواست تنظیم کیفیت خدمات شامل مقادیر پارامتر کیفیت خدمات مثل گذردهی، تاخیر، لغزش تاخیر و نرخ اتلاف می‌شود که قبلاً حکمیت شده‌اند.

ایجادگر نشست بعد از آن که QSRES را کارساز دریافت کرد، مقادیر حکمیت شده‌ی پارامتر کیفیت خدمات را نهایی می‌کند. ایجادگر نشست ارسال مقادیر پارامتر کیفیت خدمات را به کارساز از طریق پیام درخواست تنظیم کیفیت خدمات (QSREQ) تأیید می‌کند.

کارساز بعد از دریافت پیام پاسخ تنظیم کیفیت خدمات نهایی، مقادیر حکمیت شده‌ی نهایی پارامتر کیفیت خدمات را از طریق پیام گزارش تنظیم کیفیت خدمات (QSREP) به تمام شرکت‌گرهای نشست اعلان می‌کند.



شکل ۱۰- روال تنظیم کیفیت خدمات

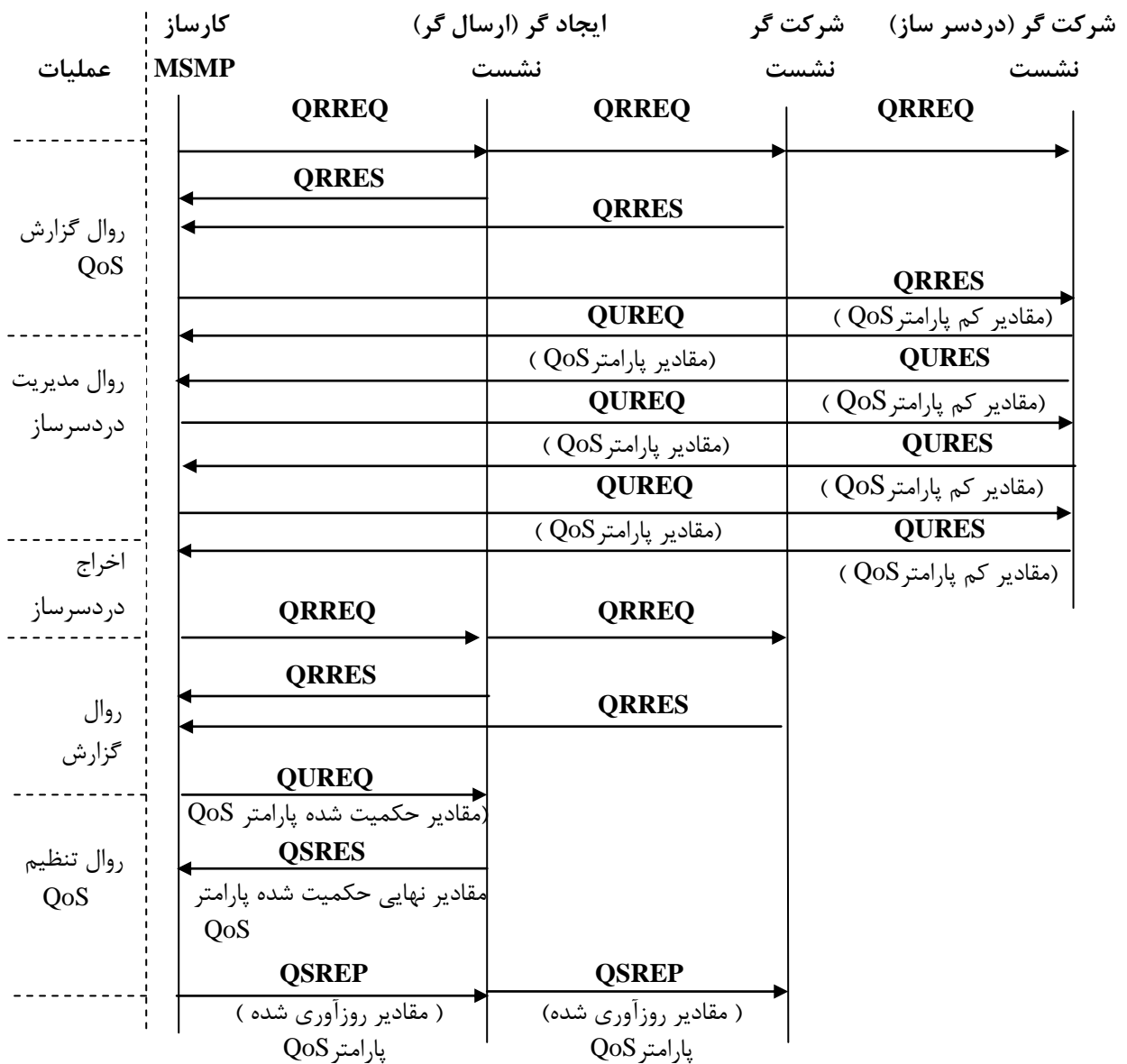
۴-۲-۷ درخواست و پاسخ به روزآوری کیفیت خدمات

کارساز ام‌اس‌ام‌پی برای آن که وضعیت کیفیت خدمات را داشته باشد روال روزآوری کیفیت خدمات را اجرا می‌کند. اگر شرکت‌گری مقادیر پارامتر کیفیت خدمات را کمتر از مقادیر پارامتر کیفیت خدمات نشست جاری گزارش دهد، کارساز ام‌اس‌ام‌پی پیام درخواست به روزآوری کیفیت خدمات (QUREQ) را برای این شرکت‌گر ارسال می‌کند و از آن می‌خواهد که مقادیر قبلی پارامتر کیفیت خدمات را بازبایی کند. اگر شرکت‌گر نتواند مقادیر پارامتر کیفیت خدمات نشست جاری را نگه دارد در آن نشست به دردرساز تبدیل می‌شود.

شرکت‌گر دردرساز باید با مقادیر پارامتر کیفیت خدمات خودش و از طریق پیام پاسخ روزآوری کیفیت خدمات (QURES) جواب بدهد. اگر مقادیر پارامتر کیفیت خدمات در QURES همچنان بازبایی نشده باشد

کارساز ام‌اس‌ام‌پی پیام QUREQ را چند بار ارسال می‌کند تا وضعیت دردرساز را بررسی کند.

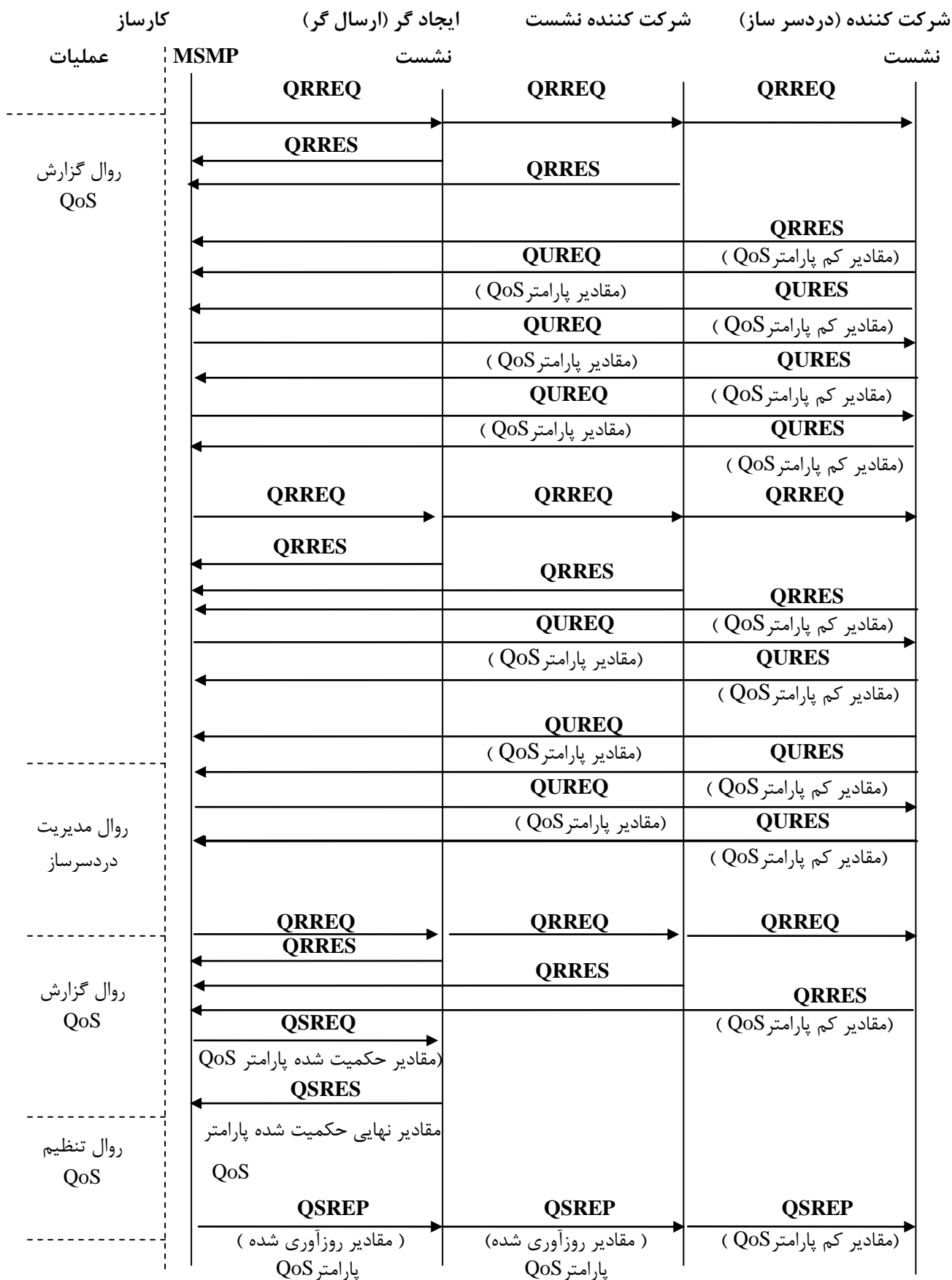
یادآوری - تصمیم‌گیری راجع به این که کارساز ام‌اس‌ام‌پی چند بار QURES را بفرستد از لحاظ پیاده‌سازی مشکل است. اگر دردرساز مقادیر بازیابی شده پارامتر کیفیت خدمات نشست جاری را پس بفرستد ام‌اس‌ام‌پی روال روزآوری کیفیت خدمات را متوقف می‌کند. اگر دردرساز مقادیر پارامتر کیفیت خدمات را در تراز مطلوب نگه ندارد ممکن است طبق شکل ۱۱ از نشست جاری اخراج شود که طرح جزئیات آن می‌تواند در پیاده‌سازی‌ها فرق کند.



شکل ۱۱- روال روزآوری کیفیت خدمات در حالت اخراج دردرساز از نشست

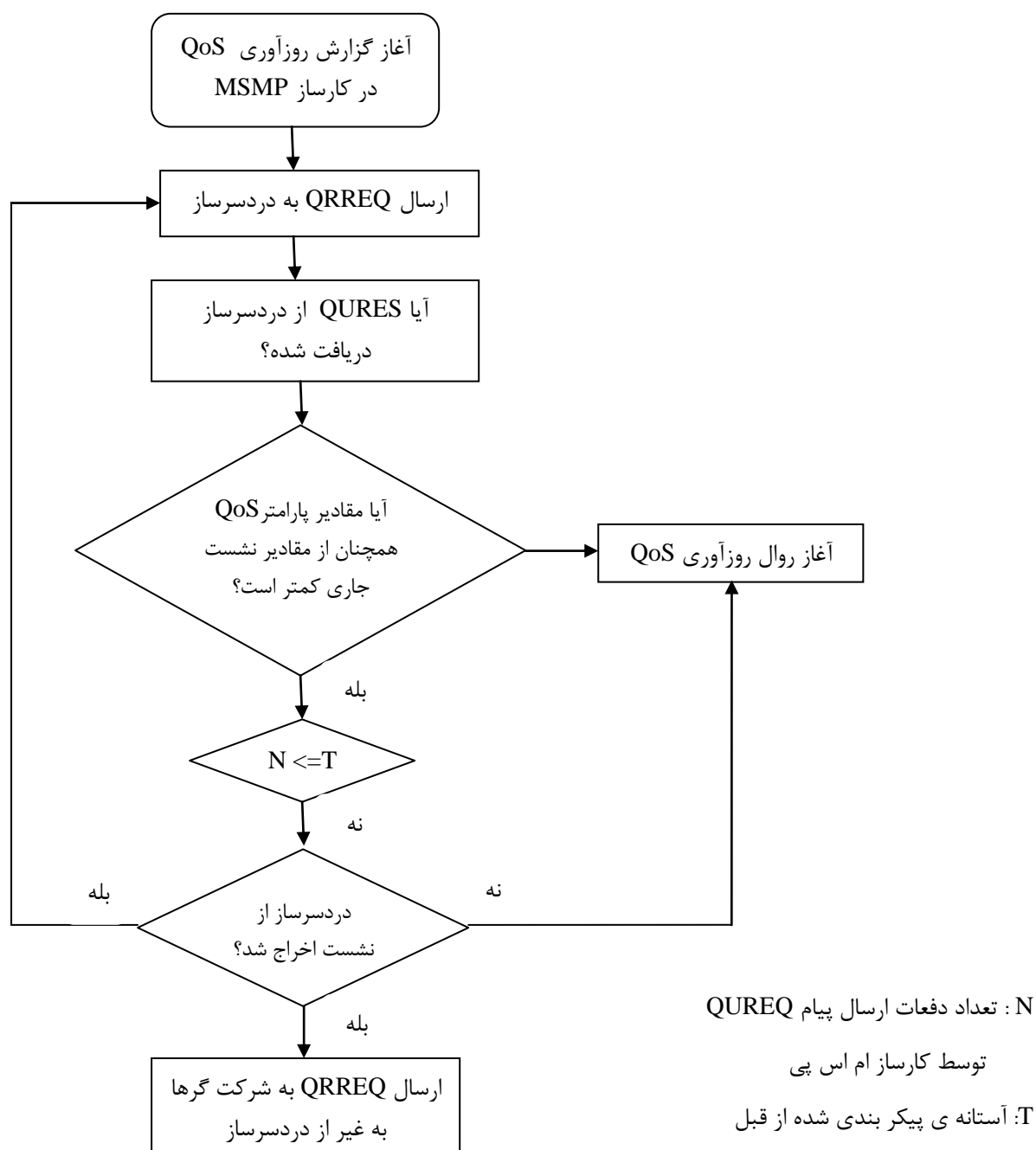
البته گاهی دردرساز ممکن است در نشست از مقادیر کم پارامتر کیفیت خدمات برخوردار باشد و بر اساس ویژگی‌های عضویت گروه، از نشست اخراج نشود. مثلاً دردرساز ممکن است عضو کلیدی گروه باشد. اگر دردرساز از نشست اخراج نشود کارساز ام‌اس‌ام‌پی با استفاده از مقادیر پارامتر کیفیت خدمات پیشنهادی از

دردسرساز و سایر شرکت کننده ها، روال گزارش کیفیت خدمات و روال تنظیم کیفیت خدمات را شروع می‌کند که در شکل ۱۲ نشان داده شده است.



شکل-۱۲: روال روزآوری کیفیت خدمات در حالت عدم اخراج در دسر ساز از نشست

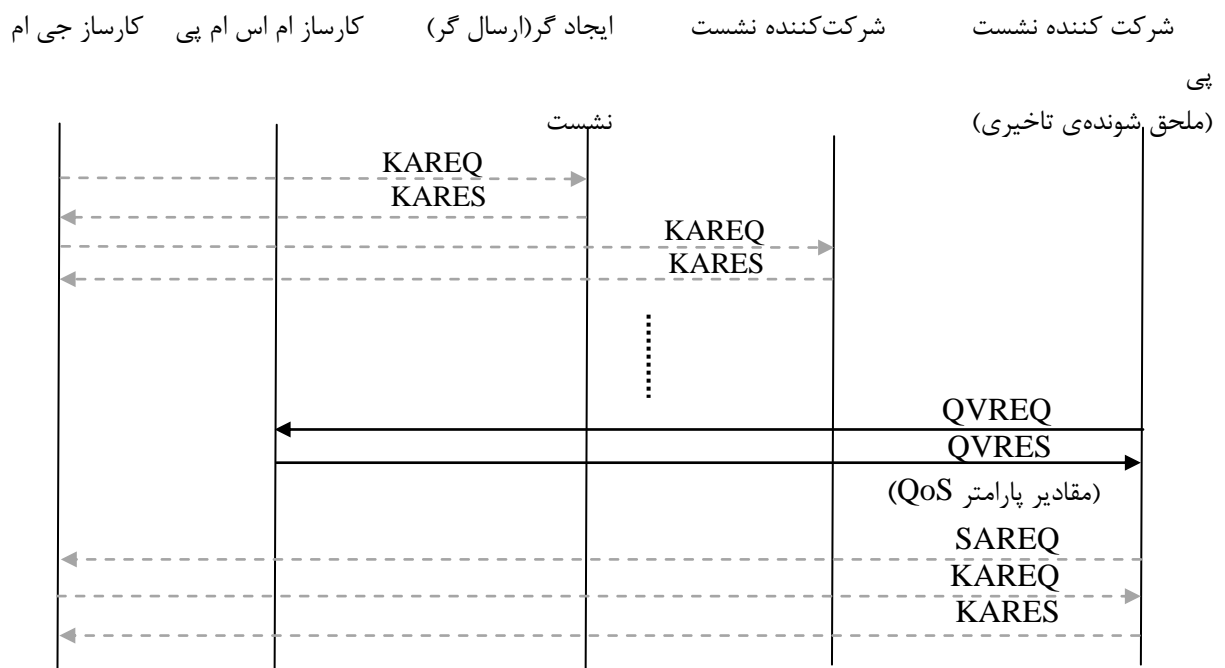
شکل ۱۳ نشان‌گر روال روزآوری کیفیت خدمات در کارساز ام‌اس‌ام‌پی است. اگر مقادیر پارامتر کیفیت خدمات در QRRES کم‌تر از مقادیر پارامتر کیفیت خدمات در نشست جاری باشد شرکت‌گر مربوطه در دسرساز قلمداد می‌شود و کارساز ام‌اس‌ام‌پی روال روزآوری کیفیت خدمات را آغاز می‌کند.



شکل ۱۳- عملیات روزآوری کیفیت خدمات در کارساز ام‌اس‌ام‌پی

۷-۲-۵ درخواست و پاسخ مقدار کیفیت خدمات

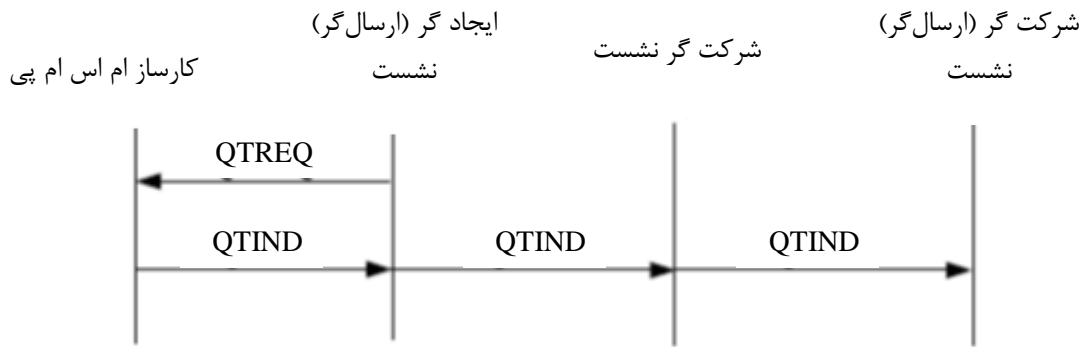
وقتی که الحاق با تأخیر رخ دهد ملحق شونده‌ی تأخیری پیام درخواست مقدار کیفیت خدمات (QVREQ) را برای کارساز ام‌اس‌ام‌پی می‌فرستد تا مقادیر پارامتر کیفیت خدمات نشست جاری را بگیرد. کارساز ام‌اس‌ام‌پی با ارسال مقادیر پارامتر کیفیت خدمات از طریق پیام پاسخ مقدار کیفیت خدمات (QVRES) جواب می‌دهد. در شکل ۱۴ ملحق شونده‌ی تأخیری پیام QVREQ را برای کارساز ام‌اس‌ام‌پی می‌فرستد و سپس این کارساز از طریق QVRES مقادیر پارامتر کیفیت خدمات نشست جاری را می‌فرستد. ملحق شونده‌ی تأخیری با استفاده از مقادیر پارامتر کیفیت خدمات منبع مورد نظر را نگه‌می‌دارد. پس از این، ملحق شونده‌ی تأخیری برای پیوستن به نشست جاری، پیام درخواست فعال‌سازی نشست را برای کارساز جی‌ام‌پی می‌فرستد.



شکل ۱۴- درخواست و پاسخ مقدار کیفیت خدمات برای ملحق شونده‌ی تأخیری

۶-۲-۷ درخواست و نشان‌دهی پایان کیفیت خدمات

ایجادگر نشست برای آن که به مدیریت کیفیت خدمات در آن نشست پایان دهد پیام درخواست پایان کیفیت خدمات (QTREQ) را برای کارساز ام‌اس‌ام‌پی می‌فرستد و ام‌اس‌ام‌پی نیز پیام نشان‌دهی پایان کیفیت خدمات (QTIND) را برای تمام شرکت‌گرهای در نشست فعال ارسال می‌کند.



شکل ۱۵- درخواست و نشان دهی پایان کیفیت خدمات

۸ پیام‌های ام اس ام پی

۸-۱ انواع و قالب پیام مدیریت نشست

خلاصه‌ای از پیام‌های مدیریت نشست و شرح مورد استفاده اشان در ام اس ام پی در جدول ۱ آمده است. انواع و قالب پیام مدیریت نشست در قسمتی به همین نام (زیر قسمت ۸-۱ و ۸-۲) استاندارد ITU-T Rec. X.602 | ISO/IEC 16513, GMP تعریف شده است.

جدول ۱- انواع پیام مدیریت نشست

شرح.	تولید کننده	نوع پیام
پیام درخواست ایجاد نشست	ایجادگر نشست	SCREQ
پیام پذیرش ایجاد نشست	کارساز جی ام پی	SCACC
پیام عدم پذیرش درخواست ایجاد نشست	کارساز جی ام پی	SCREJ
پیام درخواست حذف نشست	ایجادگر نشست	SDREQ
پیام پاسخ حذف نشست	کارساز جی ام پی	SDRES
پیام اطلاعات ایجاد نشست	ایجادگر نشست	SCINF
پیام تأیید اطلاعات ایجاد نشست	کارساز جی ام پی	SCCON
پیام درخواست ثبت نشست	ایجادگر نشست، شرکت گر نشست	SRREQ
پیام پذیرش ثبت نشست	کارساز جی ام پی	SRACC
پیام عدم پذیرش ثبت نشست	کارساز جی ام پی	SRREJ
پیام پاسخ ثبت نشست	کارساز جی ام پی	SRRES
پیام درخواست پیوست به نشست	ایجادگر نشست، شرکت گر نشست	SJREQ
پیام پاسخ پیوست به نشست	کارساز جی ام پی	SJRES
پیام درخواست فعال سازی نشست	ایجادگر نشست، شرکت گر نشست	SAREQ

۸-۲ انواع پیام مدیریت کیفیت خدمات

خلاصه‌ای از پیام‌های مدیریت کیفیت خدمات و شرح مورد استفاده اشان در ام‌اس‌ام‌پی در جدول ۲ آمده است.

جدول ۲- انواع پیام مدیریت کیفیت خدمات

شرح	تولید کننده	نوع پیام
پیام درخواست گزارش QoS	کارساز ام‌اس‌ام‌پی	QRREQ
پیام پاسخ گزارش QoS	ایجادگر نشست، شرکت‌گر نشست	QRRES
پیام درخواست تنظیم QoS	کارساز ام‌اس‌ام‌پی	QSREQ
پیام پاسخ تنظیم QoS	ایجادگر نشست	QSRES
پیام گزارش تنظیم QoS	کارساز ام‌اس‌ام‌پی	QSREP
پیام درخواست به روزآوری QoS	کارساز ام‌اس‌ام‌پی	QUREQ
پیام پاسخ روزآوری QoS	شرکت‌گر نشست(دردسرساز)	QURES
درخواست مقدار QoS	شرکت‌کننده نشست(ملحق‌شونده‌ی تأخیری)	QVREQ
پاسخ مقدار QoS	کارساز ام‌اس‌ام‌پی	QVRES
درخواست پایان QoS	ایجادگر نشست	QTREQ
نشان‌دهی پایان QoS	کارساز ام‌اس‌ام‌پی	QTIND

الف) QRREQ: کارساز ام‌اس‌ام‌پی این پیام را تولید و برای گردآوری مقادیر پارامتر کیفیت خدمات و نگهداری وضعیت کیفیت خدمات به صورت دوره‌ای برای ایجادگر نشست و شرکت‌گرها ارسال می‌کند. این پیام در مسیر سلسله‌مراتبی درخت‌واره‌ی واپایش چندپخشی به ارسال‌گر تحویل داده می‌شود.

ب) QRRES: هر شرکت‌گر مقادیر پارامتر کیفیت خدمات خود را از طریق این پیام به کارساز ام‌اس‌ام‌پی گزارش می‌دهد. کارساز ام‌اس‌ام‌پی پیام QRRES دریافتی از شرکت‌گرها را تجمیع می‌کند و مقادیر پارامتر کیفیت خدمات را مورد حکمیت قرار می‌دهد. کارساز ام‌اس‌ام‌پی مقادیر روزآوری‌شده‌ی پارامتر کیفیت خدمات را برای ارسال و دریافت داده‌های چندپخشی نگه‌می‌دارد.

پ) QRREQ: کارساز ام‌اس‌ام‌پی این پیام برای ایجادگر نشست تولید می‌کند تا مقادیر حکمیت شده‌ی پارامتر کیفیت خدمات مثل گذردهی، تاخیر، لغزش تاخیر و اتلاف را ارائه دهد.

ت) QSRES: ایجادگر نشست این پیام را تولید می‌کند و با مقادیر نهایی حکمیت شده‌ی پارامتر کیفیت خدمات برای ارسال داده‌های چندپخشی، به کارساز ام‌اس‌ام‌پی می‌فرستد.

ث) QSREP: کارساز ام‌اس‌ام‌پی این پیام را تولید و برای تمام شرکت‌گرها می‌فرستد.

ج) QUREQ: اگر مقادیر پارامتر کیفیت خدمات گزارش داده شده توسط شرکت‌گر از مقادیر پارامتر کیفیت خدمات نشست جاری کمتر باشد این شرکت‌گر دردسرساز قلمداد می‌شود و کارساز ام‌اس‌ام‌پی به این دردسرساز پیام درخواست روزآوری کیفیت خدمات ارسال می‌کند و دستور می‌دهد که پارامتر کیفیت خدمات خودش را افزایش دهد.

ح) QURES: شرکت‌گر دردسرساز باید با مقادیر پارامتر کیفیت خدمات خودش و از طریق پیام پاسخ

روزآوری کیفیت خدمات (QURES) جواب دهد.

خ) QVREQ: ملحق شوندهی تأخیری این پیام را برای کارساز ام اس ام پی می فرستد تا مقادیر پارامتر کیفیت خدمات نشست جاری را به دست آورد.

چ) QVRES: کارساز ام اس ام پی این پیام را تولید می کند و مقادیر پارامتر کیفیت خدمات را برای ملحق شوندهی تأخیری می فرستد.

د) QTREQ: ایجادگر نشست این پیام را تولید می کند و به منظور پایان دادن به مدیریت کیفیت خدمات برای کارساز ام اس ام پی می فرستد.

ذ) QTIND: کارساز ام اس ام پی این پیام را تولید می کند. این پیام در مسیر درخت وارهی واپایش چندپخشی به ایجادگر و شرکت گره های نشست تحویل داده می شود.

۸,۳ قالب پیام مدیریت کیفیت خدمات

قالب پیام مدیریت کیفیت خدمات در ام اس ام پی در شکل ۱۶ آمده است.

0	4	8	16	24	28	31
ویراست	پرچم	نوع پیام	مجموعه ی مقابله ای			
شناسه ی نشست			شناسه ی کاربر			
شماره درگاه گروه چندپخشی			طول کلید	طول سرآیند	کنار گذاشته	
نشانی گروه چند پخشی						
گزینه						

شکل ۱۶- قالب پیام مدیریت کیفیت خدمات

سرآیند مدیریت کیفیت خدمات دارای اطلاعات زیر است:

الف) ویراست (۴بیت): ویراست کنونی پروتکل ام اس ام پی را مشخص می کند و با ۱ آغاز می شود.

ب) پرچم (۴بیت): بیت های پرچم بر اساس انواع پیام، مقاصد مختلفی دارد. کد گذاری این بایت در شکل زیر ترسیم شده است.

3	2	1	0
Q	S	P	R

Q- نشان می دهد که حالت کیفیت خدمات برقرار است یا غیر آن

حالت کیفیت خدمات: Q=1، حالت غیر کیفیت خدمات: Q=0

S- نشان می دهید که حالت ایمن برقرار است یا غیر ایمن.

حالت ایمن: S=1، حالت غیر ایمن: S=0

P- نشان می دهید که شرکت گر ارسال کننده است یا دریافت کننده.

ارسال کننده: P=1، دریافت کننده: P=0

R- کنار گذاشته برای کاربری آینده

پ) نوع پیام (۸ بیت): انواع پیام مدیریت کیفیت خدمات را نشان می‌دهد. خلاصه‌ی انواع و کد گذاری های پیام در جدول ۳ آمده است.

جدول ۳- جدول کد گذاری انواع پیام مدیریت کیفیت خدمات

کد بندی	نوع پیام
0001 0000	QRREQ
0010 0000	QRRES
0011 0000	QSREQ
0100 0000	QSRES
0101 0000	QSREP
0110 0000	QUREQ
0111 0000	QURES
1000 0000	QVREQ
1001 0000	QTREQ
1010 0000	QTREQ
1011 0000	QTIND

ت) جمع کنترلی (۱۶ بیت): بررسی اعتبار قسمت مورد نیاز پیام

ث) شناسه‌ی نشست (۱۶ بیت): معرف هر نشست

ج) شناسه‌ی کاربر (۱۶ بیت): معرف شرکت‌گر هر نشست. شناسه‌ی ایجادگر نشست و سایر شرکت‌گرها به ترتیب در مرحله‌ی ایجاد و ثبت توسط کارساز ام‌اس‌ام‌پی تخصیص می‌یابد.

ح) طول کلید (۸ بیت): مقادیر طول کلید در ام‌اس‌ام‌پی بر حسب واحدهای ۸ بیتی

خ) طول سرآیند (۴ بیت): طول سرآیند در واژه‌های ۳۲ بیتی که مقدار حداقل آن برای حداقل طول سرآیند ۱۶ هشتایی برابر با ۴ است.

چ) کنار گذاشته (۴ بیت): کنار گذاشته برای کاربری آینده

د) شماره‌ی درگاه گروه چندپخشی (۱۶ بیت): شماره‌ی درگاه ارتباطات گروه چندقسمتی

ذ) نشانه‌ی گروه چندپخشی (۳۲ بیت): نشانه‌ی گروه چندپخشی

ر) گزینه (۳۲ بیت × ۳)

- اگر بیت پرچم Q برابر با ۱ شود این فیلد به پیام مدیریت کیفیت خدمات پیوست می‌شود. قالب فیلد گزینه در مدیریت کیفیت خدمات در شکل ۱۷ آمده است.

0	4	6	8	12	16	24	31
QoS پرچم‌های		مذا	تراز	نرخ اتلاف		تأخیر	
لغزش تأخیر				کنار گذاشته			
گذردهی							

شکل ۱۷- فیلد گزینه در پیام مدیریت کیفیت خدمات

- پرچم‌های کیفیت خدمات (۴ بیت): بیت‌های پرچمی است که مشخص می‌کند پارامترهای کیفیت خدمات در نشست مدیریت کیفیت خدمات به کار رفته یا خیر. کد گذاری این بایت در شکل زیر ترسیم شده است:

3	2	1	0
D	C	B	A

A(i) - گذشته‌ی

B (ii) - تأخیر گذر

C (iii) - لغزش تأخیر گذر

D (iv) - نرخ اتلاف داده

مذا(دو بیت): بایت‌های پرچمی است که مشخص می‌کند در نشست مدیریت کیفیت خدمات کدام روال مذاکره‌ی کیفیت خدمات به کار رفته است. روال‌های مذاکره‌ی کیفیت خدمات در سازوکارهای مذاکره‌ی کیفیت خدمات (قسمت ۳، ۱۰) استاندارد ITU-T Rec. X.605 | ISO/IEC 13252, ECTS تعریف شده است که می‌توان روال مذاکره‌ی کیفیت خدمات حکمیت گام‌به‌گام (SWA) و مذاکره‌ی کیفیت خدمات حکمیت بهره بردار (OA) را نام برد. کدبندی این بایت در شکل زیر ترسیم شده است:

1	0
B	A

(i) A - مذاکره‌ی کیفیت خدمات حکمیت مالک (OA)

(ii) B - مذاکره‌ی کیفیت خدمات حکمیت گام‌به‌گام (SWA)

تراز(۲بیت): بایت‌های پرچمی است که تراز توافق کیفیت خدمات را مشخص می‌کند. ترازهای توافق کیفیت خدمات در تراز توافق کیفیت خدمات (قسمت ۲، ۱۰) استاندارد ITU-T Rec. X.605 | ISO/IEC 13252, ECTS تعریف شده است که می‌توان تراز بهترین اقدام توافق و تراز تضمینی توافق را نام برد. کدبندی این بایت در شکل زیر ترسیم شده است:

1	0
B	A

(i) A - ترازهای بهترین اقدام

(ii) B - تراز تضمینی

- گذشته‌ی (۳۲بیت): مقدار گذشته‌ی عدد صحیح بدون علامت ۳۲ بیتی است که بر حسب بایت بر ثانیه است. مقدار گذشته‌ی فقط در صورتی معتبر است که بیت A پرچم کیفیت خدمات روی ۱ تنظیم

- شده باشد.
- تأخیر گذر (۱۶ بیت): مقدار تأخیر گذر عدد صحیح بدون علامت ۱۶ بیتی است که بر حسب میلی ثانیه است. مقدار تأخیر گذر فقط در صورتی معتبر است که بیت B پرچم کیفیت خدمات روی ۱ تنظیم شده باشد.
- لغزش تأخیر گذر (۱۶ بیت): مقدار لغزش تأخیر گذر عدد صحیح بدون علامت ۱۶ بیتی است که بر حسب میلی ثانیه است. مقدار تأخیر گذر فقط در صورتی معتبر است که بیت C پرچم کیفیت خدمات روی ۱ تنظیم شده باشد.
-
- نرخ اتلاف داده (۸ بیت): مقدار نرخ اتلاف داده عدد صحیح بدون علامت ۱۶ بیتی از ۰ تا ۱۰۰ درصد است. مقدار نرخ اتلاف داده فقط در صورتی معتبر است که بیت D پرچم کیفیت خدمات روی ۱ تنظیم شده باشد.
- کنار گذاشته (۱۶ بیت): کنار گذاشته برای کاربری آینده

۹ متغیرهای ام اس ام پی

۹-۱ متغیرها

مدیریت کیفیت خدمات ام اس ام پی پارامترهای زیر را که در جدول ۴ به صورت خلاصه آمده است نگهداری و پردازش می کند

جدول ۴- پارامترهای کیفیت خدمات در ام اس ام پی

پارامتر	شرح
گذردهی	میزان خروجی داده های برنامه ی کاربردی در مدت زمانی مشخص
تأخیر گذر	مدت انتها به انتهای انتقال از فرستنده تا گیرنده
لغزش تأخیر گذر	تغییرات مقادیر تأخیر گذر
نرخ اتلاف داد	نسبت میزان داده ی از دست رفته به مقدار کل داده ی انتقالی

۹-۲ زمان سنج

مدت گزارش کیفیت خدمات بر حسب واحدهای ۱۰۰ میلی ثانیه ای در ام اس ام پی تعریف شده است. الف) مدت گزارش کیفیت خدمات: کارساز ام اس ام پی، QRREQ را در هر مدت گزارش کیفیت خدمات به ارساگرها می فرستد. ب) زمان گزارش کیفیت خدمات: بعد از آن که کارساز ام اس ام پی، QRREQ را فرستاد زمان سنج گزارش کیفیت خدمات (QR) را فعال می کند. زمان سنج QR بعد از زمان گزارش کیفیت خدمات منقضی می شود

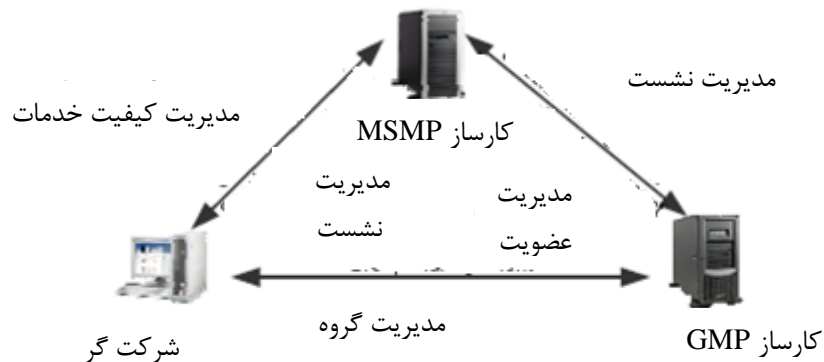
پیوست ب

(اطلاعاتی)

تبادل پیام بین کارساز ام‌اس‌ام‌پی و کارساز جی‌ام‌پی

ب-۱ مقدمه

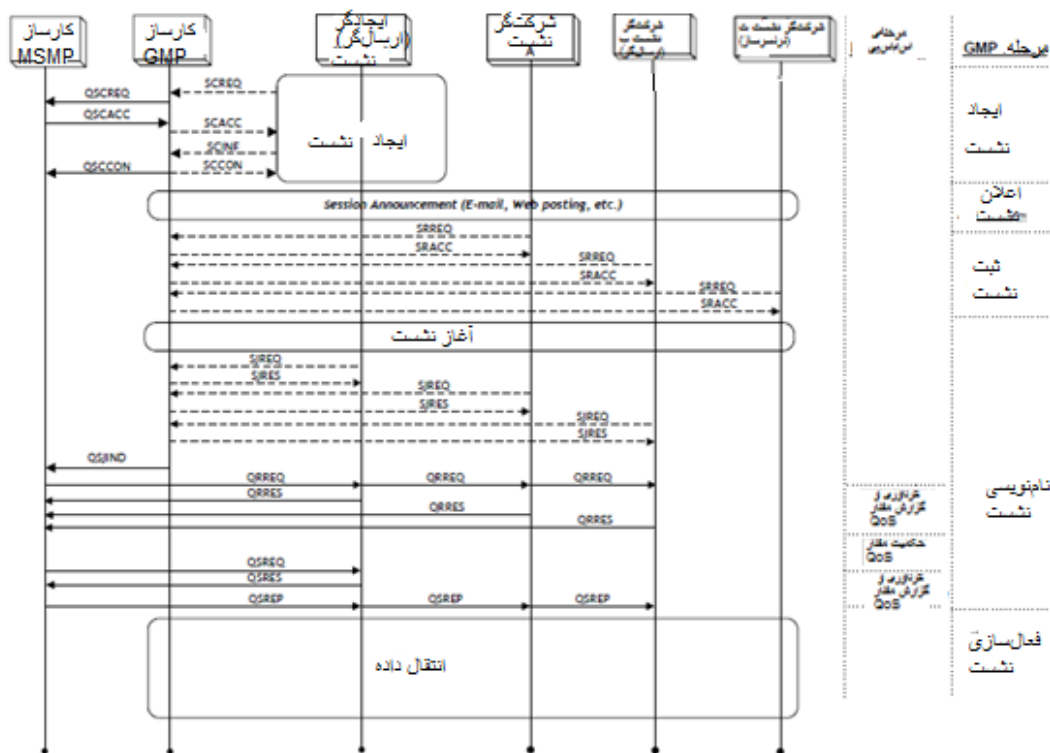
خلاصه‌ای از تبادل پیام‌ها بین کارساز ام‌اس‌ام‌پی و کارساز جی‌ام‌پی در این پیوست آمده است. ام‌اس‌ام‌پی برای تبادل اطلاعات نشست و اطلاعات عضویت، API را به جی‌ام‌پی می‌دهد. در شکل ب-۱ پروتکل واپایش ام‌اس‌ام‌پی به همراه برنامه‌ی چندپخشی قدیم و پروتکل مدیریت گروه یا جی‌ام‌پی نشان داده شده است. کارساز جی‌ام‌پی اطلاعات نشست و اطلاعات عضویت را در اختیار کارساز ام‌اس‌ام‌پی می‌گذارد. کارساز ام‌اس‌ام‌پی هم بر اساس این اطلاعات، مدیریت کیفیت خدمات را در اختیار شرکت‌گرهای نشست می‌گذارد.



شکل ب-۱ - مدل پروتکل

ب-۲ پیام‌های بین کارساز ام‌اس‌ام‌پی و کارساز جی‌ام‌پی

ام‌اس‌ام‌پی برای آن که تبادل اطلاعات بین کارساز ام‌اس‌ام‌پی و کارساز جی‌ام‌پی را پشتیبانی کند دارای چهار نوع پیام است که عبارت‌اند از پیام درخواست ایجاد نشست کیفیت خدمات، پیام پذیرش ایجاد نشست کیفیت خدمات، پیام تأیید ایجاد نشست کیفیت خدمات و پیام نشان‌دهی الحاق به نشست کیفیت خدمات. تبادل این پیام‌ها بین کارساز ام‌اس‌ام‌پی و کارساز جی‌ام‌پی در شکل ب-۲ آمده است.



شکل ب. ۲- تبادل پیام ها بین کارساز ام اس ام پی و کارساز جی ام

ب- ۱-۲ پیام‌های مرحله ی ایجاد نشست

در شکل ب. ۳ ایجادگر نشست پیام درخواست ایجاد نشست (SCREQ) را به منظور ایجاد نشست جدید برای کارساز جی ام پی می‌فرستد. (SCREQ) دارای مقادیر پارامتر کیفیت خدمات برای نشست است.

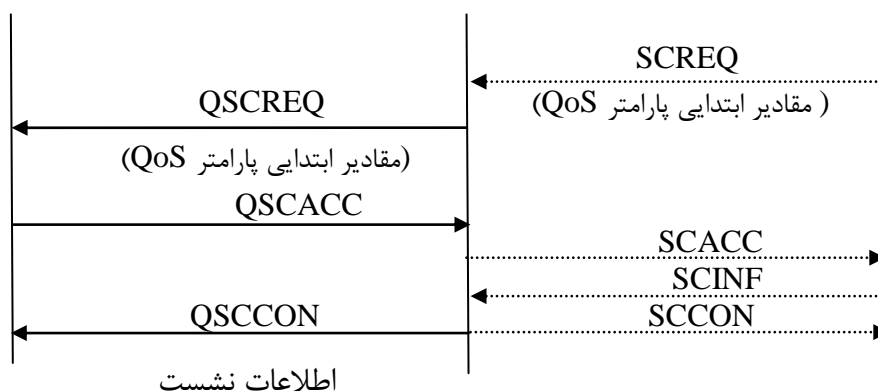
کارساز جی ام پی هم برای کارساز ام اس م پی پیام درخواست ایجاد نشست کیفیت خدمات (QSCREQ) را می‌فرستد که شامل اطلاعات ایجاد نشست و مقادیر پارامتر کیفیت خدمات برای نشست است. پیام QSCREQ می‌رسد که آیا مقادیر پارامتر کیفیت خدمات برای ایجاد نشست در دسترس است یا نه.

کارساز ام اس م پی با در نظر گرفتن محیط شبکه و کاربرد آن می‌تواند به منظور اجازه دادن درخواست کارساز جی ام پی، با پیام پذیرش ایجاد نشست کیفیت خدمات (QSCACC) جواب دهد.

پس از دریافت QSCACC، اگر ایجاد نشست میسر باشد کارساز جی ام پی پیام پذیرش ایجاد نشست (SCACC) برای ایجادگر نشست ارسال می‌کند. سپس ایجادگر نشست هم اطلاعات تفصیلی نشست را در پیام اطلاعات ایجاد نشست (SCINF) که می‌تواند شامل نوع رسانه، نوع کاربرد و غیره باشد برای کارساز جی ام پی می‌فرستد.

کارساز جی ام پی با ارسال پیام تایید ایجاد نشست (SCCON) به ایجادگر نشست، موفقیت ایجاد نشست را مورد تایید قرار می‌دهد و سپس کارساز جی ام پی برای کارساز ام اس ام پی پیام تایید ایجاد نشست کیفیت

خدمات (QSCCON) را ارسال می‌کند. کارساز ام‌اس‌ام‌پی با دریافت پیام QSCCON می‌تواند از اطلاعات نشست مثل شناسه‌ی نشست، نشانی چندپخشی و شماره‌ی درگاه چندپخشی نشست آگاه شده. کارساز MSMP ایجادگر نشست کارساز GMP

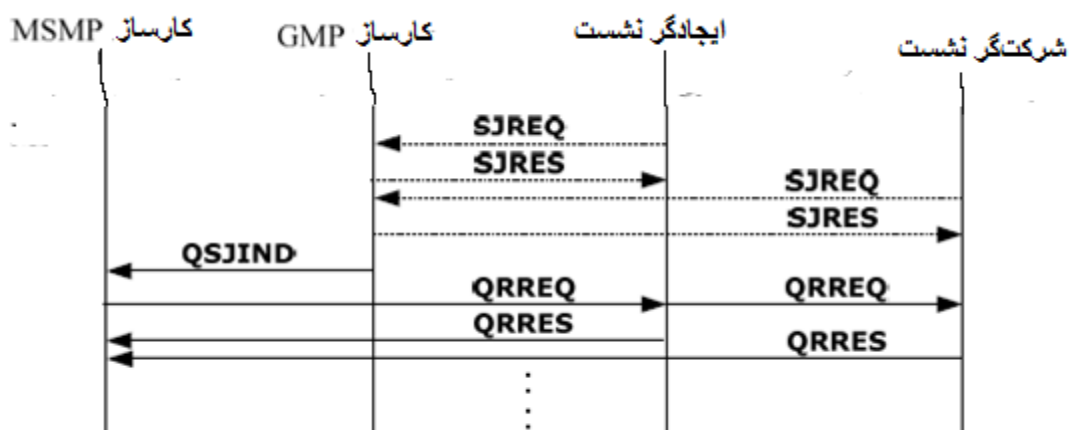


شکل ب-۳- پیام در ایجاد نشست

ب-۲-۲ پیام در مرحله‌ی نام‌نویسی نشست

کارساز جی‌ام‌پی پس از آن که پیام SJRES را از ایجادگر نشست و شرکت‌گرهای نشست دریافت کرد پیام نشان‌دهی الحاق نشست کیفیت خدمات (QSJIND) را برای کارساز ام‌اس‌ام‌پی می‌فرستد تا حالت نام‌نویسی شده‌ی نشست را به آن کارساز اطلاع‌رسانی کند.

کارساز ام‌اس‌ام‌پی پس از آن که از کارساز جی‌ام‌پی QSJIND را دریافت کرد مدیریت کیفیت خدمات را از طریق پیام درخواست گزارش کیفیت خدمات آغاز می‌کند.



شکل ب-۴ پیام در نام‌نویسی نشست

ب-۳ پیام‌ها

ب-۳-۱ انواع پیام

خلاصه‌ای از پیام‌ها و شرح مورد استفاده‌شان در ام‌اس‌ام‌پی و جی‌ام‌پی در جدول ب-۱ آمده است.

جدول ب-۱- انواع پیام بین ام‌اس‌ام‌پی و جی‌ام‌پی

شرح	تولیدکننده	نوع پیام
پیام درخواست ایجاد نشست کیفیت خدمات	کارساز جی‌ام‌پی	QSCREQ
پیام پذیرش ایجاد نشست کیفیت خدمات	کارساز ام‌اس‌ام‌پی	QSCACC
پیام تایید ایجاد نشست کیفیت خدمات	کارساز جی‌ام‌پی	QSCCON
پیام نشان‌دهی الحاق به نشست کیفیت خدمات	کارساز جی‌ام‌پی	QSJIND

الف) QSCREQ : جی‌ام‌پی این پیام را تولید می‌کند که شامل مقادیر ابتدایی پارامتر کیفیت خدمات برای نشست جدید است و می‌پرسد که آیا مقادیر پارامتر کیفیت خدمات برای ایجاد نشست در دسترس است یا نه.

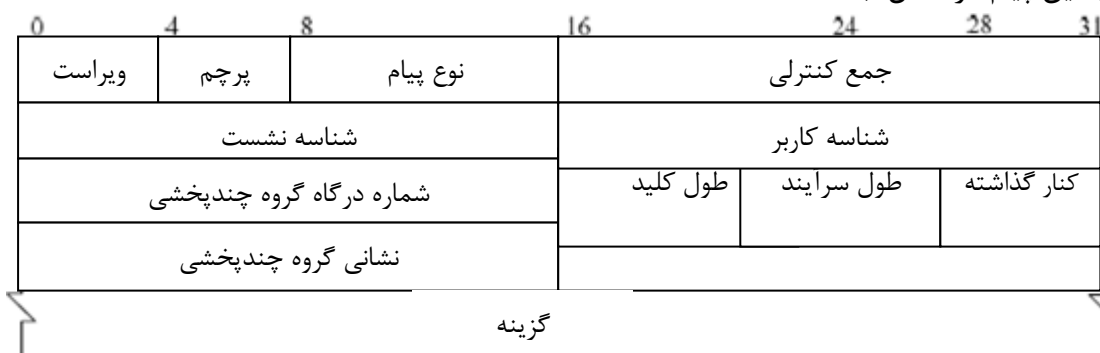
ب) QSCACC : ام‌اس‌ام‌پی این پیام را تولید می‌کند و برای کارساز جی‌ام‌پی می‌فرستد تا نشان دهد که مقادیر پارامتر کیفیت خدمات برای ایجاد نشست در دسترس است.

پ) QSCCON : جی‌ام‌پی این پیام را تولید می‌کند و با اطلاعات نشست شامل شناسه‌ی نشست، نشانی چندپخشی، شماره‌ی درگاه و غیره به کارساز ام‌اس‌ام‌پی می‌فرستد.

ت) QSCCON : جی‌ام‌پی این پیام را تولید می‌کند تا به کارساز ام‌اس‌ام‌پی این اجازه را بدهد که مدیریت کیفیت خدمات را آغاز کند.

ب-۳-۲ قالب پیام

قالب این پیام در شکل ب-۵ آمده است.



شکل ب-۵- قالب پیام

سرایند پیام حاوی اطلاعات زیر است:

الف) ویراست (۴ بیت): ویراست کنونی را مشخص می‌کند و با ۱ آغاز می‌شود.

ب) پرچم (۴ بیت): بیت‌های پرچم بر اساس انواع پیام، مقاصد مختلفی دارد. کد گذاری این بایت در شکل زیر ترسیم شده است.

3	2	1	0
Q	کنار گذاشته		

Q- نشان می‌دهد که حالت کیفیت خدمات برقرار است یا غیر آن
 حالت کیفیت خدمات: Q=1، حالت غیر کیفیت خدمات: Q=0
 - کنار گذاشته: کنار گذاشته برای کاربری آینده

(پ) نوع پیام (۸ بیت): نوع پیام را نشان می‌دهد. انواع پیام و کدبندی‌ها به طور خلاصه در جدول ب.۲ آمده است.

جدول ب.۲- جدول کدبندی انواع پیام‌ها

کدبندی	نوع پیام
0001 0001	QSCREQ
0001 0010	QSCACC
0001 0011	QSCCON
0001 0100	QSJIND

ت جمع کنترلی (۱۶ بیت): بررسی اعتبار قسمت پیام

ث شناسه‌ی نشست (۱۶ بیت): معرف هر نشست

ج شناسه‌ی کاربر (۱۶ بیت): معرف شرکت‌گر هر نشست. شناسه‌ی ایجادگر نشست و سایر شرکت‌گرها به ترتیب در مرحله‌ی ایجاد و ثبت توسط کارساز جی‌ام پی تخصیص می‌یابد.

ح طول کلید (۸ بیت): مقادیر طول کلید بر حسب واحدهای ۸ بیتی

خ طول سرآیند (۴ بیت): طول سرآیند در واژه‌های ۳۲ بیتی که مقدار حداقل آن برای حداقل طول سرآیند ۱۶ هشتایی برابر با ۴ است.

چ کنار گذاشته (۴ بیت): کنار گذاشته برای کاربری آینده

د شماره‌ی درگاه گروه چندپخشی (۱۶ بیت): شماره‌ی درگاه ارتباطات گروه چندقسمتی

ذ نشانه‌ی گروه چندپخشی (۳۲ بیت): نشانه‌ی گروه چندپخشی

ر گزینه (۳۲ بیت × ۳)

- اگر بیت پرچم Q برابر با ۱ شود این فیلد به پیام QSCREQ پیوست می‌شود. قالب فیلد گزینه در مدیریت کیفیت خدمات در شکل ب-۶ آمده است.

0	4	8	12	16	24	31
پرچم‌های QoS		کنار گذاشته		تاخیر		تاخیر
لغزش تاخیر				کنار گذاشته		
گذردهی						

شکل ب-۶ - فیلد گزینه در پیام

- پرچم‌های کیفیت خدمات (۴ بیت): بایت پرچمی است که مشخص می‌کند پارامترهای کیفیت خدمات در نشست مدیریت کیفیت خدمات به کار رفته یا خیر. کدگذاری این بایت در شکل زیر ترسیم شده است:

3	2	1	0
D	C	B	A

A(i) - گذردهی

B (ii) - تأخیر گذر

C (iii) - لغزش تأخیر گذر

D (iv) - نرخ اتلاف داده