



جمهوری اسلامی ایران  
Islamic Republic of Iran

سازمان ملی استاندارد ایران

Iranian National Standardization Organization



استاندارد ملی ایران

۲۱۵۲۷

چاپ اول

۱۳۹۵

INSO

21527

1st.Edition  
2017

Identical with  
ETSI TR 101  
122:1997  
V1.1.1

جنبه‌های شبکه (NA)؛  
شماره‌گذاری و نشانی دهی برای حفظ  
شماره

**Network Aspects (NA);  
Numbering and addressing for number  
portability**

ICS :33.040.30

سازمان ملی استاندارد ایران

تهران، ضلع جنوب غربی میدان ونک، خیابان ولیعصر، پلاک ۲۵۹۲

صندوق پستی: ۱۴۱۵۵-۶۱۳۹ تهران - ایران

تلفن: ۵-۸۸۸۷۹۴۶۱

دورنگار: ۸۸۸۸۷۰۸۰ و ۸۸۸۸۷۱۰۳

کرج، شهر صنعتی، میدان استاندارد

صندوق پستی: ۳۱۵۸۵-۱۶۳ کرج - ایران

تلفن: ۸-۳۲۸۰۶۰۳۱ (۰۲۶)

دورنگار: ۳۲۸۰۸۱۱۴ (۰۲۶)

رایانامه: [standard@isiri.org.ir](mailto:standard@isiri.org.ir)

وبگاه: <http://www.isiri.gov.ir>

**Iranian National Standardization Organization (INSO)**

No.1294 Valiasr Ave., South western corner of Vanak Sq., Tehran, Iran

P. O. Box: 14155-6139, Tehran, Iran

Tel: + 98 (21) 88879461-5

Fax: + 98 (21) 88887080, 88887103

Standard Square, Karaj, Iran

P.O. Box: 31585-163, Karaj, Iran

Tel: + 98 (26) 32806031-8

Fax: + 98 (26) 32808114

Email: [standard@isiri.org.ir](mailto:standard@isiri.org.ir)

Website: <http://www.isiri.gov.ir>

به نام خدا

آشنایی با سازمان ملی استاندارد ایران

سازمان ملی استاندارد ایران به موجب بند یک ماده ۳ قانون اصلاح قوانین و مقررات موسسه 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.

تدوین استاندارد در حوزه‌های مختلف در کمیسیون‌های فنی مرکب از کارشناسان سازمان، صاحب‌نظران 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 واردکنندگان، مراکز علمی و تخصصی، نهادها، سازمان‌های دولتی و غیر دولتی حاصل می‌شود. پیش‌نویس استانداردهای ملی ایران برای نظرخواهی به مراجع ذی‌نفع و اعضای کمیسیون‌های مربوط ارسال می‌شود و پس از دریافت نظرها و پیشنهادهای در کمیته ملی مرتبط با آن رشته طرح و در صورت تصویب، به‌عنوان استاندارد ملی (رسمی) ایران چاپ و منتشر می‌شود. پیش‌نویس استانداردهایی که مؤسسات و سازمان‌های علاقه‌مند و ذیصلاح نیز با رعایت ضوابط تعیین شده تهیه می‌کنند در کمیته ملی طرح، بررسی و در صورت تصویب، به‌عنوان استاندارد ملی ایران چاپ و منتشر می‌شود. بدین ترتیب، استانداردهایی ملی تلقی می‌شود که براساس مقررات استاندارد ملی ایران شماره ۵ تدوین و در کمیته ملی استاندارد مربوط که در سازمان ملی استاندارد ایران تشکیل می‌شود به تصویب رسیده باشد.

سازمان ملی استاندارد ایران از اعضای اصلی سازمان بین‌المللی استاندارد (ISO)<sup>۱</sup> کمیسیون بین‌المللی الکتروتکنیک (IEC)<sup>۲</sup> و سازمان بین‌المللی اندازه‌شناسی قانونی (OIML)<sup>۳</sup> است و به‌عنوان تنها رابط<sup>۴</sup> کمیسیون کدکس غذایی (CAC)<sup>۵</sup> 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 بین‌المللی بهره‌گیری می‌شود.

سازمان ملی استاندارد ایران می‌تواند با رعایت موازین پیش‌بینی شده در قانون، برای حمایت از مصرف‌کنندگان، حفظ سلامت و ایمنی فردی و عمومی، حصول اطمینان از کیفیت محصولات و ملاحظات زیست‌محیطی و اقتصادی، اجرای بعضی از استانداردهای ملی ایران را برای محصولات تولیدی داخل کشور و/یا اقلام وارداتی، با تصویب شورای عالی استاندارد، اجباری کند. سازمان می‌تواند به‌منظور حفظ بازارهای بین‌المللی برای محصولات کشور، اجرای استانداردهای کالاهای صادراتی و درجه‌بندی آن را اجباری کند. همچنین برای اطمینان بخشیدن به استفاده‌کنندگان از خدمات سازمانها و مؤسسات فعال در زمینه مشاوره، آموزش، بازرسی، ممیزی و صدور گواهی سیستم‌های مدیریت کیفیت و مدیریت زیست‌محیطی، آزمایشگاه‌ها و مراکز واسنجی (کالیبراسیون) وسایل سنجش، سازمان استاندارد ملی استاندارد این‌گونه سازمان‌ها و مؤسسات را براساس ضوابط نظام تأیید صلاحیت ایران ارزیابی می‌کند و در صورت احراز شرایط لازم، گواهینامه تأیید صلاحیت به آن‌ها اعطا و بر عملکرد آن‌ها نظارت می‌کند. ترویج دستگاه بین‌المللی یکاها، 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 Electro technical Commission

3- International Organization for Legal Metrology (Organization International de Metrology Legal)

4- Contact point

5- Codex Alimentarius Commission

کمیسیون فنی تدوین استاندارد

«جنبه‌های شبکه (NA)؛ شماره‌گذاری و نشانی‌دهی برای حفظ شماره»

**رئیس:**

صادقیان، حسین

(کارشناسی الکترونیک)

**دبیر:**

رضایی، رامین

(کارشناسی الکترونیک)

**سمت و / یا محل اشتغال:**

مدیرکل استاندارد و تایید نمونه - سازمان تنظیم مقررات و ارتباطات رادیویی

معاون طرح و توسعه- مرکز تحقیقات صنایع انفورماتیک

**اعضاء:** (اسامی به ترتیب حروف الفبا)

زندباف، عباس

(کارشناسی مخابرات)

کارشناس - شرکت ارتباطات زیرساخت

سید موسوی، سیدحسن

(دکتری مخابرات)

مشاور مدیرعامل - شرکت ارتباطات سیار ایران (همراه اول)

عروجی، سید مهدی

(کارشناسی ارشد مدیریت فناوری اطلاعات)

سرپرست گروه تدوین استاندارد- سازمان تنظیم مقررات و ارتباطات رادیویی

غلام ابوالفضل، فرزانه

(کارشناسی ارشد مخابرات)

مدیرکل فروش عمده - شرکت مخابرات ایران

محسن‌زاده، علی اکبر

(کارشناسی ارشد مخابرات)

کارشناس - صنعت مخابرات ایران

نجفی، ناصر

(کارشناسی ارشد الکترونیک)

مدیر پروژه‌های برون‌سازمانی - مرکز تحقیقات صنایع انفورماتیک

یگانه، حسن

(کارشناسی ارشد مخابرات)

مدیر گروه ارتباطات ثابت- پژوهشگاه ارتباطات و فناوری اطلاعات (مرکز تحقیقات

مخابرات ایران)

**ویراستار**

تورانی، فرزاد

(کارشناسی ارشد مدیریت فناوری اطلاعات)

کارشناس - شرکت خدمات انفورماتیک

فهرست مندرجات

صفحه	عنوان
ز	پیش‌گفتار
ح	مقدمه
۱	۱ هدف و دامنه کاربرد
۱	۲ مراجع الزامی
۱	۳ تعاریف و کوتاه‌نوشت‌ها
۶	۴ رهنمودها و فرضیات کلی
۶	۱-۴ رهنمودهای کلی
۶	۱-۱-۴ فرضیات کلی
۶	۲-۱-۴ رهنمودها برای مشخصات انواع شماره‌ها
۶	۲-۴ فرضیات ارائه شده درباره مسيردهی
۸	۳-۴ فرضیات ارائه شده درباره شماره‌ها
۸	۴-۴ فرضیات ارائه شده درباره مدیریت طرح شماره‌گذاری
۹	۵-۴ ملاحظات دیگر
۹	۵ هستارهای نشانی‌پذیر برای اهداف مسيردهی
۹	۶ انواع نشانی‌ها و شماره‌ها- درون شبکه‌ها و در طول کرانه‌های شبکه
۱۰	۱-۶ نشانی‌های زنجیره‌ای
۱۰	۱-۱-۶ توصیف
۱۱	۲-۱-۶ تحلیل مختصر
۱۲	۲-۶ نشانی‌های تفکیک شده
۱۲	۱-۲-۶ توصیف
۱۲	۲-۲-۶ تحلیل مختصر
۱۲	۳-۶ نشانی‌های تا حدی تفکیک شده
۱۲	۱-۳-۶ توصیف
۱۳	۲-۳-۶ تحلیل مختصر
۱۳	۴-۶ تنها RN
۱۳	۱-۴-۶ توصیف
۱۳	۲-۴-۶ تحلیل مختصر
۱۴	۵-۶ تنها DN (تنها در طول کرانه‌های شبکه امکان‌پذیر است)
۱۴	۱-۵-۶ توصیف

صفحه

عنوان

۱۴

۲-۵-۶ تحلیل مختصر

۱۴

۷ نشانی دهی در سطح SCCP

۱۴

۸ ترکیبات انواع نشانی دهی و هستارهای نشانی دار

## پیش‌گفتار

استاندارد «جنبه‌های شبکه (NA)؛ شماره‌گذاری و نشانی‌دهی برای حفظ شماره» که پیش‌نویس آن در کمیسیون‌های مربوط بر مبنای پذیرش استانداردهای منطقه‌ای به‌عنوان استاندارد ملی ایران به روش اشاره شده در مورد الف، بند ۷، استاندارد ملی شماره ۵ تهیه و تدوین شده، در دویست و سی و سومین اجلاس کمیته ملی استاندارد مخابرات مورخ ۹۵/۱۱/۰۹ تصویب شد. اینک این استاندارد به استناد بند یک ماده ۳ قانون اصلاح قوانین و مقررات موسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران، مصوب بهمن ماه ۱۳۷۱، به‌عنوان استاندارد ملی ایران منتشر می‌شود.

استانداردهای ملی ایران بر اساس استاندارد ملی ایران شماره ۵ (استانداردهای ملی ایران - ساختار و شیوه نگارش) تدوین می‌شوند. برای حفظ همگامی و هماهنگی با تحولات و پیشرفت‌های ملی و جهانی در زمینه صنایع، علوم و خدمات، استانداردهای ملی ایران در صورت لزوم تجدیدنظر خواهند شد و هر پیشنهادی که برای اصلاح یا تکمیل این استانداردها ارائه شود، در هنگام تجدیدنظر در کمیسیون فنی مربوط، مورد توجه قرار خواهد گرفت. بنابراین، باید همواره از آخرین تجدیدنظر استانداردهای ملی ایران استفاده کرد.

این استاندارد ملی بر مبنای پذیرش گزارش فنی زیر به روش «معادل یکسان» تهیه و تدوین شده و شامل ترجمه تخصصی کامل متن آن به زبان فارسی می‌باشد و معادل یکسان استاندارد منطقه‌ای مزبور است.

ETSI TR 101122, V1.1.1: 1997, Network Aspects (NA); Numbering and addressing for number portability

## مقدمه

با توجه به اینکه مقررات و ضوابط استفاده از باند بسامدی و سرویس‌های رادیویی در کشور بر اساس جدول تخصیص امواج رادیویی جمهوری اسلامی ایران (جدول ملی فرکانس) تعیین می‌شود که توسط رگولاتوری 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 [www.cra.ir](http://www.cra.ir) به‌عنوان مرجع مرتبط مراجعه کرد.

پیش‌نویس این استاندارد در کمیسیون‌های فنی و نهایی مربوط، توسط سازمان تنظیم مقررات و ارتباطات رادیویی و مرکز تحقیقات صنایع انفورماتیک، تهیه و تدوین شده است.



## جنبه‌های شبکه (NA)؛ شماره‌گذاری و نشانی‌دهی برای حفظ شماره

### ۱ هدف و دامنه کاربرد

هدف از تدوین این استاندارد، تعیین و تحلیل تأثیر حفظ شماره<sup>۱</sup> فراهم‌ساز روی شماره‌های جغرافیایی و غیرجغرافیایی و قالب‌های شماره مورد استفاده در NTP و همچنین در POI بین شبکه‌ها در یک محیط چند سازنده‌ای است. الزامات مسیردهی تحلیل شده و شماره‌ها و قالب‌های شماره‌ای به‌عنوان یک پی‌آمد مشتق می‌شوند.

### ۲ مراجع الزامی

در مراجع زیر ضوابطی وجود دارد که در متن این استاندارد به‌صورت الزامی به آنها ارجاع داده شده است. بدین ترتیب، آن ضوابط جزئی از این استاندارد محسوب می‌شوند. در صورتی که به مرجعی با ذکر تاریخ انتشار ارجاع داده شده باشد، اصلاحیه‌ها و تجدیدنظرهای بعدی آن برای این استاندارد الزام‌آور نیست. در مورد مراجعی که بدون ذکر تاریخ انتشار به آنها ارجاع داده شده است، همواره آخرین تجدیدنظر و اصلاحیه‌های بعدی برای این استاندارد الزام‌آور است.

- 2-1 ITU-T Recommendation E.164: "International Telecommunication Numbering plan".
- 2-2 TR NA 010063: "High level Description of Number portability".
- 2-3 TR NA 010064: "High level Architecture and solutions to support Number Portability".

### ۳ اصطلاحات، تعاریف و کوتاه‌نوشت‌ها

#### ۱-۳ اصطلاحات و تعاریف

در این استاندارد، اصطلاحات و تعاریف زیر کاربرد دارند:

۱-۱-۳

#### هستار نشانی‌دار

#### addressed entity

هر نوع هستار تعریف شده توسط یک نشانی در فرآیند مسیردهی است (به‌عنوان مثال، طرف مخاطب، خدمت‌دهی مرکز سوده، نقطه اتصال متقابل، عنصر- شبکه هوشمند (IN)<sup>۲</sup> وابسته به روش مسیردهی).

---

1- portability  
2 -Intelligent Network

۲-۱-۳

شماره فهرست راهنما

**directory number**

شماره‌ای است که توسط کاربران برای دستیابی به مشتری مورد تماس، شماره‌گیری می‌شود. (به‌طور بالقوه با پیشوند و/یا با پسوند).

۳-۱-۳

شماره مسیره‌ی

**routeing number**

شماره خاصی است که توسط شبکه‌ها برای مسیره‌ی تماس، افزوده شده و مورد استفاده قرار می‌گیرد. شماره مسیره‌ی اطلاعات مورد استفاده شبکه را انتقال می‌دهد. چنانچه ارقام شماره‌گیری شده توسط کاربر با ارقام یک شماره مسیره‌ی مطابقت داشته باشد، بهتر است ارقام شماره‌گیری شده به‌صورت یک شماره مسیره‌ی تفسیر نشوند.

۴-۱-۳

شماره حفظ‌شده

**ported number**

شماره‌ای است که برای حفظ شماره در نظر گرفته شده است.

۵-۱-۳

اطلاعات مسیره‌ی

**routing information**

اطلاعات مورد نیاز برای تکمیل تماس است. این اطلاعات شامل شماره مسیره‌ی (RN)<sup>۱</sup>، شماره فهرست راهنما (DN)<sup>۲</sup> یا RN+ DN است.

---

1- Routeing Number  
2- Directory Number

۶-۱-۳

### فراهم‌ساز خدمت

#### service provider

هستاری است که خدماتی شامل استفاده از منابع شبکه را به کاربران ارائه می‌دهد. «فراهم‌ساز خدمت» در این استاندارد به صورت عمومی درک می‌شود و می‌تواند مطابق خدمت ارائه شده وضعیت‌های متفاوتی داشته باشد. به‌عنوان مثال، «فراهم‌ساز خدمت» در مورد شماره‌های جغرافیایی به کارور حلقه محلی، یا در مورد شماره‌های سیار<sup>۱</sup> به یک کارور سیار یا در مورد شماره‌های خدمت<sup>۲</sup> به یک کارور/فروشنده مجدد خدمت، ارجاع می‌شود.

۷-۱-۳

### شبکه دهنده

#### Donor network

شبکه اولیه‌ای که شماره پیش از حفظ توسط مدیر طرح شماره‌گذاری<sup>۳</sup> در آن تخصیص داده شده است.

۸-۱-۳

### شبکه گیرنده

#### recipient network

شبکه‌ای است که شماره پس از حفظ در آنجا جای داده می‌شود.

۹-۱-۳

### شبکه خدمت‌دهی

#### serving network

شبکه‌ای است که تعیین می‌کند آیا یک شماره حفظ شده است یا خیر و در صورت حفظ، شماره مسیردهی مناسبی ارائه می‌دهد. این کارکردپذیری می‌تواند توزیع یافته باشد.

۱۰-۱-۳

### شبکه گذار

#### transit network

شبکه‌ای بین دو شبکه است، به‌عنوان مثال، شبکه گیرنده و شبکه دهنده.

---

1- Mobile Number  
2- Service Number  
3- Numbering Plan Administrator

۱۱-۱-۳

مرکز سوده دهنده

#### **donor exchange**

سوده اولیه‌ای است که یک شماره قبل از در آن جای داده می‌شود.

۱۲-۱-۳

مرکز سوده گیرنده

#### **recipient exchange**

سوده جدیدی است که یک شماره پس از حفظ در آن جای گذاری می‌شود.

۱۳-۱-۳

مرکز سوده خدمت‌دهی

#### **serving exchange**

مرکز سوده خدمت‌دهی در این استاندارد، یک مرکز سوده درون شبکه خدمت‌دهی (SN) است که دسترسی دادگان (سوده داخلی یا خارجی) را برای بازیابی یک شماره مسیره‌ی، جهت تماس با یک شماره قابل حفظ شدن فراهم می‌سازد.

۱۴-۱-۳

کارکرد پرسمان دادگان

#### **Database query function**

کارکردی است که توسط آن یک دادگان در دسترس قرار می‌گیرد تا مشخص شود شماره‌ای حفظ شده است یا خیر و در صورت حفظ، شماره مسیره‌ی فراهم می‌شود که می‌تواند برای مسیره‌ی تماس با یک مقصد، مورد استفاده قرار گیرد. دادگان می‌توانند قسمتی از یک پیاده‌سازی IN را تشکیل داده، درون سوده‌ی جای‌گذاری شده یا شکل دیگری از دادگان سوده‌ی - خاموش باشند.

۱۵-۱-۳

طرح شماره‌گذاری ملی

#### **national numbering plan**

طرح شماره‌گذاری ملی، طرحی است که ساختارهای شماره‌های مورد استفاده و فضای شماره‌های قابل دسترس در یک کشور را تعیین می‌کند.

۱۶-۱-۳

نقطه پایانگاه شبکه

### Network termination point

نقطه‌ای است که در آن یک تماس تحویل می‌شود.

۱۷-۱-۳

نقطه اتصال متقابل

### point of interconnection

نقطه دسترسی بین دو شبکه است.

۲-۳ کوتاه‌نوشت‌ها

در این استاندارد، کوتاه‌نوشت‌های زیر به کار می‌رود:

CC	Country Code (E.164)	کد کشوری (E.164)
CLI	Command-Line Interface	واسط خط - فرمان
CgPN	Calling Party Number	شماره طرف تماس گیرنده
COLP	Connected Line identification Presentation	نمایش شناسه خط متصل شده
DN	Directory Number	شماره فهرست راهنما
IN	Intelligent Network	شبکه هوشمند
NNS	National Numbering Scheme	طرح‌واره شماره‌گذاری ملی
NP	Number Portability	حفظ شماره
NPA	Numbering Plan Administrator	مجری طرح شماره‌گذاری
N(S)N	National Significant Number (E.164)	شماره ملی قابل توجه (E.164)
NTP	Network Termination Point	نقطه پایانگاه شبکه
POI	Point Of Interconnection	نقطه اتصال متقابل
RN	Routing Number	شماره مسیردهی
SP	Service Provider	فراهم‌ساز خدمت

## ۴ رهنمودها و فرضیات کلی

### ۱-۴ رهنمودهای کلی

هدف اصلی این استاندارد توصیف انواع شماره‌ها/نشانی‌هایی است که باید توسط تماس‌گیرنده‌ها و همچنین توسط کاروران شبکه مورد استفاده قرار گیرند تا تماس‌ها با شماره‌های حفظ شده راه‌اندازی شوند. مشکل عمده مسیره‌دهی که باید در صورت مضمولیت حفظ شماره حل شود، ایجاد توانایی مسیره‌دهی تماس به سمت مرکز سوده صحیح در شبکه صحیح و انتخاب خط دسترسی مشترک با شماره حفظ شده در مرکز سوده گیرنده است.

### ۱-۱-۴ تعهدات کلی

این استاندارد با راه‌اندازی تماس مرتبط بوده و تحلیل می‌کند که کدام یک از انواع نشانی‌ها/شماره‌ها بهتر است برای برقراری تماس در نقاط مرجع متعدد در مسیر کلی تماس بین طرف تماس‌گیرنده و طرف مخاطب استفاده شوند. این استاندارد همچنین به طور کلی نشانی‌دهی و شماره‌دهی در زمینه حفظ شماره در سطح قسمت واپایش ارتباط نشانک‌دهی (SCCP)<sup>۱</sup> را در نظر می‌گیرد.

### ۲-۱-۴ رهنمودهایی برای مشخصات انواع شماره‌ها

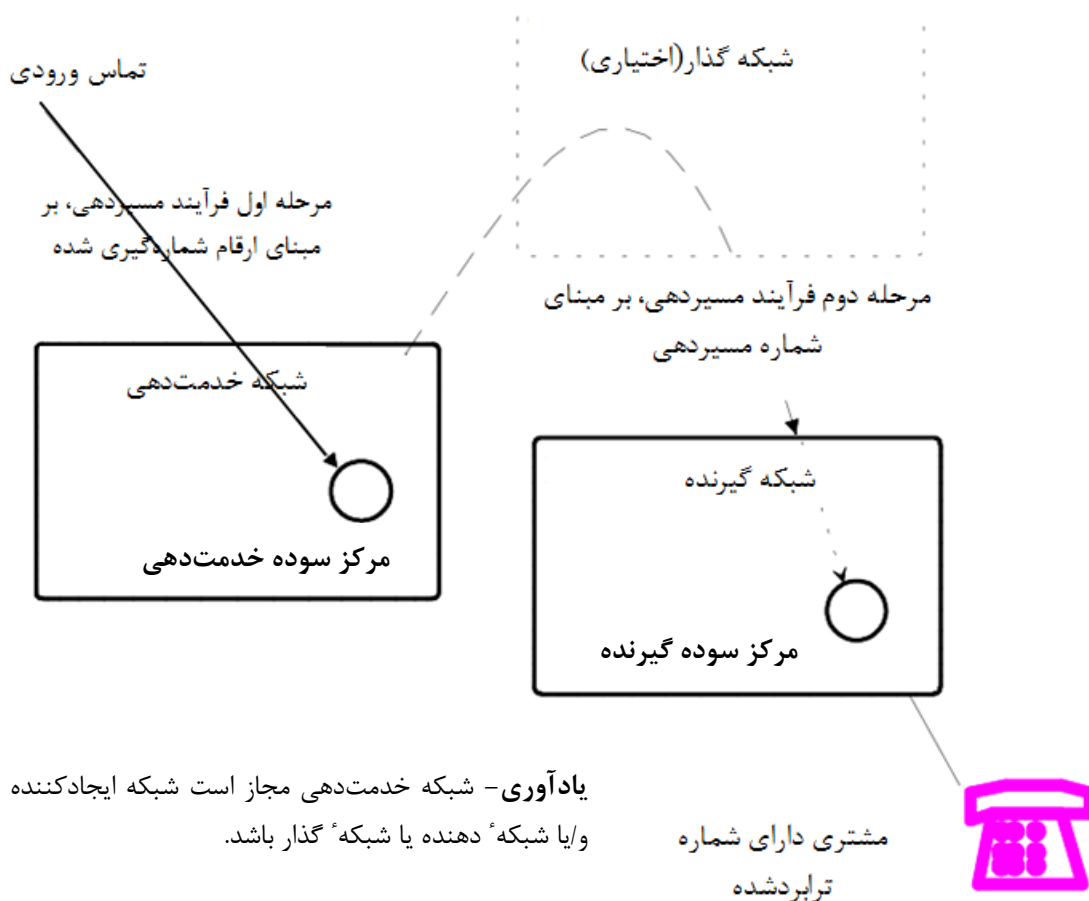
۱- تمام شماره‌های شناسایی‌کننده یک نقطه پایان‌دهی شبکه، شماره‌های توصیه‌نامه [1] ITU-T E.164 هستند (به‌عبارتی، با الزامات توصیه‌نامه [1] ITU-T E.164 منطبق هستند)، این انطباق ممکن است برای شماره‌هایی که تنها درون یک شبکه حمل شده یا از شبکه‌ای به شبکه دیگر انتقال یافته‌اند صدق نکند. (به‌عنوان مثال، این شماره‌ها می‌توانند ارقام غیر اعشاری بوده یا قالب‌های دیگری داشته باشند).

۲- شماره‌ای که می‌تواند توسط یک تماس‌گیرنده شماره‌گیری شود، یک شماره غیرفعال است. این رده شامل شماره‌های معمولاً استفاده شده برای راه‌اندازی تماس‌ها و همچنین هر قالب شماره‌ای است که می‌تواند توسط یک مرکز سوده محلی دریافت شده و یک فرآیند مسیره‌دهی را راه‌اندازی کند. پروتکل‌های نشانک‌دهی مجازند برای تشخیص شماره‌های غیرفعال از شماره‌های دیگر، نشانگری را فراهم کنند.

۳- چنانچه ارقام شماره‌گیری شده توسط کاربر با ارقام شماره مسیره‌دهی مطابقت داشته باشد، بهتر است ارقام شماره‌گیری شده به‌عنوان یک شماره مسیره‌دهی تفسیر نشوند.

### ۲-۴ مفروضات تقبل‌شده درباره مسیره‌دهی

طرح‌واره کلی مسیره‌دهی در زیر، به‌عنوان مدلی برای تماس‌های مسیره‌دهی شده به سمت مشتری حفظ شده فرض می‌شود.



### شکل ۱- چارچوب مفهومی برای تماس‌های ورودی

۱- تماس گیرنده طبق معمول با شماره‌گیری DN، تماس را راه‌اندازی می‌کند. DN برای آغاز فرآیند مسیرهی کافی است. به‌علاوه، مفهوم ضمنی حفظ شماره، طبق تعریف، این است که تماس‌گیرنده‌ها بهتر است برای راه‌اندازی یک تماس با یک مشتری حفظ شده همان DN را شماره‌گیری کند و نه بیشتر.

۲- فرآیند مسیرهی به دو مرحله اصلی متوالی تقسیم می‌شود:

الف- مسیرهی عادی بر مبنای DN به سمت یک مرکز سوده خدمتدهی.

به‌عنوان اولین مرحله در فرآیند مسیرهی، شبکه ایجادکننده تماس را به سمت مرکز سوده خدمتدهی مسیرهی می‌کند که به‌طور واضح در تحلیل یک شماره خاص از ارقام مقدم DN تعریف شده‌است.

ب- مسیرهی به واسطه مشتری بر مبنای شماره(های) به‌دست آمده توسط این مرکز سوده خدمتدهی.

بهتر است یادآوری شود که این مرحله می‌تواند به دو زیر مرحله تقسیم شود. (به‌عنوان مثال، مرکز سوده خدمتدهی می‌تواند اطلاعاتی را برای مسیرهی یک دادگان - درون یا در دسترس شبکه گیرنده - ارائه دهد که اطلاعات مسیرهی متعاقبی را برای شناسایی مرکز سوده گیرنده، اطلاعات مورد استفاده برای زیرمرحله بعدی در فرآیند مسیرهی فراهم می‌آورد.)

- ۳- چنانچه تنها شبکه گیرنده شناسایی شود، به دست آوردن RN متعاقب جهت پایان‌دهی تماس در مرکز سوده گیرنده برعهده شبکه گیرنده است.
- ۴- در هر مورد، فرآیند مسیره‌ی درونی در مرکز سوده گیرنده باید در واسط مشتری که با آن تماس گرفته شده است به‌طور غیر مبهمی پایان داده شود.
- ۵- چنانچه شماره‌ای متعاقباً از فراهم‌ساز #1 به فراهم‌ساز #2 و سپس به فراهم‌ساز #3 و غیره حفظ شود، این امر شماره مسیره‌ی را تغییر خواهد داد اما اصول مسیره‌ی را تغییر نمی‌دهد.

#### ۳-۴ فرضیات درباره شماره‌ها

- ۱- تماس‌های ورودی به شماره حفظ شده، توسط تماس‌گیرنده‌هایی راه‌اندازی می‌شود که DN را در قالب محلی یا ملی شماره‌گیری می‌کنند. برای تماس‌های ورودی بین‌المللی، تماس‌گیرنده در خارج از کشور CC+<sup>۱</sup> و و سپس شماره قابل توجه (نشان) ملی (N(S)N) را شماره‌گیری می‌کند، قالب DN نگهداری شده در شبکه ملی قالب ملی (N(S)N) است.
- ۲- تماس‌های خروجی، توسط مشتری با مزایای یک شماره حفظ شده از کارکرد CLI راه‌اندازی می‌شود، به‌عبارتی، شماره تماس‌گیرنده به‌طور انتخابی به سمت طرف مخاطب پیش رانده می‌شود و ممکن است توسط طرف مخاطب یا هر نوع شبکه مشمول برای اهداف متعدد مورد استفاده قرار گیرد. (به‌عنوان مثال، توسط شبکه‌گذار برای صدور صورت‌حساب گزینش حامل). بنابراین بهتر است شماره تماس‌گیرنده نشان داده شده در هر موردی DN این مشتری باشد.
- ۳- بهتر است ساختار و قالب RN در کشور مورد نظر، مستقل از معماری شبکه برای پشتیبانی از NP باشد. ساختار و قالب RN، در صورت عبور بین شبکه‌ها، در یک کشور منحصر به فرد است.

#### ۴-۴ فرضیات درباره مدیریت طرح شماره‌گذاری

- درباره مدیریت طرح شماره‌گذاری ملی می‌توان برخی از اهداف را به شرح زیر فرض کرد:
- ۱- کمینه‌سازی تأثیر روی NNS (به‌عنوان مثال، کمینه‌سازی تعداد شماره‌های افزونه‌ای موردنیاز شبکه‌ها)؛
  - ۲- ایجاد تمایز آشکار بین شماره‌های غیر فهرست راهنما و شماره‌های راهنمای NNS، برای کمک به مدیریت آنها؛
  - ۳- چنانچه شماره‌ای چندین بار حفظ شود (به‌عبارتی، از ارائه‌کننده خدمت #1 به ارائه‌کننده خدمت #2، سپس به ارائه‌کننده خدمت #3 و غیره)، بهتر است حفظ متعاقب، میزان شماره‌های مسیره‌ی را افزایش ندهد که به آنها فراتر از میزان شماره‌های ضروری برای حفظ اولیه نیاز است.

---

۱- در متون استاندارد بین‌المللی به جای ۰۰ علامت CC+ (کد کشوری) نوشته می‌شود.



#### ۵-۴ ملاحظات دیگر

شماره‌های حفظ شده، یک شماره مسیره‌ی را در دامنه فراهم‌ساز جدید واگذار می‌کند. در یک مورد کلی، یک نگاشت چند به یک بین DN و RN وجود دارد، اما در موارد خاص ممکن است یک رابطه یک‌به‌یک وجود داشته باشد.

#### ۵ هستارهای نشانی‌پذیر برای اهداف مسیره‌ی

هستارهایی که به نشانی‌دهی توسط یک RN در یک یا چند راهکار مسیره‌ی نیاز دارند در این بند شناسایی می‌شوند.

مطابق ساختار شماره مسیره‌ی، بهتر است یکی از هستارهای زیر یا ترکیبی از چند هستار نشانی‌پذیر باشد.

**شبکه گیرنده:** در این گزینه، شماره مسیره‌ی شبکه را در جایی شناسایی می‌کند که مشتری اکنون در آن جای دارد. بنابراین، فرآیند مسیره‌ی به اطلاعات افزونه‌ای برای تکمیل نیاز خواهد داشت. (به عبارتی، DN)

**نقطه اتصال متقابل (POI):** در این گزینه، شماره مسیره‌ی یک واسط به شبکه بعدی را در فرآیند مسیره‌ی شناسایی می‌کند. بنابراین، فرآیند مسیره‌ی به اطلاعات افزونه‌ای برای تکمیل نیاز خواهد داشت. (به عبارتی، DN)

**مرکز سوده گیرنده:** در این گزینه، شماره مسیره‌ی مرکز سوده‌ی که مشتری در آن جای گرفته است را شناسایی می‌کند. بنابراین، فرآیند مرکز مسیره‌ی درون مرکز سوده گیرنده به اطلاعات افزونه‌ای برای تکمیل نیاز خواهد داشت. (به عبارتی، DN)

**نقطه پایان‌دهی شبکه (NTP):** در این گزینه، شماره مسیره‌ی خدمت/خط دسترسی/مشترک را شناسایی می‌کند. مشتری حفظ شده که توسط RN شناسایی شده است منحصر به فرد است. بنابراین، فرآیند مسیره‌ی در زمینه حفظ شماره می‌تواند بدون هیچ اطلاعات افزونه‌ای تکمیل شود.

**هستارهای ترکیبی:** در این گزینه می‌توان از RN برای شناسایی هر نوع ترکیبی از هستارهای فوق استفاده کرد.

#### ۶ انواع نشانی‌ها و شماره‌ها - درون شبکه‌ها و در طول کرانه‌های شبکه

با حفظ فراهم‌ساز، دیگر امکان استفاده از شماره فهرست راهنما که توسط طرف تماس گیرنده شماره‌گیری شده است برای مسیره‌ی تماس به مشتری وجود ندارد. RN برای قابلیت مسیره‌ی تماس به اطلاعات افزونه‌ای نیاز دارد. اطلاعات مسیره‌ی ممکن است حاوی یکی از موارد زیر باشد:

- نشانی زنجیره‌ای (به هم پیوسته) (زیربند ۶-۱)؛
- نشانی تفکیک‌شده (زیربند ۶-۲)؛
- نشانی تا حدی تفکیک‌شده (زیربند ۶-۳)؛

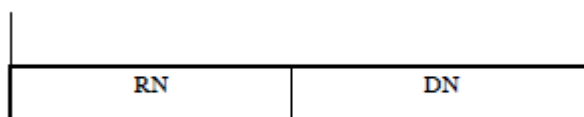
- تنها RN، به عبارتی، نشانی شبکه ساده (واضح)، شماره توصیه‌نامه ITU-T [1] E.164 از رده خارج شده (زیربند ۴-۶)؛

- تنها DN، به عبارتی، شماره ساده واضح توصیه‌نامه ITU-T [1] E.164 (زیربند ۵-۶)؛  
 باید مدنظر قرار گیرد که در مورد طرح‌های نشانی‌دهی زنجیره‌ای و تفکیک شده به طور بخشی، محدودیت‌هایی برای بیشینه تعداد ارقام تحت پشتیبانی سامانه نشاندگی و تبادلات در شبکه‌های متفاوت مشمول، قابل اعمال هستند.

## ۱-۶ نشانی زنجیره‌ای

### ۱-۱-۶ توصیف

در این نوع نشانی، دو شماره در همان فیلد نشانی‌دهی پشت هم قرار دارند (شماره طرف مخاطب) که برای مسیردهی تماس مورد استفاده قرار می‌گیرند. (شکل ۲)



شکل ۲- نشانی زنجیره‌ای

RN، شماره مسیردهی است که به منظور مسیردهی به‌عنوان پیشوند قرار می‌گیرد. طول RN می‌تواند از کشوری به کشور دیگر تغییر کند.

چنانچه برخی شماره‌های حفظ نشده دارای ارقام مقدم DN برابر با RN باشند، این به معنای وجود یک فیلد نشاندگی در جایی است که «اطلاعات مسیردهی را برای یک شماره حفظ شده» نشان می‌دهد، در غیر این صورت، مسیردهی مبهم خواهد بود.

RN می‌تواند یکی از موارد زیر باشد:

مورد ۱: RN نشان‌دهنده ارقام اولیه یک بستک شماره‌ای است که معمولاً توسط هستار نشانی‌داری مدیریت می‌شود که تماس‌ها باید به سمت آن مسیردهی شوند. در این مورد، اطلاعات خاص حمل شده توسط پروتکل نشاندگی برای نمایش برقراری یک تماس با شماره حفظ شده ضروری است.

مورد ۲: یک یا چند رقم اولیه RN رقم یا ارقامی هستند که در طرح شماره‌گذاری ملی به‌عنوان ارقام اولیه مورد استفاده قرار نمی‌گیرند و این نشان می‌دهد که تماس با یک شماره حفظ شده برقرار می‌شود. این مقدار می‌تواند یکی از ارقام بین ۰ تا ۹ باشد. (در طرح شماره‌گذاری ملی اضافی است). بقیه RN، هستار نشانی‌داری را شناسایی می‌کند که تماس باید به سمت آن مسیردهی شود و برای این هدف استفاده می‌شود.

مورد ۳: این مورد مشابه مورد ۲ است، اما اولین رقم یا (اولین دو رقم) فیلد RN یکی از مقادیر شانزده‌شماری اضافی از نظر ملی در سامانه نشاندگی شماره هفت است (هستند). RN برای مسیردهی تماس به هستار نشانی‌دار مورد استفاده قرار می‌گیرد.

۲-۱-۶ تحلیل مختصر

مورد ۱:

جنبه‌های مثبت: این راهکار هیچ منبع شماره‌گذاری را به هدر نمی‌دهد چرا که مقدار RN توسط ارقام اولیه بستک شماره‌ای معمولاً تحت مدیریت هستار نشانی‌دار به وجود می‌آید.

این راهکار به یک طرح نشانی‌دهی خاص (برای شناسایی مرکز سوده نشانی‌دار) نیاز ندارد و می‌تواند در استانداردهای نشاندگی موجود جای گیرد.

جنبه‌های منفی: این راهکار به استفاده از شناسانه خاصی نیاز دارد تا شماره مسیره‌ی را به‌عنوان نشانی مورد استفاده در یک تماس حفظ شده، واجد شرایط کند که خود نیاز به عملیات خاصی دارد. برای توانمندی در ارائه این عملیات خاص باید سازوکارهای مسیره‌ی در مراکز سوده تطبیق داده شوند.

از آنجا که بیشینه طول نشانی کامل زنجیره‌ای دارای محدودیت است، ممکن است فضای شماره‌گذاری قابل‌دسترس برای RN کافی نباشد.

مورد ۲:

جنبه‌های مثبت: مانند مورد ۱، این راهکار همچنین می‌تواند در استانداردهای نشاندگی موجود جای داده شود. برخلاف مورد ۱، از آنجا که یکی از ارقام اولیه شماره مسیره‌ی به تماس‌های حفظ شده اختصاص دارد، این راهکار به هیچ اطلاعات افزونه‌ای نیاز ندارد تا تماس را به‌عنوان یک تماس حفظ شده واجد شرایط کند.

جنبه‌های منفی: این راهکار قسمتی از یک طرح شماره‌گذاری ملی را استفاده می‌کند. برای توانایی اداره پیشوند، تغییر سازوکارهای مسیره‌ی در مراکز سوده وجود نخواهد داشت.

از آنجا که بیشینه طول نشانی کامل زنجیره‌ای دارای محدودیت است، ممکن است فضای شماره‌گذاری قابل دسترس برای RN کافی نباشد.

مورد ۳:

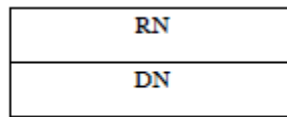
جنبه‌های مثبت: از آنجا که اولین رقم یا اولین چند رقم شانزده‌شانزده‌ی است (هستند) (به‌عبارتی، یکی از ۶ مقدار A, B, C, D, E و F هستند)، این راهکار هیچ منبع شماره‌گذاری از طرح ملی شماره‌گذاری را به هدر نمی‌دهد امتیازات، مشابه امتیازات ذکر شده برای مورد ۲ است.

جنبه‌های منفی: نقاط ضعف، مشابه موارد ذکر شده برای مورد ۲ است. با این‌وجود، از آنجا که این راهکار از مشخصه‌(های) شانزده شماره‌ای استفاده می‌کند، به تغییراتی نیاز دارد. (به‌عنوان مثال، در سامانه‌های نشاندگی، سوده‌ی‌ها و سامانه‌های پشتیبانی) گرچه این راهکار هیچ یک از منابع طرح شماره‌گذاری ملی را مصرف نمی‌کند، منابع شماره‌گذاری را کوتاه می‌کند. (این راهکار مقدار اضافی از سامانه نشاندگی شماره هفت را مورد استفاده قرار می‌دهد).

۲-۶ نشانی‌های تفکیک شده

۱-۲-۶ توصیف

در این نوع نشانی، شماره مسیره‌دهی و شماره فهرست راهنما در دو فیلد متفاوت در پیام‌های نشانک‌دهی حمل می‌شوند. (شکل ۳) نشانی شناسایی‌کننده مقصد تماس حفظ شده، شماره مسیره‌دهی، برای تعیین مسیر تماس استفاده می‌شود. DN آشکارا در پارامتر نشانک‌دهی تفکیک‌شده‌ای حمل می‌شود و برای راه‌اندازی تماس تنها در سمت مخاطب مورد استفاده قرار می‌گیرد.



شکل ۳- نشانی تفکیک شده

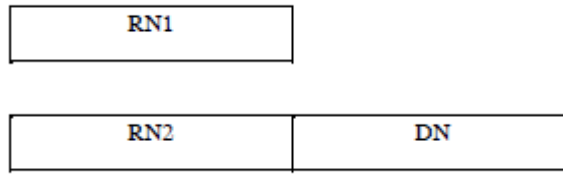
۲-۲-۶ تحلیل مختصر

جنبه‌های مثبت: چنانچه شماره مسیره‌دهی شماره توصیه‌نامه واضح [1] ITU-T E.164 از بین گستره‌ای باشد که معمولاً توسط مرکز سوده نشانی‌دهی شده اداره می‌شود، هیچ طرح نشانی‌دهنده خاصی (برای شناسایی مراکز سوده) ضروری نیست. این راهکار هیچ منبع شماره‌گذاری را به هدر نمی‌دهد چرا که شماره‌گیری شده و شماره مسیره‌دهی در فیلدهای مجزا حمل می‌شوند. فضای شماره‌گذاری همواره برای شماره‌های مسیره‌دهی کافی خواهد بود، چرا که تمام شماره‌های طرح شماره‌گذاری ملی می‌توانند به‌عنوان شماره‌های مسیره‌دهی مورد استفاده قرار گیرند. برخلاف راهکارهای مبنی بر پیشوند، نیازی به ارائه هیچ نوع عملیات خاص در مورد شماره‌های مسیره‌دهی توسط سازوکارهای مسیره‌دهی مرکز سوده وجود ندارد. جنبه‌های منفی: این نوع راهکار نشانی تفکیک‌شده، طبق تعریف نیازمند آن است که سامانه‌های نشانی‌دهی مورد استفاده قادر باشند هر دو RN و DN را در پارامترهای نشانک‌دهی تفکیک‌شده حمل کنند.

۳-۶ نشانی‌های جزء به جزء تفکیک‌شده

۱-۳-۶ توصیف

این نوع نشانی (شکل ۴) ترکیبی از اطلاعات نشانی زنجیره‌ای و نشانی تفکیک‌شده در خصوص شبکه گیرنده و نقطه اتصال متقابل است، به‌عنوان مثال، یک فیلد مجزا برای قسمتی از شماره مسیره‌دهی که برای مسیره‌دهی به شبکه صحیح (درست) استفاده می‌شود و قسمتی از شماره مسیره‌دهی که شامل اطلاعات مربوط به مرکز سوده گیرنده و/یا خط دسترسی برای مسیره‌دهی شبکه درونی است که با شماره فهرست راهنما در یک فیلد پیوسته پشت سر هم قرار می‌گیرند.



شکل ۴- نشانی جزء به جزء تفکیک شده

یادآوری- RN1 و RN2 می توانند برابر باشند.

### ۲-۳-۶ تحلیل مختصر

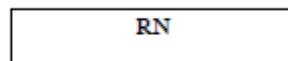
جنبه‌های مثبت: این روش نشانی‌دهی می‌تواند راهی برای روی‌آوری از راهکار نشانی زنجیره‌ای به راهکار نشانی تفکیک شده باشد.

جنبه‌های منفی: این نوع راهکار نشانی تفکیک شده، طبق تعریف، نیازمند آن است که سامانه‌های نشانی‌دهی مورد استفاده قادر باشند اطلاعات RN و DN ترکیب شده و تفکیک شده در دو پارامتر نشانک‌دهی را حمل کنند.

### ۴-۶ فقط RN

### ۱-۴-۶ شرح

در این مورد، شماره مسیره‌ی تنها اطلاعاتی است که بین شبکه‌ها/مراکز سوده مبادله می‌شود. (شکل ۵) شماره فهرست راهنما، شماره توصیه‌نامه [1] ITU-T E.164، بین مراکز سوده مبادله نمی‌شود اما به داخل شماره مسیره‌ی ترجمه می‌شود. نقاط شماره مسیره‌ی به خط دسترسی اشاره می‌کند که طرف مخاطب به آن متصل می‌شود.



شکل ۵- تنها RN استفاده شده است

### ۲-۴-۶ تحلیل مختصر

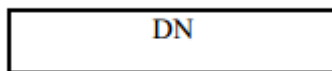
جنبه‌های مثبت: مزیت‌های این روش نشانی‌دهی آن است که امروزه این روش از نظر بین‌المللی قابل دسترس است زیرا RNها شماره‌های توصیه‌نامه [1] ITU-T E.164 هستند و به هیچ تغییری در سامانه‌های نشانک‌دهی نیاز ندارند.

جنبه‌های منفی: به منظور ارائه اطلاعات در زمینه DN، در خدماتی چون COLP، پرسمان دوم در مرکز سوده گیرنده (یا در آخرین مرکز سوده گذار) ضروری است. این راهکار می‌تواند منابع شماره‌گذاری را (بسته به راهکار) به هدر دهد.

## ۵-۶ فقط DN (تنها در طول کرانه‌های شبکه امکان پذیر است)

### ۱-۵-۶ توصیف

در این مورد، شماره فهرست راهنما تنها اطلاعاتی است که بین شبکه‌ها فرستاده می‌شود، همان اطلاعاتی که به‌عنوان معرفی قبلی NP فرستاده می‌شود. (شکل ۶)



شکل ۶- تنها DN استفاده شده است

### ۲-۵-۶ تحلیل مختصر

جنبه‌های مثبت: معرفی انتقال RN بین شبکه‌ها اجباری نیست، به‌عبارتی این راهکار روی واسطه‌های شبکه موجود تأثیر نمی‌گذارد.

این امر به گزینه‌های نشانی‌دهی متفاوت کارورهای مختلف اجازه می‌دهد با یکدیگر کار کنند. کارورها ناچار خواهند بود اطلاعات مسیره‌دهی را صرف‌نظر از اینکه کدام راهکار حفظ شماره انتخاب شده است. با تماس‌های حفظ شده داخل شبکه‌های خود حمل و نقل کنند، برای حمل و نقل این اطلاعات مسیره‌دهی چندین گزینه وجود دارد. تفکیک یا تسلسل اطلاعات مسیره‌دهی و شماره فهرست راهنما، مشخصه اصلی است. مسیره‌دهی درونی به اطلاعات مورد نظر توسط شبکه‌های دیگر وابسته نیست عدم وابستگی متقابل به شبکه‌های دیگر.

جنبه‌های منفی: استفاده از این روش نشانی‌دهی به استفاده از تمام پرسمان‌های تماس معماری‌های شبکه در واسط شبکه نیاز دارد. اشارات ضمنی این معماری در زیربند ۶-۷ استاندارد [3] TR NA 010064 یادآوری می‌شود.

## ۷ نشانی‌دهی در سطح SCCP

به منظور تسهیل حفظ شماره‌گذاری، پیشنهاد می‌شود ترافیک SCCP از همان توانمندی ترجمه شماره استفاده کند تا داده‌های مسیره‌دهی را برای شماره‌های حفظ شده تعیین کند، چرا که این امر سرمایه و هزینه عملیاتی برای حفظ شماره را کاهش داده و از مشکلات مربوط به عدم سازگاری دادگان جلوگیری می‌کند. این بدان معناست که نشانی‌دهی در سطح SCCP مجاز به استفاده از نشانی‌ها و شماره‌های مشابهی است که برای تماس‌های ISUP مورد استفاده قرار گرفته‌اند. استفاده از این نشانی‌ها به ملاحظه بیشتر نیاز دارد.

## ۸ ترکیبات انواع نشانی‌دهی و هستارهای نشانی‌دار شده

این بخش توصیف می‌کند که چطور انواع متفاوت نشانی‌دهی توصیف شده در بخش ۶، همانطور که در قسمت ۱-۵ توصیف شده است، می‌توانند برای نشانی دادن به قسمت‌های متفاوت شبکه مورد استفاده قرار گیرند.

جدول زیر تعیین می‌کند که کدام هستارها مجازند به‌طور عملی برای هر قالب اطلاعات مسیره‌دهی، نشانی‌دار شوند.

تنها DN	تنها RN	نشانی تاحدی تفکیک شده	نشانی تفکیک شده	نشانی زنجیره‌ای (پیوسته)	اطلاعات ← مسیره‌دهی هستار شناسایی شده توسط کل RN (c) ###
خیر بدون یک پرسمان به یک دادگان	بله	بله	بله	بله	شبکه گیرنده
	خیر	بله	بله	بله	POI
	خیر	بله الف-	بله الف-	بله الف-	مرکز سوده گیرنده
	بله الف-	بله الف-	بله الف-	بله الف، ب-	NTP

ملاحظات:

الف- این راهکار فقدان حریم خصوصی شبکه را در پی خواهد داشت؛

ب- کمیت هستارهای نشانی‌دهی شده ممکن است به دلیل طول شماره محدود شده، انحصاری شود.

پ- این مورد به هستار نشانی‌دار شده توسط تمام RN و نه، به‌عنوان مثال، به هستارهای قابل شناسایی توسط ارقام مهم RN مربوط می‌شود.