



جمهوری اسلامی ایران  
Islamic Republic of Iran

سازمان ملی استاندارد ایران

Iranian National Standards Organization



استاندارد ملی ایران

۱۹۱۲۲

چاپ اول

۱۳۹۴



دارای محتوای رنگی

INSO

19122

1st.Edition

2015

سری Y: اطلاعات جهانی، زیرساخت، جنبه‌های  
پروتکل اینترنت و شبکه‌های نسل بعدی-رایانش  
ابری - چارچوب کاری و الزامات سطح بالای رایانش  
ابری

**SERIES Y: GLOBAL INFORMATION  
INFRASTRUCTURE, INTERNET  
PROTOCOL ASPECTS  
AND NEXT-GENERATION  
NETWORKS  
Cloud Computing  
Cloud computing framework and high-  
level  
Requirements**

**ICS:35.100.05**

سازمان ملی استاندارد ایران

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

صندوق پستی: ۶۱۳۹-۱۴۱۵۵ تهران-ایران

تلفن: ۵-۸۸۸۷۹۴۶۱

دورنگار: ۸۸۸۸۷۰۸۰ و ۸۸۸۸۷۱۰۳

کرج، شهر صنعتی، میدان استاندارد

صندوق پستی: ۱۶۳-۳۱۵۸۵ کرج-ایران

تلفن: ۸-۳۲۸۰۶۰۳۱ (۰۲۶)

دورنگار: ۳۲۸۰۸۱۱۴ (۰۲۶)

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

وبگاه: <http://www.isiri.org>

**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.org>

## به نام خدا

### آشنایی با سازمان ملی استاندارد ایران

سازمان ملی استاندارد 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.

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 غیردولتی 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، به عنوان 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، به عنوان استاندارد ملی ایران چاپ و منتشر می‌شود. بدین ترتیب، استانداردهایی ملی تلقی می‌شود که بر اساس 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 به عنوان 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 به منظور 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 صدورگواهی سیستم‌های مدیریت کیفیت و مدیریت زیست‌محیطی، آزمایشگاه‌ها و مراکز واسنجی (کالیبراسیون) وسایل سنجش، سازمان ملی استاندارد این‌گونه سازمان‌ها و مؤسسات را بر اساس 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 Electrotechnical Commission

3- International Organization for Legal Metrology (Organisation Internationale de Metrologie Legals)

4- Contact point

5- Codex Alimentarius Commission

## کمیسیون فنی تدوین استاندارد

« سری Y: اطلاعات جهانی، زیرساخت، جنبه های پروتکل اینترنت و شبکه های نسل بعدی - رایانش ابری - چارچوب کاری و الزامات سطح بالای رایانش ابری »

### رئیس: سمت و / یا نمایندگی:

کارشناس خبره مخابرات

### رئیس:

سپنتا، دانش

(دکترای ریاضی)

### دبیر:

سازمان ملی استاندارد ایران

فرمان آرا، شایسته

(کارشناس مهندسی کامپیوتر، نرم افزار)

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

مدرس کانون زبان ایران

بابایی، سارا

(کارشناس ارشد مهندسی فناوری اطلاعات، شبکه

های کامپیوتری)

کارشناس

حسینی کرباسی، امیر

(کارشناس ارشد مهندسی فناوری اطلاعات، شبکه

های کامپیوتری)

مدرس دانشگاه پیام نور

سولاری اصفهانی، ندا

(کارشناس ارشد مهندسی فناوری اطلاعات، شبکه

های کامپیوتری)

کارشناس

طهوری، سامان

(کارشناس ارشد مهندسی فناوری اطلاعات، شبکه

های کامپیوتری)

کارشناس مخابرات

فرمان آرا، نفیسه

( کارشناس مهندسی برق )

کارشناس استاندارد

فرهادشیر احمد، لیلا

(کارشناس ارشد مهندسی کامپیوتر، نرم افزار)

## فهرست مندرجات

صفحه	عنوان
د	کمیسیون فنی تدوین استاندارد
و	پیش‌گفتار
۱	۱ هدف و دامنه کاربرد
۱	۲ مراجع الزامی
۱	۳ اصطلاحات و تعاریف
۲	۴ سرنام‌ها و کوتاه‌نوشت‌ها
۳	۵ قراردادهای
۴	۶ الزامات کلی برای رایانش ابری
۵	۷ الزامات کلی برای IaaS
۵	۸ الزامات کلی برای Naas
۵	۹ الزامات کلی برای DaaS
۶	۱۰ الزامات کلی برای بین ابر
۷	۱۱ الزامات کلی برای مدیریت منبع ابری انتها به انتها
۷	۱۲ الزامات کلی برای زیرساخت ابری
۷	۱۳ ملاحظات امنیتی
۸	پیوست الف
۸	موارد مصرف رایانش ابری (اطلاعاتی)
۲۱	کتابنامه

## پیش‌گفتار

استاندارد « سری Y: اطلاعات جهانی، زیرساخت، جنبه های پروتکل اینترنت و شبکه‌های نسل بعدی - رایانش ابری - چارچوب کاری و الزامات سطح بالای رایانش ابری» که پیش‌نویس آن در کمیسیون‌های مربوط توسط سازمان ملی استاندارد ایران تهیه و تدوین شده است و در سیصد و هفتاد و چهارمین اجلاس کمیته ملی استاندارد فناوری اطلاعات مورخ ۱۳۹۴/۱/۳۰ مورد تصویب قرار گرفته است، اینک به استناد بند یک ماده ۳ قانون اصلاح قوانین و مقررات سازمان 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 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 تجدیدنظر در کمیسیون فنی مربوط مورد توجه قرار خواهد گرفت. بنابراین، باید همواره از آخرین تجدیدنظر استانداردهای ملی استفاده کرد.

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

ITU-T- Y.3501:2013, SERIES Y: SERIES Y: GLOBAL INFORMATION INFRASTRUCTURE, INTERNET PROTOCOL ASPECTS AND NEXT-GENERATION NETWORKS-Cloud Computing- Cloud computing framework and high-level requirements.

## سری Y: اطلاعات جهانی، زیرساخت، جنبه های پروتکل اینترنت و شبکه های نسل بعدی - رایانش ابری - چارچوب کاری و الزامات سطح بالای رایانش ابری

### ۱ هدف و دامنه کاربرد

- هدف از تدوین این استاندارد، تعیین یک چارچوب کاری رایانش ابری با شناسایی الزامات سطح بالای رایانش ابری است. این استاندارد الزامات کلی و موارد استفاده زیر را مورد توجه قرار می دهد:
  - رایانش ابری؛
  - زیرساخت به عنوان یک خدمت (IaaS)، شبکه به عنوان یک خدمت (NaaS) و میزکار به عنوان یک خدمت (DaaS) خدمات ابری؛
  - بین ابر، مدیریت منبع انتها به انتها و زیرساخت ابر.

### 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 می شود.

در صورتی که به مدرکی با ذکر تاریخ انتشار ارجاع داده شده باشد، اصلاحیه ها 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 تاریخ تجدید نظر و اصلاحیه های بعدی آنها مورد نظر است.

استفاده از مراجع زیر برای این استاندارد الزامی است:

2-1 [ITU-T Y.3510] Recommendation ITU-T Y.3510 (2013), Cloud computing infrastructure requirements.

2-2 [ITU-T Y.3520] Recommendation ITU-T Y.3520 (2013), Cloud computing framework for end-to-end resource management.

### ۳ اصطلاحات و تعاریف

در این استاندارد اصطلاحات و تعاریف زیر به کار می رود:

#### ۱-۳ اصطلاحات تعریف شده در جای دیگر

در این استاندارد اصطلاحات زیر که در جای دیگر تعریف شده اند، به کار می رود:

۱-۱-۳

هایپروایزر [ITU-T Y.3510]

نوعی از نرم افزار سامانه که به چندین سامانه عامل اجازه می دهد تا یک تک میزبان سخت افزاری را به اشتراک گذارند.

یادآوری - هر سامانه عامل به نظری رسد که دارای پردازنده میزبان، حافظه و منابع دیگر برای خود است.

۲-۱-۳

### مدیریت منبع [ITU-T Y.3520]

کارآمدترین و مؤثرترین راه برای دسترسی، واپایش، مدیریت، استقرار و به کاراندازی، برنامه ریزی زمانی و انقیاد منابع است هنگامی که این منابع توسط فراهم ساز خدمت، فراهم و توسط مشتریان درخواست می شوند.

۲-۳ اصطلاحات تعریف شده در این استاندارد

۱-۲-۳

#### مشتری خدمت ابری

فرد یا سازمانی که خدمات ابری تحویل شده را، از طریق قرارداد با یک فراهم ساز خدمت ابری، مصرف می کند.

۲-۲-۳

#### شریک خدمت ابری

فرد یا سازمانی که پشتیبانی خدمات فراهم شده به وسیله یک فراهم ساز خدمت ابری را فراهم می سازد (برای مثال یکپارچگی خدمت).

۳-۲-۳

#### فراهم ساز خدمت ابری

سازمانی که خدمات ابری تحویل شده را فراهم و تعمیر و نگهداری کند.

### ۴ سرنامها و کوتاه نوشتها

CPU	Central Processing Unit	واحد پردازش مرکزی
CSC	Cloud Service Customer	مشتری خدمت ابری
CSN	Cloud Service Partner	شریک خدمت ابری
CSP	Cloud Service Provider	فراهم ساز خدمت ابری
DaaS	Desktop as a Service	میز کار به عنوان خدمت ابری
IaaS	Infrastructure as a Service	زیرساخت به عنوان خدمت



IP	Internet Protocol	پروتکل اینترنت
NaaS	Network as a Service	شبکه به عنوان یک خدمت
PaaS	Platform as a Service	سکو به عنوان یک خدمت
QoE	Quality of Experience	کیفیت تجربه
QoS	Quality of Service	کیفیت خدمت
SaaS	Software as a Service	نرم افزار به عنوان یک خدمت
SLA	Service Level Agreement	توافق سطح خدمت
VLAN	Virtual Local Area Network	شبکه منطقه محلی مجازی
	Virtual Machine	ماشین مجازی
CPU	Central Processing Unit	واحد پردازش مرکزی
CSC	Cloud Service Customer	مشتری خدمت ابری
CSN	Cloud Service Partner	شریک خدمت ابری
CSP	Cloud Service Provider	فراهم ساز خدمت ابری

## ۵ قراردادها

در این استاندارد:

کلمه کلیدی «لازم است» یک الزام را نشان می دهد که در صورتی که انطباق از این استاندارد ادعا شود ، باید به شدت پیروی شود و هیچ انحرافی از آن مجاز نیست.

کلمه کلیدی «ممنوع شده از» یک الزام را نشان می دهد که در صورتی که انطباق از این استاندارد ادعا شود ، باید به شدت پیروی شود و هیچ انحرافی از آن مجاز نیست.

کلمه کلیدی «توصیه می شود» الزامی را نشان می دهد که توصیه می شود اما به طور مطلق لازم نیست. بنابراین برای ادعای انطباق نیازی به وجود این استاندارد نیست..

کلمه کلیدی «توصیه نمی شود» الزامی را نشان می دهد که توصیه نمی شود اما به طور مشخص ممنوع نیست. بنابراین ادعای انطباق از این استاندارد حتی در صورتی که الزام وجود دارد همچنان می تواند ادعا شود.

کلمه کلیدی «می توان به صورت اختیاری» یک الزام اختیاری را نشان می‌دهد که بدون اشاره به هر نوع مفهوم حاکی از مورد توصیه قرار گرفتن، مجاز است. این اصطلاح قصد ندارد اشاره کند که پیاده سازی فروشنده «باید» «اختیار» را فراهم آورد و ویژگی می‌تواند به صورت اختیاری توسط اپراتور شبکه/فراهم سازنده خدمت فعال شود. این بدان معنی است که فروشنده مجاز است به صورت اختیاری این ویژگی را فراهم آورد و همچنان ادعای انطباق از این استاندارد را داشته باشد.

## ۶ الزامات کلی برای رایانش ابری

الزامات کلی رایانش ابری ناشی از موارد مصرف در پیوست الف به صورت پیش‌رو هستند:

- مدیریت چرخه عمر خدمت: لازم است که رایانش ابری از فراهم‌سازی خدمت خودکار، اصلاح و پایان‌دهی طی چرخه عمر خدمت پشتیبانی کند.
- جنبه‌های مقرراتی: لازم است که تمام قوانین<sup>۱</sup> کاربردی و مقررات از جمله موارد مرتبط با حفاظت حریم در نظر گرفته شود.
- امنیت: لازم است که محیط رایانش ابری به صورت مناسب ایمن شده باشد تا از علایق تمام افراد و سازمانهای دخیل در بوم‌سازگان<sup>۲</sup> رایانش ابری، حفاظت کند.
- حسابداری و شارژ: توصیه می‌شود که رایانش ابری از مدل‌ها و خط‌مشی‌های گوناگون حسابداری و شارژ پشتیبانی کند.
- استقرار و به‌کاراندازی خدمت کارا: توصیه می‌شود که رایانش ابری مصرف‌کارای منابع برای استقرار و به‌کاراندازی خدمت را امکان‌پذیر سازد.
- هم‌کنش‌پذیری: توصیه می‌شود که سامانه‌های رایانش ابری از ویژگی‌ها و/یا استانداردهای مناسب پیروی کند تا به این سامانه‌ها اجازه کار با یکدیگر را بدهد.
- قابلیت حمل: توصیه می‌شود که رایانش ابری از قابلیت حمل دارایی‌های نرم‌افزاری و داده‌های مشتریان خدمت ابری (CSCها)، با کمینه گسیختگی پشتیبانی کند.
- دسترسی خدمت: توصیه می‌شود رایانش ابری دسترسی به خدمات ابری را برای CSCها از طریق گستره‌ای از افزاره‌های کاربر فراهم کند. توصیه می‌شود که CSCها، هنگام دسترسی به خدمات ابری از طریق افزاره‌های مختلف، تجربه سازگاری داشته باشند.
- دسترس پذیر بودن خدمت، اطمینان‌پذیری خدمت و تضمین کیفیت: توصیه می‌شود که فراهم‌ساز خدمت ابری (CSP) تضمین کیفیت خدمت انتها به انتها، سطوح بالایی از اطمینان‌پذیری و دسترس‌پذیری مداوم خدمات ابری را مطابق با توافق سطح خدمت (SLA) با CSC، فراهم سازد.

---

1 - Laws.

2 - Ecosystem.

## ۷ الزامات کلی برای IaaS

- الزامات کلی برای IaaS ناشی از موارد مصرف در بند الف-۲ به صورت پیش‌رو است:
- پیکربندی، استقرار و به‌کاراندازی و تعمیر و نگهداری از منابع: توصیه می‌شود CSP ی IaaS پیکربندی، استقرار به‌کاراندازی و تعمیر و نگهداری رایانش، ذخیره‌سازی و منابع شبکه‌ای را برای CSC فراهم سازد.
- استفاده و پایش منابع: توصیه می‌شود که CSP ی IaaS، قابلیت استفاده و پایش رایانش، ذخیره‌سازی و منابع شبکه‌ای را برای CSC فراهم کند، از این رو CSC ها قادر خواهد بود تا نرم‌افزار اختیاری را اجرا و استقرار و به‌کاراندازند.

## ۸ الزامات کلی برای Naas

- الزامات کلی برای Naas ناشی از موارد مصرف در بند الف-۳ به صورت پیش‌رو هستند:
- پیکربندی شبکه بنابه تقاضا: لازم است که CSP، قابلیت را در شبکه فراهم سازد، که می‌تواند بنا به تقاضا توسط CSC پیکربندی شود. (کاربر و برنامه‌های کاربردی)
- اتصال ایمن: لازم است که CSP ی Naas، اتصال ایمن را فراهم سازد.
- اتصال با تضمین QoS: توصیه می‌شود که CSP ی Naas اتصال با ضمانت QoS را، مطابق با SLA مذاکره شده فراهم سازد.
- همسازي با شبکه‌های ناهمگون: توصیه می‌شود که CSP، از اتصال شبکه از طریق شبکه‌های ناهمگون پشتیبانی کند.

## ۹ الزامات کلی برای DaaS

- الزامات کلی برای DaaS حاصل از موارد مصرف در بند الف-۴ به صورت زیر هستند:
- قابلیت پیکربندی محیط مجازی: توصیه می‌شود که یک کاربر قادر به پیکربندی میزکار مجازی محیط مجازی، مانند CPU، حافظه، فضای ذخیره‌سازی، شبکه و غیره باشد.
- زمان راه‌اندازی سریع: توصیه می‌شود که CSP ی DaaS، زمان مناسب راه‌اندازی خودکار میزهای کار مجازی را در اختیار CSC ها قرار دهد.
- QoE: توصیه می‌شود که CSP ی DaaS یک تجربه قابل قبول برای کاربر، از جمله سرعت اجرای برنامه‌های کاربردی، قابلیت انتخاب و اجرای برنامه‌های کاربردی گوناگون را، در زمانی که برنامه‌های کاربردی در افزاره‌های CSC ی آنها اجرا می‌شوند، فراهم سازد.

- واپایش دسترسی ثبت هر ورود به سامانه: توصیه می‌شود که یک CSC قادر به کسب تمام کارکردهای DaaS با الزامات امنیتی مناسب، از طریق یک سازوکار هر ورود به سامانه باشد.

## ۱۰ الزامات کلی برای بین ابر

- الزامات کلی برای بین ابر ناشی از موارد مصرف در بند الف-۵ به صورت پیش‌رو است:
  - تخصیص بنابه تقاضای منابع رایانش ابری بین CSPها: برای تخصیص منابع ابری بین CSPها بنابه تقاضا، لازم است که یک CSP، (الف) یک رابطه اعتمادآمیز بین CSPهای همکاری کننده؛ (ب) توافق مناسب و ابزارهایی برای تبادل داده بسته به کاست<sup>۱</sup>، عملکرد و اطلاعات دیگر برای هر منبع؛ و (پ) یک روشگان مورد توافق برای درخواست، استفاده و بازگشت منابع CSPهای دیگر را، تعریف کند.
  - توزیع منبع و بار: یک CSP در همبست<sup>۲</sup> بین ابری لازم است که منابع مناسب توزیع شده در دیگر CSPها را برای توزیع بار در منطقه گسترده، مطابق با سرعت، انعطاف پذیری و کاست لازم، مورد بهره برداری قرار دهد.
  - سازگاری محیط کاربری: یک CSP لازم است تغییرات محیط کاربری را تشخیص دهد، منابع جایگزین را در دیگر CSPها برای این تغییرات کشف کند و محیط خدمات را به صورت یکنواخت با کمینه تأثیر شدید، بر پایه تأیید CSC مهاجرت دهد.

یادآوری - این اقدامات باید برای تمام کاربران شکل گیرد.

- مداخله خدمت بین ابری: مداخله خدمت بین ابری، CSP را قادر می‌سازد تا با پیکارچه‌سازی خدمات فراهم شده به وسیله سایر CSPها، مفیدترین خدمات را انتخاب و خدمات جدید را ایجاد کند. توصیه می‌شود که CSP، در پشتیبانی از مداخله چندین خدمت ابری از خدمت‌های گوناگون، مانند IaaS، NaaS، PaaS و SaaS دخیل باشد.
- مهاجرت مقیاس وسیع: توصیه می‌شود که یک CSP در همبست<sup>۲</sup> بین ابری، بتواند تداوم تمام خدمات در این CSP را، با مهاجرت خدمت در مقیاس وسیع به دیگر CSPهای همبست شده، با کمینه تأثیر شدید، طی یک دوره مطلوب ضمانت کند. توصیه می‌شود اولویت خدمات هنگام مهاجرت مدنظر قرار گیرد.

<sup>۱</sup> -Cost.

<sup>۲</sup> - federation.

## ۱۱ الزامات کلی برای مدیریت منبع ابری انتها به انتها

– الزامات کلی برای مدیریت منبع ابری انتها به انتها ناشی از موارد مصرف در پیوست الف-۶ به صورت زیر هستند:

- قابلیت مدیریت برای یک تک خدمت ابری : لازم است که CSP بتواند، اطلاعات مدیریت، دورسنجی و اطلاعات مشخصات و/یا وضعیت را از مولفه‌های اجرا کننده در لایه‌های گوناگون پیاده-سازی خدمت ابری، جمع آوری کند و اطلاعات را به CSC گزارش دهد.
- قابلیت مدیریت برای چندین خدمت ابری: توصیه می‌شود که چندین CSP، برای اطلاع از وضعیت جامع و اطلاعات مدیریت و برای گسترش بین چندین مرکز داده ابری با هم کار کنند چرا که خدمات ابری مرکب، از چندین خدمت ساخته شده که توسط چندین فراهم‌ساز خدمت پیاده‌سازی می‌شوند، و مستلزم نیاز به داده‌های مدیریت انتها به انتها و چند ابری است.

یادآوری – برای اطلاعات بیشتر در مورد مدیریت منبع انتها به انتها به [ITU-T Y.3520] مراجعه شود.

## ۱۲ الزامات کلی برای زیرساخت ابری

- الزامات کلی برای زیرساخت ابری از موارد مصرف، در پیوست الف-۷ به صورت پیش‌رو هستند:
- **انتزاع و واپایش منبع:** برای زیرساخت ابری فراهم کردن قابلیت واپایش و انتزاع منبع برای خدمات ابری لازم است.
- **تأمین منبع:** برای زیرساخت ابری فراهم سازی رایانش مشارکتی، ذخیره‌سازی و منابع شبکه برای خدمات ابری و کارکردهای پشتیبان لازم است.

یادآوری – برای اطلاعات بیشتر در مورد رایانش، ذخیره سازی، منابع شبکه و همچنین واپایش و انتزاع منبع به [ITU-T Y.3510] مراجعه شود.

## ۱۳ ملاحظات امنیتی

- توصیه می‌شود که الزامات امنیتی [b-ITU-T Y.2210]، [b-ITU-T Y.2701] و سریهای قابل کاربرد X، Y و M از توصیه نامه‌های امنیتی ITU-T مدنظر قرار گیرد؛ این الزامات شامل واپایش دسترسی، اصالت-سنجی، محرمانگی داده، امنیت ارتباطات، یکپارچگی داده، قابل دسترس بودن و حریم می‌شوند.

**پیوست الف**  
**موارد مصرف رایانش ابری**  
**(اطلاعاتی)**

– این پیوست موارد مصرف رایانش ابری را شناسایی می‌کند. جدول زیر الگوی مورد استفاده برای توصیف موارد مصرف را نشان می‌دهد.

**جدول الف ۱ – الگوی توصیف یک مورد مصرف**

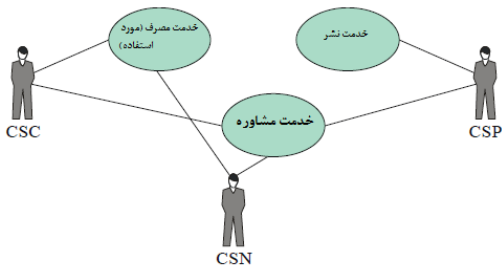
<b>مورد مصرف</b>	
<b>نام</b>	عنوان مورد مصرف
<b>انتزاع</b>	مروری کلی و ویژگیهای خاص مورد مصرف
<b>نقش‌ها</b>	نقشهای مرتبط با/ پدیدار شونده در مورد مصرف
<b>شکل</b>	شکل برای نمایش مورد مصرف (یک نمودارِ مانند UML، برای روشن کردن روابط بین نقش‌ها پیشنهاد می‌شود)
<b>پیش شرطها (اختیاری)</b>	پس شرطها، نمایش دهنده شرایط یا موارد مصرف لازم که بهتر است پیش از آغاز مورد مصرف توصیف شده، انجام شوند، هستند.  یادآوری – از آنجایی که مجاز است وابستگی‌هایی بین موارد مصرف مختلف وجود داشته باشد، پیش شرطها و پس شرطها برای کمک به درک روابط بین موارد مصرف معرفی شده‌اند.
<b>پس شرطها (اختیاری)</b>	همانند پیش شرطها، پس شرطها، شرایط یا موارد مصرف را توصیف می‌کنند که پس از پایان یک مورد مصرف توصیف شده جاری، اجرا می‌شود.
<b>الزامات</b>	عنوان الزامات ناشی از مورد مصرف. برای مثال:  – مهاجرت در مقیاس بزرگ

**جدول الف ۲ – فهرست موارد مصرف**

<b>دامنه‌ها</b>	<b>موارد مصرف</b>
<b>مورد مصرف عام</b>	– مورد مصرف عمومی CSC-CSP-CSN – مورد مصرف خدمت نشر – مورد مصرف خدمت مشاوره – مورد مصرف استفاده از خدمت

IaaS	- مورد مصرف کلی IaaS
NaaS	- مورد مصرف کلی NaaS
DaaS	- مورد مصرف کلی DaaS
بین ابر	- مورد مصرف بین ابری برای همبست شدن - مورد مصرف بین ابری برای خدمت مداخله
مدیریت منبع ابر	- مورد مصرف مدیریت منبع خدمت ابری انتها به انتها
زیرساخت ابری	- مورد مصرف زیرساخت ابری

#### الف-۱-مورد مصرف عام

مورد مصرف	
نام	مورد مصرف عمومی CSC-CSP-CSN
انتزاع	این مورد مصرف عمومی، که فعالیتهای عمومی CSC، CSP و CSN را توصیف می‌کند، متشکل از مجموعه‌ای از موارد مصرف است. که یک فرآیند پایه را معرفی می‌کند که در آن یک CSP یک خدمت ابری عمومی را نشر می‌کند. یک CSC یا CSN از این خدمت ابری مشاوره می‌گیرند و از این خدمت ابری استفاده می‌کنند. این موارد مصرف رابطه‌های بین این سه نقش اصلی ابر را روشن می‌کند.
نقش‌ها	CSC، CSP، CSN
شکل	
موارد مصرف	- UC-US (مورد مصرف استفاده از خدمت)
مصرف	- UC-CS (مورد مصرف خدمت مشاوره)
دخیل	- UC-PS (مورد مصرف خدمت نشر)

مورد مصرف	
نام	مورد مصرف خدمت نشر
انتزاع	یک CSP اطلاعات خدمت ابری را برای عموم نشر می‌سازد، از این رو هر نوع کاربر از جمله یک CSP، CSC یا CSN می‌تواند از خدمت ابری نشر شده استفاده کند. برای نشر خدمت، CSP خدمت را در یک فهرستگان خدمت که از سوی دیگران قابل دسترس خواهد بود، قرار می‌دهد. CSP همچنین فهرستگان را تعمیر و نگهداری می‌کند.
نقش‌ها	CSP
پیش شرط‌ها (اختیاری)	-
پس شرط‌ها (اختیاری)	- CSP بهتر است خدمت نشر شده را تعمیر و نگهداری کند.
الزامات	<ul style="list-style-type: none"> <li>- مدیریت چرخه حیات خدمت</li> <li>- امنیت</li> <li>- استقرار و به کاراندازی خدمت کارا</li> <li>- قابلیت حمل</li> <li>- رویکردهای مقرراتی</li> <li>- دسترس پذیری خدمت، قابلیت اعتماد خدمت و تضمین کیفیت</li> <li>- دسترسی به خدمت</li> <li>- حسابداری و شارژ</li> </ul>

مورد مصرف	
نام	مورد مصرف خدمت مشاوره
انتزاع	یک CSP، CSC یا CSN از یک خدمت عمومی مشاوره می‌گیرد. هر کاربر از جمله CSP، CSC و CSN، به تمام خدمات نشر شده فهرستگان خدمت ابری، می‌تواند دسترسی داشته باشد. فرآیند مشاوره به جزئیات خدمت نشر شده مشاوره و SLAهای مرتبط اشاره دارد.
نقش‌ها	CSP، CSC، CSN
پیش شرط‌ها (اختیاری)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- خدمتی که مورد استفاده قرار می‌گیرد، پیش از این توسط CSP نشر شده است (UC-PS).</li> <li>- CSP، CSC یا CSN اصالت سنجی شده‌اند.</li> </ul>



پس شرطها (اختیاری)	- یک خدمت معین بهتر است قابل دسترسی باشد.
الزامات	- امنیت - دسترس پذیری خدمت، قابلیت اعتماد خدمت و تضمین کیفیت خدمت - دسترسی به خدمت - هم کنش پذیری - جنبه های مقرراتی - حسابداری و شارژ

نام	مورد مصرف استفاده از خدمت
انتزاع	یک CSC یا CSN از یک خدمت نشر شده استفاده می کند. براساس توافق SLA، کاربر خدمت ابری را فرا می خواند.
نقشها	CSC، CSN
پیش شرطها (اختیاری)	- خدمتی که مورد استفاده قرار می گیرد پیش از این توسط CSP نشر شده است. (UC-PS) - CSC یا CSN اصالت سنجی شده اند.
پس شرطها (اختیاری)	- خدمت مورد استفاده بهتر است در طی کل زمان فراخواندن قابل دسترس نگه داشته شود. - برای مصرف خدمت، SLA بهتر است مراعات شود.
الزامات	- مدیریت چرخه حیات خدمت - امنیت - قابلیت حمل - هم کنش پذیری - جنبه های مقرراتی - قابلیت دسترسی به خدمت، قابلیت اعتماد خدمت و تضمین کیفیت خدمت - دسترسی به خدمت - حسابداری و شارژ

## الف ۲- مورد مصرف عمومی IaaS

مورد مصرف		نام
IaaS مورد مصرف عمومی		نام
CSC از خدمات IaaS از جمله رایانش، ذخیره‌سازی و قابلیت‌های شبکه برای استقرار و به کاراندازی و اجرای برنامه‌های کاربردی اختیاری استفاده می‌کند.		انواع
CSP، CSC		نقش‌ها
		شکل
<p>۱) CSC به خدمت IaaS از طریق درگاه CSP با یک سازوکار امنیتی مناسب دسترسی یافته است.</p> <p>۲) CSC الگو را انتخاب کرده است یا یک VM ویژه و/یا میزبان فیزیکی را پیکربندی کرده است.</p> <p>۲) CSC منابع ذخیره‌سازی از جمله ذخیره‌ساز بستک، فایل و شیء را انتخاب کرده است، سپس از طریق قابلیت‌های رایانشی‌اش آنها را الحاق کرده است یا آنها را به صورت مستقیم استفاده کرده است.</p> <p>۲) CSC خدمات اتصال شبکه، از جمله نشانی IP، VLAN، دیوار آتشین و توازن بار را انتخاب کرده است و سپس آنها را برای قابلیت‌های رایانشی و/یا ذخیره‌سازی مرتبط به کار می‌برد.</p> <p>۲) CSC، SLAها و مدل شارژ را، با توجه به خدمات انتخاب شده رایانش، ذخیره‌سازی و اتصال شبکه فراهم شده به وسیله TCSP تأیید می‌کند.</p>	پیش شرط‌ها (اختیاری)	
<p>۳) CSC قابلیت‌های رایانش، ذخیره‌سازی و شبکه را با برنامه‌های کاربردی دلخواه مدیریت و پایش می‌کند.</p> <p>۳) CSP هایپروایزورها و منابع ذخیره‌سازی را پیکربندی می‌کند، استقرار و به کار می‌اندازد و تعمیر و نگهداری می‌کند.</p> <p>۳) CSP اتصال شبکه به CSC را برقرار، پیکربندی، تحویل و تعمیر و نگهداری می‌کند.</p>	پس شرط‌ها (اختیاری)	

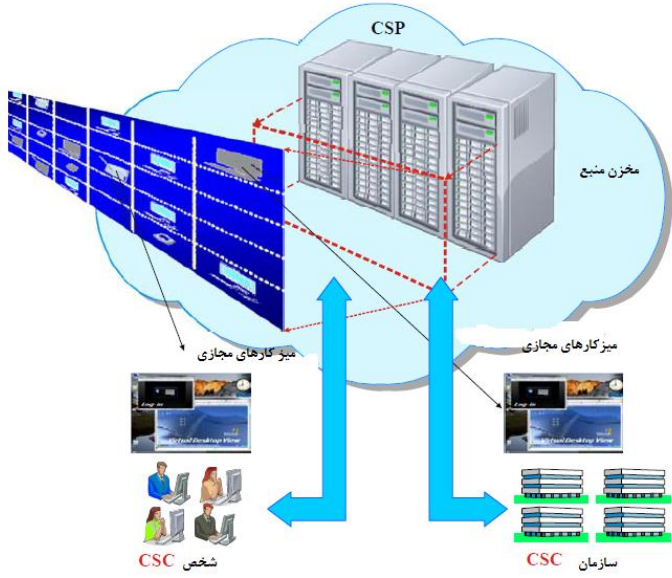
- CSP زیرساخت امنیتی را برای CSC فراهم می‌سازد.	
- پیکربندی، استقرار و به کاراندازی و تعمیر و نگهداری از منابع استفاده و پایش منابع	الزامات

### الف ۳- مورد مصرف عمومی NaaS

مورد مصرف	
نام	مورد مصرف عمومی NaaS
انتزاع	یک NaaS CSP، اتصال شبکه بین CSCها و بین CSP و CSC را، به عنوان یک خدمت ابری، تنظیم و برپا، تعمیر و نگهداری می‌کند. این اتصال می‌تواند، بنا به تقاضا و نیمه پایدار باشد.
نقش‌ها	CSP، CSC
شکل	<p>CSC، CSP</p> <pre> graph TD     NaaS_CSP((NaaS CSP))     XaaS_CSP_X((XaaS CSP X))     XaaS_CSP_Y((XaaS CSP Y))     XaaS_CSC_A((XaaS CSC A))     NaaS_CSP --&gt; XaaS_CSP_X     NaaS_CSP --&gt; XaaS_CSP_Y     NaaS_CSP --&gt; XaaS_CSC_A     subgraph Connection [اتصال]         NaaS_CSP         XaaS_CSP_X         XaaS_CSP_Y     end </pre>
پس شرط‌ها (اختیاری)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- هیچ اتصالی بین XaaS CSP Y و XaaS CSC A وجود ندارد.</li> <li>- هیچ اتصالی بین XaaS CSP Y و XaaS CSP X وجود ندارد</li> <li>- XaaS CSC A یا XaaS CSP Y، اتصال بین آنها را، با شناسانه‌های نقطه پایانی آنها و مشخصات مرتبط (اشاره به QoS و جنبه‌های امنیتی)، برای اتصال درخواست می‌کند.</li> <li>- XaaS CSP X یا XaaS CSP Y اتصال بین آنها را، با شناسانه‌های نقطه پایانی آنها و مشخصات مرتبط (اشاره به QoS و جنبه‌های امنیتی)، برای اتصال درخواست می‌کند.</li> </ul>
پس شرط‌ها (اختیاری)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- XaaS CSP Y و XaaS CSC A می‌توانند با یکدیگر ارتباط برقرار کنند.</li> <li>- XaaS CSP Y و XaaS CSC X می‌توانند با یکدیگر ارتباط برقرار کنند.</li> </ul>
الزامات	<ul style="list-style-type: none"> <li>- پیکربندی شبکه بنابه تقاضا</li> <li>- سازگاری شبکه‌های ناهمگون</li> <li>- اتصال تضمین شده از نظر QoS</li> <li>- اتصال ایمن</li> </ul>

### الف ۴- مورد مصرف عمومی DaaS

مورد مصرف	
نام	مورد مصرف عمومی DaaS
انتزاع	<p>بین یک مصرف کننده و یک CSP: در این فرآیند، یک مصرف کننده به داده یا برنامه-های کاربردی در یک CSP، که یک خدمت مجازی میزکار را فراهم می‌سازد، دسترسی می‌یابد و از آن استفاده می‌کند. مصرف کننده می‌تواند در این محیط از تمام برنامه‌ها و برنامه‌های کاربردی که همسان با این موارد در رایانه‌های شخصی سنتی هستند، بهره‌برد. مصرف کننده می‌تواند ویژگی سخت‌افزاری مجازی میزهای کار مجازی‌اش را، انتخاب کند. در صورت لزوم، محیط (یعنی سامانه عامل) می‌تواند به‌طور فوری به یک محیط دیگر تبدیل شود. از آنجایی که تمام داده‌ها در مجموع، با حفاظت از طریق اسم رمز، در CSP، ذخیره و مدیریت می‌شوند، تمام آن چیزی که یک مصرف کننده باید انجام دهد این است که تنها از طریق یک اسم رمز، در اتصال باقی بماند.</p> <p>بین یک سازمان و یک CSP: سازمانی که از خدمت میزکار مجازی یک CSP، برای پردازش‌های داخلی خود استفاده می‌کند، شامل این مورد مصرف است. در این فرآیند سازمان می‌تواند برنامه‌های کاربردی یا سامانه عامل خدمت DaaS را، برای کارکردهای خاص سازمان انتخاب کند. متفاوت با مورد مصرف بین یک مصرف کننده و یک CSP، سازمان معمولاً از ذخیره‌سازی برای پشتیبانی‌ها استفاده می‌کند. همچنین، سازمان می‌تواند بر اوج بارها غلبه کند و با درخواست برخط CSP، به ترتیب جهت افزایش یا کاهش تعداد میزهای کار مجازی، در انرژی صرفه جویی کند.</p> <p>بین یک سازمان و مصرف کننده و یک CSP: در این فرآیند، سازمان مصرف کننده را، با پردازش‌های داخلی‌اش در خارج سازمان، با انتقال میزهای کار مجازی و داده‌های مرتبط از طریق CSP به کار وامی‌دارد. برخلاف دو فرآیند بالا، مصرف کننده نمی‌تواند برنامه‌های کاربردی را آزادانه انتخاب کند و محدودیت‌های بیشتری برای دسترسی به داده‌ها از طریق سازمان نسبت به شرایط بدون سازمان مجاز است وجود داشته باشد. هر زمان که مصرف کننده با CSP متصل شود، CSP داده را به مصرف کننده، با دسترسی به سازمان، جهت در دسترس قرار دادن داده یا کنارگذاری داده، ارسال می‌کند.</p>
نقش‌ها	CSP، CSC

	<p>شکل</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- یک CSP گزینه‌های پیکربندی میزکار مجازی را برای CSCها فراهم می‌سازد.</li> <li>- یک CSC تنظیمات پارامتر نشان داده شده در گزینه‌های پیکربندی را تعیین می‌کند.</li> </ul>	<p>پس شرطها (اختیاری)</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- یک CSC از خدمت DaaS استفاده می‌کند.</li> </ul>	<p>پس شرطها (اختیاری)</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- QoE</li> <li>- زمان راه‌اندازی سریع</li> <li>- قابلیت پیکربندی محیط مجازی</li> <li>- واپایش دسترسی ثبت ورود به سامانه</li> </ul>	<p>الزامات</p>

الف۵- مورد مصرف بین ابر

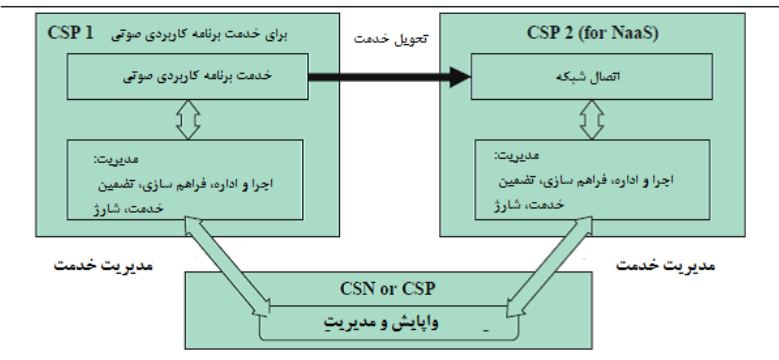
مورد مصرف	
مورد مصرف بین ابر برای هم‌بست	نام
CSPها برای فراهم سازی یک خدمت به CSC هم‌بسته می‌شوند	انتزاع
CSP، CSC	نقشها

	<p>شکل</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- CSPها با برپاسازی یک رابطه اعتمادآمیز و توافق خط مشی، با یکدیگر هم‌بسته می‌شوند.</li> <li>- یک CSC از خدمت فراهم شده به وسیله یکی از CSPهای هم‌بسته استفاده می‌کند.</li> <li>- مورد-الف: CSPایی که خدمتی را برای CSC فراهم می‌سازد، در حال از دست دادن تمام منابعش به دلیل بار اضافه یا به دلیل حادثه است.</li> <li>- مورد-ب: CSC محیط خود (برای مثال مکان) را تغییر می‌دهد و از یک مکان که دورتر از مکان قبل است به CSP می‌رسد.</li> </ul>	<p>پس‌شرطها (اختیاری)</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- مورد-الف: CSP تضمین می‌کند که خدماتش با پشتیبانی CSPهای هم‌بسته دیگر، حتی زمانی که عملکرد یا دسترس‌پذیری خدمت به دلیل مشکلات منبع CSP (برای مثال اضافه بار یا حادثه) تنزل یابد، همچنان ارائه خواهد شد.</li> <li>- مورد-ب: CSP دیگری در هم‌بست، از طرف CSPایی که خدمت را برای CSC فراهم کرده است، یک محیط خدمت مناسب جدید را برای CSC فراهم می‌سازد تا تنزل احتمالی را جبران کند، حتی زمانی که عملکرد یا قابلیت دسترسی خدمت به دلیل تغییر محیطی CSP (برای مثال تغییر مکان) تنزل یابد.</li> </ul>	<p>پس‌شرطها (اختیاری)</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- تخصیص بنا به تقاضای منبع ابری بین CSPها</li> <li>- توزیع بار و منبع</li> <li>- مهاجرت مقیاس بزرگ</li> <li>- سازگاری محیطی کاربری</li> </ul>	<p>الزامات</p>

مورد مصرف	
نام	مورد مصرف بین ابر برای خدمت مداخله
انتزاع	یک CSP، برای ارائه یک خدمت به یک CSC، در خدمات CSP های دیگر مداخله می کند.
نقش ها	CSP، CSC
شکل	
پیش شرطها (اختیاری)	
پس شرطها (اختیاری)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- یک CSP خدمتی را از خدمات CSP دیگر انتخاب می کند و برای یک CSC در آنها مداخله می کند.</li> <li>- یک CSP یک خدمت جدید را با یکپارچه سازی چندین خدمت در CSP های دیگر ایجاد می کند و برای یک CSC در آنها مداخله می کند.</li> </ul>
الزامات	<ul style="list-style-type: none"> <li>- تخصیص بنابه تقاضای منبع ابری</li> <li>- مداخله خدمت بینابین ابری</li> </ul>

#### الف ۶- مورد مصرف مدیریت منبع ابری انتها به انتها

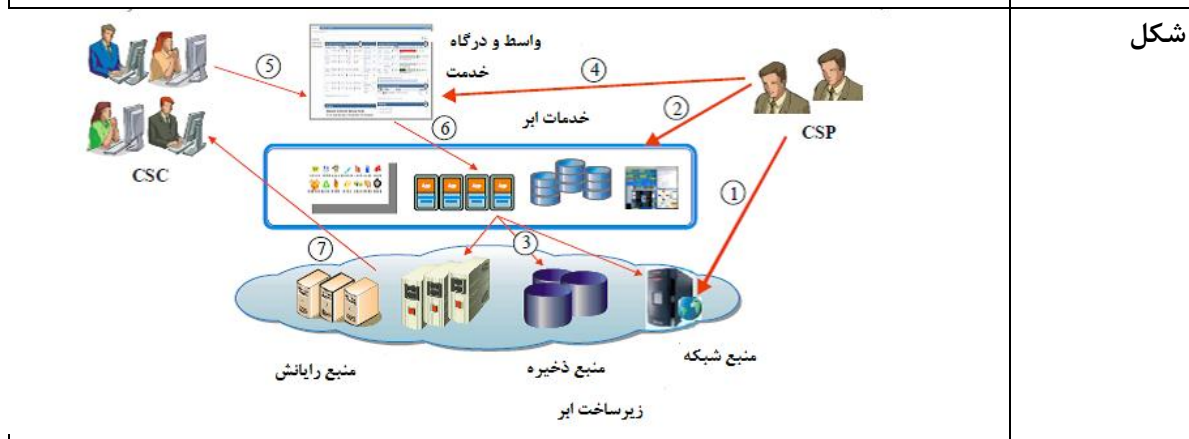
مورد مصرف	
نام	مورد مصرف مدیریت منبع ابری انتها به انتها
انتزاع	یک CSC، از یک خدمت فراهم شده توسط چندین CSP و/یا CSN، که یکی از آنها از خدمات مشتری پشتیبانی می کند، استفاده می کند. به منظور تحویل مناسب خدمات مشتری، CSN صحت انتها به انتها و QoSی خدمت فراهم شده به وسیله CSP را،

<p>مدیریت می‌کند که می‌تواند چندین خدمت پایه ارائه شده به وسیله چندین CSP را، یکپارچه کند.</p>	
<p>CSN، CSP، CSC</p>	<p>کنش‌گرها</p>
<p>شکل</p>  <p>The diagram, titled 'مورد مصرف' (Use Case), illustrates the migration of services from CSP 1 to CSP 2. CSP 1 is labeled 'برای خدمت برنامه کاربردی صوتی' (for voice service) and contains 'خدمت برنامه کاربردی صوتی' (voice service) and 'مدیریت: اجرا و اداره، فراهم سازی، تضمین خدمت، شارژ' (management: execution and management, service provision, service assurance, charging). CSP 2 is labeled 'CSP 2 (for NaaS)' and contains 'اتصال شبکه' (network connection) and 'مدیریت: اجرا و اداره، فراهم سازی، تضمین خدمت، شارژ' (management: execution and management, service provision, service assurance, charging). A thick arrow labeled 'تحويل خدمت' (service migration) points from CSP 1 to CSP 2. Below both CSP boxes is a box labeled 'CSN or CSP' with 'واپایش و مدیریت' (management and support). Arrows labeled 'مدیریت خدمت' (service management) point from the CSN or CSP box to both CSP boxes.</p>	<p>همانطور که در شکل بالا نشان داده شده است، این مشکل نیازمند توجه به سامانه‌های مدیریت CSP2 که خدمت برنامه کاربردی صوتی و همچنین سامانه‌های مدیریت CSP مشابه را تحویل می‌گیرند، است. زمانی که مشتری برنامه کاربردی صوتی با پشتیبانی CSP2 تماس می‌گیرد، فرد پشتیبان CSP2 بهتر است که به صحت و رفاه خدمت برنامه کاربردی صوتی CSP1، زیرساخت ابری پایه و همچنین سامانه‌های مدیریت شبکه فراهم‌ساز خدمت محلی مرتبط با خدمت برنامه کاربردی صوتی، توجه داشته باشد.</p>
<p>در این مثال تشکیلات خدمت شامل چندین ابر، برنامه کاربردی صوتی به عنوان SaaS برای یک CSP فراهم می‌شود که آن را با دیگر خدمات انقیاد می‌کند و بسته را به CSC دوباره می‌فرستد. اگرچه یک فراهم‌ساز خدمت برنامه کاربردی صوتی مجاز است در یک شبکه داده جهانی را اجرا شود، اما دارای شبکه حامل و زیرساختهای سازمان که در عمل خدمات شبکه و ابر را به افزاره‌های کاربر نهایی متصل می‌کند، نیست. یک فراهم‌ساز خدمت محلی ممکن است یک خدمت شبکه IP را برای فراهم‌سازی یک تجربه برنامه کاربردی صوتی بهینه به مشتری سازمان که از خدمت برنامه کاربردی صوتی استفاده می‌کند، فراهم سازد.</p> <p>در این مورد مصرف، دو نوع مسیر اتصال، یعنی یک مسیر تحویل خدمت و یک مسیر مدیریت خدمت وجود دارد. زمانی که CSC مشکلی را با خدمت برنامه کاربردی صوتی تجربه می‌کند، بیش از یک فراهم‌ساز خدمت، در مسئولیت تشخیص، مدیریت و تفکیک مشکل دخالت دارند.</p> <p>مدیریت منبع انتها به انتها نمیتواند مستلزم تلاش برای یکپارچگی سامانه کلی با استقرار هر خدمت جدیدی باشد. به منظور خدمات رایانش ابری مرکب با کارکردی کارا،</p>	<p>پیش‌شرطها (اختیاری)</p>



تمام خدمات پیش نیاز هر دو CSP1 و CSP2 باید به طور مناسب کار کند.	
<p>پس شرطها (اختیاری)</p> <p>خدمت برنامه کاربردی صوتی به سرعت و به آسانی به حال اول بازگردانده می شود.</p> <p>مدیریت منبع انتها به انتهای مولفه ها که پشتیبانی خدمت مشتری برای برنامه کاربردی صوتی را تحویل می دهد و اجرا، تدارک، تضمین خدمت و تامین که یک خدمت برنامه کاربردی صوتی کامل را شکل می دهد، لازم است.</p>	
<p>الزامات</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- قابلیت مدیریت برای یک تک خدمت ابری</li> <li>- قابلیت مدیریت برای چندین خدمت ابری</li> </ul>	

مورد مصرف	
نام	مورد مصرف زیرساخت ابری
انواع	CSP از زیرساخت ابری که متشکل از رایانش، ذخیره سازی و منابع شبکه برای استقرار و به کاراندازی و تحویل هر نوع از خدمات ابری است، استفاده می کند. CSC به خدمات ابری استقرار یافته و تحویل داده شده به وسیله زیرساخت ابری، دسترسی می یابد و از آن استفاده می کند.
نقشها	CSP, CSC



<p>پیش شرطها (اختیاری)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- (۱) یک CSP یک زیرساخت ابری را با منابع ابری شامل رایانش و منابع شبکه و ذخیره سازی می سازد.</li> <li>- (۲) CSP رایانش، منابع ذخیره سازی و شبکه مرتبط را در زیرساخت ابری مورد نیاز برای استقرار هر نوع خدمت ابری، از طریق کارکردهای هماهنگ سازی منبع، تخصیص می دهد و پیکربندی می کند.</li> </ul>	
--	--

<p>۴ - CSP خدمات ابری استقرارداده شده در فهرستگان درگاه خدمت ابری را نشر می کند.</p> <p>۵ - یک CSC به خدمات ابری نشر شده به وسیله CSP، از طریق درگاه های خدمت یا واسطه های خدمت که به وسیله سازوکارهای امنیتی مناسب تعمیر و نگهداری می شوند، دسترسی می یابد.</p> <p>۶ - قابلیت ها و منابع ابری مرتبط برای پاسخ به دسترسی و برهم کنش CSC فراخوانده شده اند.</p>	
<p>۷ - CSP، رایانش انباره شده، منابع ذخیره سازی و شبکه را در زیرساخت ابری مدیریت و پایش می کند.</p>	<p>پس شرطها (اختیاری)</p>
<p>- تأمین منبع</p> <p>- واپایش و انتزاع منبع</p>	<p>الزامات</p>

## کتابنامه

- [1] [b-ITU-T Q.1231] Recommendation ITU-T Q.1231 (1999), *Introduction to Intelligent Network Capability Set 3*.
- [2] [b-ITU-T Y.2201] Recommendation ITU-T Y.2201 (2009), *Requirements and capabilities for ITU-T NGN*.
- [3] [b-ITU-T Y.2701] Recommendation ITU-T Y.2701 (2007), *Security requirements for NGN release 1*.
- [4] [b-ITU-T FG Cloud TR] ITU-T FG Cloud TR (2012), Focus Group Cloud Computing
- [5] Technical Report, Version 1, Part 1: Introduction to the cloud ecosystem: *definitions, taxonomies, use cases and high-level*