



جمهوری اسلامی ایران  
Islamic Republic of Iran

سازمان ملی استاندارد ایران

Iranian National Standards Organization



استاندارد ملی ایران

۲۱۰۶۹

چاپ اول

۱۳۹۵

INSO

21069

1st.Edition

2016

فناوری اطلاعات-رایانش ابری- مرور کلی  
و واژگان

**Information technology —  
Cloud computing — Overview and  
vocabulary**

**ICS: 35.020; 01.040.35**

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 استاندارد 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 سامانه‌های 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

## «فناوری اطلاعات-رایانش ابری- مرور کلی و واژگان»

### رئیس:

معروف، سینا

(لیسانس مهندسی کامپیوتر، سخت افزار)

### دبیر:

یزدیان ورجانی، علی

(دکتری، برق)

### اعضا: (اسامی به ترتیب حروف الفبا)

اسدی پویا، سمیرا

(فوق لیسانس مهندسی فناوری اطلاعات)

باقری، سحر

(لیسانس مهندسی مکانیک)

ترابی، مهرانوش

(فوق لیسانس مهندسی فناوری اطلاعات- تجارت

الکترونیک)

شیخ الاسلامی، محمد کاظم

(دکتری، برق)

صالحی، فاطمه

(لیسانس مهندسی کامپیوتر، نرم افزار)

فرهاد شیخ احمد، لیلا

(فوق لیسانس مهندسی کامپیوتر، نرم افزار)

### سمت و/یا محل اشتغال

کارشناس سازمان فناوری اطلاعات ایران

مسئول مرکز آپا دانشگاه تربیت مدرس

مدیر عامل شرکت مهندسی پویا دانش و کیفیت آوا

مشاور مسئول مرکز آپا دانشگاه تربیت مدرس

کارشناس استاندارد اداره کل استاندارد استان هرمزگان

عضو هیات علمی دانشگاه تربیت مدرس

کارشناس مسئول پرداخت الکترونیک شرکت فناوری اطلاعات و

ارتباطات پاسارگاد (فناپ)

کارشناس حقیقی استاندارد سازمان ملی استاندارد ایران

قسمتی، سیمین

مشاور مرکز آپا دانشگاه تربیت مدرس

(فوق لیسانس مهندسی فناوری اطلاعات، گرایش تکنولوژی  
ارتباطات)

قندهاری، آزاده

عضو هیات علمی دانشگاه آزاد اسلامی واحد ساوه

(فوق لیسانس کامپیوتر، نرم افزار)

کماسی، مهدی

کارشناس شرکت گسترش سرمایه گذاری ایران خودرو

(لیسانس مهندسی کامپیوتر، نرم افزار)

محمدیان، مصطفی

عضو هیات علمی و معاون پژوهشی دانشکده برق و کامپیوتر  
دانشگاه تربیت مدرس

(دکتری، برق)

### ویراستار:

قسمتی، سیمین

مشاور مرکز آپا دانشگاه تربیت مدرس

(فوق لیسانس مهندسی فناوری اطلاعات، گرایش تکنولوژی  
ارتباطات)

## فهرست مندرجات

صفحه	عنوان
ج	آشنایی با سازمان ملی استاندارد ایران
د	کمیسیون فنی تدوین استاندارد
و	پیش‌گفتار
۱	۱ هدف و دامنه کاربرد
۱	۲ مراجع الزامی
۱	۱-۲ توصیه‌نامه‌های یکسان   استانداردهای بین‌المللی
۱	۲-۲ توصیه‌نامه‌های نظیر   استانداردهای بین‌المللی
۱	۳-۲ مراجع بیشتر
۱	۳ اصطلاحات و تعاریف
۱	۱-۳ اصطلاحات تعریف‌شده در استانداردهای دیگر
۳	۲-۳ اصطلاحات تعریف‌شده در این استاندارد
۱۲	۴ کوتاه‌نوشت‌ها
۱۲	۵ قراردادهای
۱۳	۶ مرور کلی رایانش ابری
۱۳	۱-۶ کلیات
۱۳	۲-۶ مشخصه‌های کلیدی
۱۵	۳-۶ نقش‌ها و فعالیت‌های رایانش ابری
۱۵	۴-۶ انواع قابلیت‌های ابری و دسته‌های خدمات ابری
۱۷	۵-۶ مدل‌های استقرار ابری
۱۸	۶-۶ جنبه‌های میان سامانه‌ای رایانش ابری

## پیش‌گفتار

استاندارد «فناوری اطلاعات-رایانش ابری- مرور کلی و واژگان» که پیش‌نویس آن در کمیسیون‌های مربوط توسط مرکز آپا (آگاهی‌رسانی، پشتیبانی و امداد) دانشگاه تربیت مدرس تهیه و تدوین شده است و در چهارصد و بیست و یکمین اجلاس کمیته ملی استاندارد فناوری اطلاعات مورخ ۱۳۹۵/۱/۲۱ تصویب شد. اینک این استاندارد به استناد بند یک ماده ۳ قانون اصلاح قوانین و مقررات مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران، مصوب بهمن ماه ۱۳۷۱، به عنوان 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 و تکمیل این استانداردها ارائه شود، هنگام تجدیدنظر در کمیسیون‌های مربوط مورد توجه قرار خواهد گرفت. بنابراین، باید همواره از آخرین تجدیدنظر استانداردهای ملی ایران استفاده کرد.

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

ISO/IEC 17788: 2014, Information technology- Cloud computing — Overview and vocabulary

# فناوری اطلاعات - رایانش ابری - مرور کلی و واژگان

## ۱ هدف و دامنه کاربرد

هدف از تدوین این استاندارد، مروری کلی بر رایانش ابری به همراه مجموعه‌ای از اصطلاحات و تعاریف است. این استاندارد پایه‌ای از واژگان و اصطلاحات برای استانداردهای رایانش ابری است. توصیه‌های این استاندارد برای انواع سازمان‌ها (به عنوان مثال بنگاه‌های تجاری، سازمان‌های دولتی و سازمان‌های غیرانتفاعی) کاربردپذیر است.

## ۲ مراجع الزامی

در مراجع زیر ضوابطی وجود دارد که در متن این استاندارد به صورت 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.

استفاده از مراجع زیر برای کاربرد این استاندارد الزامی است:

۱-۲ توصیه‌نامه‌های یکسان | استانداردهای بین‌المللی

وجود ندارد.

۲-۲ توصیه‌نامه‌های نظیر | استانداردهای بین‌المللی

وجود ندارد.

۳-۲ مراجع بیشتر

وجود ندارد.

## ۳ اصطلاحات و تعاریف

در این استاندارد اصطلاحات و تعاریف زیر به کار می‌رود:

۱-۳ اصطلاحات تعریف‌شده در استانداردهای دیگر

این استاندارد از اصطلاحات زیر که در استانداردهای دیگر تعریف شده استفاده می‌کند.



اصطلاحات زیر در استاندارد ملی ایران- ایزو- آی ای سی شماره ۲۷۰۰۰: سال ۱۳۹۴، تعریف شده است:

۱-۱-۳

### دسترس پذیری<sup>۱</sup>

خصوصیت در دسترس و قابل استفاده بودن به محض تقاضای یک هستار مجاز است.

۲-۱-۳

### محرمانگی<sup>۲</sup>

خصوصیتی که اطلاعات برای افراد، هستارها یا فرآیندهای غیرمجاز در دسترس نبوده یا افشا نشود.

۳-۱-۳

### امنیت اطلاعات<sup>۳</sup>

حفظ محرمانگی (۲-۱-۲)، یکپارچگی (۴-۱-۲) و دسترس پذیری (۱-۱-۲) اطلاعات است.

یادآوری- علاوه بر این، سایر خصوصیتها همچون اصالت، پاسخگویی، سلب انکار، و اطمینان پذیری را نیز می تواند دربرگیرد.

۴-۱-۳

### یکپارچگی<sup>۴</sup>

خصوصیت صحت و تمامیت دارایی هاست.

اصطلاحات زیر در Rec. ITU-T Y.101 تعریف شده است:

۵-۱-۳

### تعامل پذیری<sup>۵</sup>

توانایی دو یا چند سامانه یا برنامه کاربردی برای تبادل اطلاعات و استفاده متقابل از اطلاعات تبادل شده است.

اصطلاحات زیر در استاندارد ISO/IEC 27729 تعریف شده است:

- 
- 1 - Availability
  - 2 - Confidentiality
  - 3 - Information security
  - 4 - Integrity
  - 5 - Interoperability

۶-۱-۳

طرف<sup>۱</sup>

اشخاص حقیقی یا حقوقی یا گروهی از هر کدام که ثبت شده یا نشده‌اند.  
اصطلاحات زیر در استاندارد ملی ایران شماره ۱-۱۶۳۴۷: سال ۱۳۹۲، تعریف شده است:

۷-۱-۳

توافق‌نامه سطح خدمت (SLA)<sup>۲</sup>

توافق‌نامه مستند بین ارائه‌دهنده خدمت و مشتری است که خدمت و سطوح توافق‌شده خدمت را شناسایی می‌کند.

یادآوری ۱- توافق‌نامه سطح خدمت همچنین می‌تواند بین ارائه‌دهنده خدمت و تأمین‌کننده، گروه داخلی یا مشتری که نقش تأمین‌کننده را بازی می‌کند، منعقد شود.

یادآوری ۲- توافق‌نامه سطح خدمت می‌تواند در یک قرارداد یا هر نوع دیگری از توافق‌نامه مستند گنجانده شود.

۲-۳ اصطلاحات تعریف‌شده در این استاندارد

در این استاندارد تعاریف زیر به کار می‌رود:

۱-۲-۳

نوع قابلیت‌های برنامه کاربردی<sup>۳</sup>

نوع قابلیت‌های ابری (۳-۲-۴) که در آن مشتری خدمت ابری (۳-۲-۱) می‌تواند از برنامه‌های کاربردی ارائه‌دهندگان خدمت ابری (۳-۲-۱۵) استفاده کند.

۲-۲-۳

قابلیت حمل برنامه کاربردی ابری<sup>۴</sup>

توانایی مهاجرت برنامه کاربردی از یک خدمت ابری (۳-۲-۸) به خدمت ابری دیگر (۳-۲-۸) است.

---

۱- Party در استاندارد ملی ایران شماره ۲۷۰۰۰: سال ۱۳۹۴ «طرف» و در استاندارد ملی ایران شماره ۱-۱۶۳۴۷: سال ۱۳۹۲ «بخش» ترجمه شده است.

2 - Service level agreement

3 - Application capabilities type

4 - Cloud application portability

۳-۲-۳

### ممیز ابری<sup>۱</sup>

شریک خدمت ابری (۳-۲-۱۴) با مسئولیت انجام ممیزی تدارک و استفاده از خدمات ابری (۳-۲-۸) است.

۴-۲-۳

### نوع قابلیت‌های ابری<sup>۲</sup>

طبقه‌بندی کارکردی ارائه‌شده توسط خدمت ابری (۳-۲-۸) به مشتری خدمت ابری (۳-۲-۱۱)، براساس منابع استفاده شده است.

یادآوری- انواع قابلیت‌های ابری، نوع قابلیت‌های برنامه‌کاربردی (۳-۲-۱)، نوع قابلیت‌های زیرساخت (۳-۲-۲۵) و نوع قابلیت‌های سکو<sup>۳</sup> (۳-۲-۳۱) هستند.

۵-۲-۳

### رایانش ابری<sup>۴</sup>

الگویی برای فعال کردن دسترسی شبکه به مخزنی مقیاس‌پذیر و کشسان<sup>۵</sup> از منابع فیزیکی یا مجازی اشتراک‌پذیر با تأمین‌کنندگان خودیاور<sup>۶</sup> و مدیریت سامانه مبتنی بر تقاضا است.

یادآوری- نمونه‌هایی از منابع و ذخایر شامل خدمات، سامانه‌های عامل، شبکه‌ها، نرم‌افزارها، برنامه‌های کاربردی و تجهیزات ذخیره‌سازی است.

۶-۲-۳

### قابلیت حمل داده‌های ابری<sup>۷</sup>

قابلیت حمل داده‌ها (۳-۲-۲۱) از یک خدمت ابری (۳-۲-۸) به خدمت ابری (۳-۲-۸) دیگر است.

---

1 - Cloud auditor  
2 - Cloud capabilities type  
3 - Platform  
4 - Cloud computing  
5 - Elastic  
6 - Self-service  
7 - Cloud data portability

۷-۲-۳

### مدل استقرار ابری<sup>۱</sup>

روشی که از طریق آن رایانش ابری (۵-۲-۳) می‌تواند براساس واپایش و اشتراک ذخایر فیزیکی یا مجازی شکل گیرد.

یادآوری- مدل‌های استقرار ابری شامل ابر انجمنی<sup>۲</sup> (۱۹-۲-۳)، ابر ترکیبی (۲۳-۲-۳)، ابر خصوصی (۳۲-۲-۳) و ابر عمومی (۳۳-۲-۳) است.

۸-۲-۳

### خدمت ابری<sup>۳</sup>

یک یا چند قابلیت ارائه‌شده توسط رایانش ابری (۵-۲-۳) با استناد به استفاده از واسط تعریف شده است.

۹-۲-۳

### کارگزار خدمت ابری<sup>۴</sup>

شریک خدمت ابری (۱۴-۲-۳) که درباره ارتباط بین مشتریان خدمت ابری (۱۱-۲-۳) و ارائه‌دهندگان خدمت ابری (۱۵-۲-۳) مذاکره می‌کند.

۱۰-۲-۳

### دسته خدمت ابری<sup>۵</sup>

گروهی از خدمات ابری (۸-۲-۳) که مجموعه‌های مشترک کیفی دارند.

یادآوری- یک دسته خدمت ابری می‌تواند شامل قابلیت‌های یک یا چند نوع قابلیت‌های ابری (۴-۲-۳) باشد.

۱۱-۲-۳

### مشتری خدمت ابری<sup>۶</sup>

طرفی (۶-۱-۳) که به منظور استفاده از خدمات ابری (۸-۲-۳) در یک رابطه کسب‌وکار قرار دارد.

یادآوری- رابطه کسب‌وکار ضرورتاً دلالت بر توافق مالی ندارد.

---

1 - Cloud deployment model

2 - Community

3 - Cloud service

4 - Cloud service broker

5 - Cloud service category

6 - Cloud service customer

### داده‌های مشتری خدمت ابری<sup>۱</sup>

دسته‌ای از داده‌ها که به صورت قانونی یا به دلایل دیگری تحت واپایش مشتری خدمت ابری (۱۱-۲-۳) هستند و وارد خدمت ابری (۸-۲-۳) شده‌اند یا از اعمال قابلیت‌های خدمت ابری (۸-۲-۳) توسط نمایندگی مشتری خدمت ابری (۱۱-۲-۳) یا به واسطه آن و از طریق واسط خدمت ابری (۸-۲-۳) ناشی شده‌اند.

یادآوری ۱- نمونه ای از واپایش‌های قانونی، حق نشر است.

یادآوری ۲- ممکن است خدمت ابری (۸-۲-۳) بر روی داده‌هایی غیر از داده‌های مشتری خدمت ابری (۱۱-۲-۳) باشد یا عمل کند؛ این موضوع می‌تواند داده‌هایی باشد که توسط ارائه‌دهندگان خدمت ابری (۱۵-۲-۳) در دسترس قرار گرفته‌اند یا از منبع دیگری به دست آمده‌اند یا ممکن است داده‌های در دسترس عموم باشند. با این وجود هر خروجی تولیدشده از فعالیت‌های مشتری خدمت ابری (۱۱-۲-۳) روی این داده‌ها با استفاده از قابلیت‌های خدمت ابری (۸-۲-۳)، احتمالاً به دنبال اصول کلی حق نشر داده‌های مشتری خدمت ابری (۱۲-۲-۳) هستند مگر این که قیدهای ویژه‌ای در توافق‌نامه خدمت ابری (۸-۲-۳) برای طرف مقابل وجود داشته باشد.

### داده‌های به دست آمده از خدمت ابری<sup>۲</sup>

دسته‌ای از داده‌های تحت واپایش ارائه‌دهنده خدمت ابری (۱۵-۲-۳) که در اثر تعامل با خدمت ابری (۸-۲-۳) توسط مشتری خدمت ابری (۱۱-۲-۳) به دست آمده‌اند.

یادآوری- داده‌های به دست آمده از خدمت ابری شامل داده‌های ثبت‌شده‌ای حاوی سوابق افراد استفاده‌کننده از خدمات، زمان‌های استفاده و نوع کارکردهای آن و غیره است. همچنین می‌تواند شامل اطلاعاتی درباره تعداد کاربران مجاز و هویت آن‌ها و هرگونه پیکربندی یا سفارشی‌سازی داده باشد که خدمت ابری (۸-۲-۳) قابلیت این پیکربندی یا سفارشی‌سازی را داشته باشد.

### شریک خدمت ابری<sup>۳</sup>

طرفی (۶-۱-۳) که متعهد به پشتیبانی یا کمک به ارائه‌دهنده خدمت ابری (۱۵-۲-۳) یا مشتری خدمت ابری (۱۱-۲-۳) یا هر دو شده است.

1 - Cloud service customer data

2 - Cloud service derived data

3 - Cloud service partner

۱۵-۲-۳

### ارائه‌دهنده خدمت ابری<sup>۱</sup>

طرفی (۱۶-۱-۳) که باعث می‌شود خدمات ابری (۸-۲-۳) در دسترس قرار گیرد.

۱۶-۲-۳

### داده‌های ارائه‌دهنده خدمت ابری<sup>۲</sup>

دسته‌ای از داده‌ها که ویژه‌ی عملیات خدمت ابری (۸-۲-۳)، تحت واپایش ارائه‌دهنده خدمت ابری (۱۵-۲-۳) هستند.

یادآوری- داده‌های ارائه‌دهنده خدمت ابری شامل منابع پیکربندی و اطلاعات بهره‌گیری<sup>۳</sup>، خدمت ابری (۸-۲-۳) ویژه ماشین مجازی، تخصیص‌های منبع شبکه و منبع انبارش<sup>۴</sup>، پیکربندی و بهره‌گیری کلی مرکز داده، نرخ‌های توقف منابع مجازی و فیزیکی، هزینه‌های عملیاتی و غیره است ولی محدود به این موارد نمی‌شود.

۱۷-۲-۳

### کاربر خدمت ابری<sup>۵</sup>

اشخاص حقیقی، یا هستار فعالیت کننده از طرف آنها، به همراه یک مشتری خدمت ابری (۱۱-۲-۳) که از خدمات ابری (۸-۲-۳) استفاده می‌کنند.

یادآوری- مثال‌هایی از این هستارها شامل افزارها و برنامه‌های کاربردی است.

۱۸-۲-۳

### ارتباطات به‌عنوان یک خدمت (CaaS)<sup>۶</sup>

دسته خدمت ابری (۱۰-۲-۳) که در آن قابلیت ارائه‌شده به مشتری خدمت ابری (۱۱-۲-۳) تعامل و همکاری بلادرنگ است.

یادآوری- ارتباطات به‌عنوان یک خدمت (CaaS) می‌تواند نوع قابلیت‌های برنامه کاربردی (۱-۲-۳) و نوع قابلیت‌های سکو (۳۱-۲-۳) را ارائه دهد.

- 
- 1 - Cloud service provider
  - 2 - Cloud service provider data
  - 3 - Utilization
  - 4 - Storage
  - 5 - Cloud service user
  - 6 - Communications as a Service

ابر انجمنی<sup>۱</sup>

مدل استقرار ابری (۷-۲-۳) که در آن خدمات ابری (۸-۲-۳) به طور انحصاری توسط مجموعه خاصی از مشتریان خدمات ابری (۱۱-۲-۳) پشتیبانی شده و به اشتراک گذاشته می شود که این افراد نیازمندی های خود را به اشتراک گذاشته و با یکدیگر ارتباط برقرار می کنند و در آن منابع دست کم توسط یکی از اعضای این مجموعه واپایش می شود.

رایانش به عنوان یک خدمت (Compaas)<sup>۲</sup>

دسته خدمات ابری (۱۰-۲-۳) که در آن قابلیت های ارائه شده برای مشتری خدمت ابری (۱۱-۲-۳) تدارک و استفاده از منابع پردازش مورد نیاز برای استقرار و اجرای نرم افزار است.

یادآوری- برای اجرای برخی از نرم افزارها ممکن است به قابلیت هایی غیر از منابع پردازشی نیاز باشد.

قابلیت حمل داده ها<sup>۳</sup>

توانایی انتقال آسان داده ها از یک سامانه به سامانه دیگر بدون نیاز به ورود مجدد داده ها است.

یادآوری- در اینجا موضوع آسانی جابجایی داده ها است که اساسی است. این موضوع ممکن است توسط سامانه منبع تامین کننده داده ها در قالب دقیقی فراهم شود که توسط سامانه هدف پذیرفته می شود. اما حتی اگر این قالبها مطابقت نداشته باشند، انتقال بین آنها ممکن است برای دسترسی به ابزارهای در دسترس عموم، ساده و آسان باشد. از طرف دیگر، فرآیند چاپ داده ها و وارد کردن مجدد آنها برای سامانه هدف ممکن است به آسانی توصیف نشود.

انبارش داده ها به عنوان یک خدمت (DSaaS)<sup>۴</sup>

دسته خدمات ابری (۱۰-۲-۳) که در آن قابلیت های ارائه داده شده به مشتری خدمت ابری (۱۱-۲-۳) و استفاده از انبارش داده ها و قابلیت های مرتبط موقتی هستند.

یادآوری- انبارش داده ها به عنوان یک خدمت (DSaaS) می تواند هر سه نوع قابلیت های ابری (۴-۲-۳) را فراهم کند.

---

1 - community cloud

2 - Compute as a Service

3 - Data portability

4 - Data Storage as a Service

۲۳-۲-۳

ابر ترکیبی<sup>۱</sup>

مدل استقرار ابری (۷-۲-۳) که دست کم از دو مدل استقرار ابری (۷-۲-۳) مختلف استفاده می کند.

۲۴-۲-۳

زیرساخت به عنوان یک خدمت (IaaS)<sup>۲</sup>

دسته خدمت ابری (۱۰-۲-۳) که در آن نوع قابلیت های ابری (۴-۲-۳) ارائه شده به مشتری خدمت ابری (۱۱-۲-۳) نوع قابلیت زیرساخت (۲۵-۲-۳) است.

یادآوری- مشتری خدمت ابری (۱۱-۲-۳) منابع مجازی و فیزیکی مرتبط را مدیریت یا واپایش نمی کند اما سامانه های عامل، انبارش و برنامه های کاربردی استقرار یافته را که از منابع مجازی و فیزیکی استفاده می کنند واپایش می کند. مشتری خدمت ابری (۱۱-۲-۳) همچنین ممکن است به توانایی واپایش مولفه های ویژه ای از شبکه (مثلاً دیوارهای آتش میزبان) محدود شده باشد.

۲۵-۲-۳

نوع قابلیت های زیرساخت<sup>۳</sup>

نوع قابلیت های ابری (۴-۲-۳) که در آن مشتری خدمت ابری (۱۱-۲-۳) می تواند از پردازش، ذخیره یا منابع شبکه ای استفاده کنند.

۲۶-۲-۳

خدمت سنجش شده<sup>۴</sup>

تحویل اندازه گیری شده خدمات ابری (۸-۲-۳) که در آن استفاده از خدمات می تواند تحت پایش، واپایش، گزارش قرار بگیرد و صورت حساب صادر شود.

---

1 - Hybrid cloud

2 - Infrastructure as a Service

3 - Infrastructure capabilities type

4 - Measured service



۲۷-۲-۳

### چند مستأجری<sup>۱</sup>

تخصیص منابع مجازی یا فیزیکی به طوری که چند مستأجر (۳-۲-۳۷) و رایانش و داده‌های آنها از یکدیگر مجزا و برای دیگری غیر قابل دسترس است.

۲۸-۲-۳

### شبکه به‌عنوان یک خدمت (NaaS)<sup>۲</sup>

دسته خدمت ابری (۳-۲-۱۰) که در آن قابلیت ارائه داده شده به مشتری خدمت ابری (۳-۲-۱۱) قابلیت‌های انتقال و قابلیت‌های شبکه‌ای مرتبط است.

یادآوری - شبکه به‌عنوان یک خدمت (NaaS) می‌تواند هر سه نوع قابلیت‌های ابری (۳-۲-۴) را ارائه کند.

۲۹-۲-۳

### خدمت خودیادآور مبتنی بر تقاضا<sup>۳</sup>

ویژگی که در آن مشتری خدمت ابری (۳-۲-۱۱) می‌تواند در صورت نیاز از قابلیت‌های رایانشی به‌صورت تعامل خودکار یا دستی با ارائه‌دهنده خدمت ابری (۳-۲-۱۵) بهره‌مند شود.

۳۰-۲-۳

### سکو به‌عنوان یک خدمت (PaaS)<sup>۴</sup>

دسته خدمت ابری (۳-۲-۱۰) که در آن نوع قابلیت‌های ابری (۳-۲-۴) ارائه شده به مشتری خدمت ابری (۳-۲-۱۱) نوع قابلیت‌های سکو (۳-۲-۳۱) است.

۳۱-۲-۳

### نوع قابلیت‌های سکو<sup>۵</sup>

نوع قابلیت‌های ابری (۳-۲-۴) است که در آن مشتری خدمات ابری (۳-۲-۱۱) می‌تواند برنامه‌های کاربردی جذب مشتری یا تولید مشتری را توسط یک یا چند زبان برنامه‌نویسی و یک یا چند محیط اجرای پشتیبانی شده توسط ارائه‌دهنده خدمت ابری (۳-۲-۱۵) نصب، مدیریت و اجرا کند.

---

1 - Multi-tenancy

2 - Network as a Service

3 - On-demand self-service

4 - Platform as a Service

5 - Platform capabilities type

۳-۲-۳۲

#### ابر خصوصی<sup>۱</sup>

مدل استقرار ابری (۳-۲-۷) که در آن خدمات ابری (۳-۲-۸) به طور انحصاری توسط یک مشتری خدمت ابری (۳-۲-۱۱) استفاده و منابع آن توسط مشتری خدمت ابری (۳-۲-۱۱) واپایش می‌شود.

۳-۲-۳۳

#### ابر عمومی<sup>۲</sup>

مدل استقرار ابری (۳-۲-۷) که در آن خدمات ابری (۳-۲-۸) به طور بالقوه برای هر مشتری خدمت ابری (۳-۲-۱۱) در دسترس است و توسط ارائه‌دهنده خدمت ابری (۳-۲-۱۵) واپایش می‌شود.

۳-۲-۳۴

#### ادغام منابع<sup>۳</sup>

تجمیع منابع مجازی یا فیزیکی یک ارائه‌دهنده خدمت ابری (۳-۲-۱۵) برای خدمت به یک یا چند مشتری خدمت ابری (۳-۲-۱۱) است.

۳-۲-۳۵

#### برگشت‌پذیری<sup>۴</sup>

فرآیندی برای مشتریان خدمت ابری (۳-۲-۱۱) به منظور بازیابی داده‌های مشتری خدمت ابری (۳-۲-۱۲) و فرآورده‌های برنامه‌کاربردی است و برای ارائه‌دهنده خدمت ابری (۳-۲-۱۵) حذف تمام داده‌های مشتری خدمت ابری (۳-۲-۱۲) به همراه داده‌های به‌دست آمده از خدمات ابری (۳-۲-۱۳) مشخص شده پس از یک دوره توافق شده است.

۳-۲-۳۶

#### نرم‌افزار به‌عنوان یک خدمت (SaaS)<sup>۵</sup>

دسته خدمت ابری (۳-۲-۱۰) که در آن نوع قابلیت ابری (۳-۲-۴) ارائه‌شده به مشتری خدمت ابری (۳-۲-۱۱) از نوع قابلیت‌های برنامه‌کاربردی (۳-۲-۱) است.

---

1 - Private cloud  
2 - Public cloud  
3 - Resource pooling  
4 - Reversibility  
5 - Software as a Service

مستأجر<sup>۱</sup>

یک یا چند کاربر خدمت ابری (۳-۲-۱۷) که دسترسی اشتراکی به مجموعه‌ای از منابع مجازی و فیزیکی دارند.

## ۴ کوتاه‌نوشت‌ها

در این استاندارد، کوتاه‌نوشت‌های زیر به کار می‌رود:

CaaS	Communications as a Service	ارتباطات به‌عنوان یک خدمت
CompaaS	Compute as a Service	رایانش به‌عنوان یک خدمت
DSaaS	Data Storage as a Service	انبارش داده به‌عنوان یک خدمت
IaaS	Infrastructure as a Service	زیرساخت به‌عنوان یک خدمت
IAM	Identity and Access Management	مدیریت هویت و دسترسی
NaaS	Network as a Service	شبکه به‌عنوان یک خدمت
PaaS	Platform as a Service	سکو به‌عنوان یک خدمت
PII	Personally Identifiable Information	اطلاعات قابل شناسایی شخصی
SaaS	Software as a Service	نرم‌افزار به‌عنوان یک خدمت
SLA	Service Level Agreement	توافق‌نامه سطح خدمت

## ۵ قراردادها

ارجاعات به اصطلاحات تعریف‌شده در بند ۳ به‌صورت پررنگ نشان داده شده است.

---

1 - Tenant

## ۶ مرور کلی رایانش ابری

### ۱-۶ کلیات

رایانش ابری الگویی برای فعال کردن دسترسی شبکه‌ای به مخزنی مقیاس پذیر و کشسان از منابع فیزیکی یا مجازی اشتراک پذیر با تأمین کنندگان خودیاور و مدیریت سامانه مبتنی بر تقاضا است. الگوی رایانش ابری متشکل از ویژگی‌های کلیدی، فعالیت‌ها و نقش‌های رایانش ابری، انواع قابلیت‌های ابری و دسته‌های خدمات ابری، مدل‌های استقرار ابری و جنبه‌های میان سامانه ای رایانش ابری است که به‌طور خلاصه در بند ۶ توضیح داده شده اند.

### ۲-۶ مشخصه‌های کلیدی

رایانش ابری یک الگوی استنتاجی است. این بند ویژگی‌های کلیدی رایانش ابری را شناسایی و توصیف می‌کند و برای تجویز یا تحدید روش خاصی از استقرار، تحویل خدمت یا عملیات کسب‌وکار در نظر گرفته نشده است.

مشخصه‌های کلیدی رایانش ابری عبارتند از:

- دسترسی به شبکه گسترده: ویژگی که در آن منابع مجازی و فیزیکی در یک شبکه دسترس پذیر و از طریق سازوکارهای استاندارد در دسترس هستند که استفاده توسط سامانه‌های عامل ناهمگن را تقویت می‌کنند. تمرکز این ویژگی کلیدی بر این است که رایانش ابری باعث افزایش سهولت می‌شود به‌طوری‌که کاربران می‌توانند به منابع مجازی و فیزیکی در هر جایی که نیاز داشته باشند مادامی که شبکه در دسترس باشد با استفاده از طیف گسترده‌ای از پردازشگرها مانند تلفن‌های همراه، تبلت‌ها، لپ‌تاپ‌ها (رایانه‌های رومیزی) و ایستگاه‌های کاری دسترسی داشته باشند؛
- خدمت سنجش شده: ویژگی که در آن تحویل اندازه‌گیری شده خدمات ابری به گونه ای است که استفاده از خدمات می‌تواند پایش، واپایش، گزارش و صورتحساب صادر شود. این یک ویژگی مهم مورد نیاز برای بهینه‌سازی و اعتبارسنجی خدمت ابری تحویل شده است. تمرکز این مشخصه‌های کلیدی این است که مشتری ممکن است تنها برای منابعی که از آنها استفاده می‌کند، پرداخت کند. از دیدگاه مشتریان، رایانش ابری از طریق امکان پذیر کردن یک تغییر با کارایی پائین، ارزشی را برای کاربران ایجاد می‌کند و به استفاده مدل کسب‌وکار با کارایی بالاتر کمک می‌کند؛
- چند مستأجری: ویژگی که در آن منابع مجازی و فیزیکی به روشی تخصیص می‌یابند که مستأجرین متعدد و رایانش‌ها و داده‌های آنها از یکدیگر مجزا بوده و برای دیگری غیرقابل دسترس باشند. به‌طور معمول در زمینه چند مستأجری، گروهی از کاربران خدمات ابری که یک اجاره‌کننده را تشکیل

می‌دهند همه به یک سازمان مشتری خدمات ابری مشابه تعلق خواهند داشت. ممکن است مواردی وجود داشته باشد که گروهی از کاربران خدمات ابری شامل کاربرانی از چندین مشتری خدمات ابری مختلف باشند به‌ویژه در مورد استقرارهای ابر عمومی و ابر انجمنی. با این وجود، یک سازمان معین از مشتریان خدمات ابری می‌تواند مستأجرین بسیار مختلف با یک ارائه‌دهنده خدمات ابری منفرد داشته باشد که بیان‌کننده گروه‌های مختلف درون این سازمان است؛

- **خدمات خودی‌پایور مبتنی بر تقاضا:** ویژگی که در آن یک مشتری خدمات ابری می‌تواند قابلیت‌های رایانشی را در صورت نیاز به‌صورت تعامل خودکار یا دستی با ارائه‌دهنده خدمات ابری فراهم کند. تمرکز این مشخصه کلیدی این است که **رایانش ابری** باعث می‌شود کاربران از کاهش نسبی در هزینه‌ها، زمان و تلاش مورد نیاز برای انجام یک فعالیت بهره‌مند شوند، زیرا این ویژگی به کاربران این توانایی را می‌دهد تا آنچه نیاز دارند را در زمان لازم، بدون نیاز به تعامل با سایر افراد یا سربار اضافی انجام دهند؛

- **انعطاف و مقیاس‌پذیری سریع:** ویژگی که در آن منابع مجازی یا حقیقی می‌توانند به سرعت و به‌صورت کشسان در برخی موارد به‌صورت خودکار تنظیم شوند تا به سرعت، منابع افزایش یا کاهش یابند. برای مشتری خدمات ابری، اغلب به نظر می‌رسد منابع مجازی یا فیزیکی فراهم شده برای استفاده از خدمات نامحدود بوده و می‌تواند به هر میزان در هر زمان به‌صورت خودکار خریداری شود که تحت محدودیت‌های توافق‌نامه‌های خدمات است. بنابراین، تمرکز این مشخصه کلیدی این است که **رایانش ابری** به این معناست که مشتریان دیگر نیاز ندارند درباره منابع محدود نگران بوده و ممکن است نیاز به نگرانی درباره ظرفیت طرح‌ریزی نباشد.

- **اشتراک‌گذاری منابع:** ویژگی که در آن منابع مجازی یا حقیقی یک ارائه‌دهنده خدمات ابری می‌توانند به منظور خدمات رسانی به یک یا چند مشتری خدمات ابری تجمیع شوند. تمرکز این مشخصه کلیدی بر این است که **ارائه‌دهندگان خدمات ابری** می‌توانند چند مستأجری را پشتیبانی کنند در حالی که در همین زمان با استفاده از انتزاع، پیچیدگی‌های این فرآیند را از مشتریان پنهان کنند. از دیدگاه مشتریان، تمام چیزی که آنها می‌دانند این است که خدمات کار می‌کند، در حالی که آنها به‌طور کلی هیچ واپاشی ندارند یا هیچ دانشی درباره چگونگی تأمین منابع یا محل قرارگیری آنها ندارند. این مسئله مقداری از حجم کار اصلی مشتری از جمله الزامات نگهداری را به تأمین‌کننده خدمات انتقال می‌دهد. حتی با این میزان از انتزاع باید بیان شود که کاربران ممکن است هنوز قادر به تعیین مکان در سطح بالاتری از انتزاع باشند (مثلاً کشور، استان یا مرکز داده‌ها).

در زمینه رایانش ابری، اغلب تمایز الزامات و مسائل برای طرف‌های ویژه ضروری است. این طرف‌ها هستارهایی هستند که نقش‌ها (و نقش‌های فرعی) را ایفا می‌کنند. این نقش‌ها به نوبه خود، مجموعه‌ای از فعالیت‌ها هستند و این فعالیت‌ها خودشان توسط مولفه‌ها پیاده‌سازی می‌شوند. تمام فعالیت‌های مربوط به رایانش ابری می‌توانند به سه گروه اصلی طبقه‌بندی شوند: فعالیت‌هایی که از خدمات استفاده می‌کنند، فعالیت‌هایی که خدمات را تأمین می‌کنند و فعالیت‌هایی که خدمات را پشتیبانی می‌کنند. لازم به ذکر است که یک طرف ممکن است بیشتر از یک نقش در هر نقطه خاصی از زمان ایفا کند و ممکن است فقط در یک زیر مجموعه خاصی از فعالیت‌های آن نقش به کار گرفته شوند.

نقش‌های اصلی رایانش ابری عبارتند از:

- **مشتری خدمت ابری:** طرفی که به منظور استفاده از خدمات ابری در یک رابطه کسب‌وکار قرار دارد. این رابطه کسب‌وکار با یک ارائه‌دهنده خدمت ابری یا یک شریک خدمت ابری است. فعالیت‌های کلیدی برای یک مشتری خدمت ابری شامل استفاده از خدمات ابری، انجام فعالیت‌های کسب‌وکار و مدیریت استفاده از خدمات ابری هستند ولی محدود به این موارد نمی‌شود.
- **شریک خدمت ابری:** طرفی که برای پشتیبانی یا کمک به فعالیت‌های ارائه‌دهنده خدمت ابری یا مشتری خدمت ابری و یا هر دو به کار گرفته شده است. فعالیت‌های شریک یک خدمت ابری بسته به نوع شریک و ارتباط آنها با ارائه‌دهنده خدمت ابری و مشتری خدمت ابری متفاوت است. مثالی از شرکای خدمت ابری شامل ممیز ابری و واسط خدمت ابری است.
- **ارائه‌دهنده خدمت ابری:** طرفی که باعث می‌شود خدمات ابری در دسترس قرار بگیرد. ارائه‌دهنده خدمت ابری بر فعالیت‌های ضروری برای تأمین یک خدمت ابری و فعالیت‌های ضروری برای اطمینان از انتقال آن به مشتری خدمت ابری و همچنین نگهداری خدمت ابری تمرکز دارد. ارائه‌دهنده خدمت ابری شامل مجموعه گسترده‌ای از فعالیت‌ها (مثلاً ارائه خدمت، استقرار و پایش خدمت، مدیریت طرح کسب‌وکار، ارائه داده‌های ممیزی و غیره) و همچنین تعدادی نقش فرعی (مثلاً مدیر کسب‌وکار، مدیر خدمت، ارائه‌دهنده شبکه، مدیر امنیت و مخاطره و غیره) است.

نوع قابلیت ابری، طبقه‌بندی از توانایی‌های ارائه‌شده توسط یک خدمت ابری به مشتری خدمت ابری براساس منابع استفاده شده است. سه نوع قابلیت ابری مختلف وجود دارد: نوع قابلیت‌های برنامه

کاربردی، نوع قابلیت‌های زیر ساخت، و نوع قابلیت‌های سکو که به این دلیل متفاوت هستند که آنها از اصول مجزایی پیروی می‌کنند یعنی آنها کمینه هم‌پوشانی عملکردی را با یکدیگر دارند.

انواع قابلیت‌های ابری عبارتند از:

- **نوع قابلیت‌های برنامه کاربردی:** یک نوع قابلیت ابری است که در آن مشتری خدمت ابری می‌تواند از برنامه‌های کاربردی ارائه‌دهنده خدمت ابری استفاده کنند.

- **نوع قابلیت‌های زیر ساخت:** یک نوع قابلیت‌های ابری است که در آن مشتری خدمت ابری می‌تواند از منابع پردازش، انبارش و شبکه برخوردار شوند و استفاده کنند.

- **نوع قابلیت‌های سکو:** یک نوع قابلیت‌های ابری است که در آن مشتری خدمت ابری می‌تواند برنامه‌های کاربردی مورد نیاز مشتری یا تولیدشده توسط مشتری را با استفاده از یک یا چند زبان برنامه و یک یا چند محیط اجرا پشتیبانی‌شده توسط ارائه‌دهنده خدمات ابری به کار گرفته، مدیریت و پیاده‌سازی کنند.

فقط سه نوع قابلیت‌های ابری به‌صورت تعریف شده در این استاندارد وجود دارد. این نوع قابلیت‌های ابری نباید با سایر طبقه‌بندی‌های خدمات ابری اشتباه شوند.

یک دسته خدمت ابری، گروهی از خدمات ابری است که شامل برخی از مجموعه ویژگی‌های معمول است. یک دسته خدمت ابری می‌تواند شامل قابلیت‌هایی از یک یا چند نوع قابلیت‌های ابری باشد.

دسته‌های خدمت ابری نمونه عبارتند از:

- **ارتباطات به‌عنوان یک خدمت (CaaS):** یک دسته خدمت ابری که در آن قابلیت ارائه‌شده برای مشتریان خدمات ابری تعامل و همکاری بی‌درنگ<sup>1</sup> است؛

- **رایانش به‌عنوان یک خدمت (CompaaS):** یک دسته خدمت ابری که در آن قابلیت‌های ارائه‌شده به مشتری خدمت ابری، بهره‌برداری و استفاده از منابع پردازشی مورد نیاز برای به کارگیری و پیاده‌سازی برنامه کاربردی هستند؛

- **انبارش داده‌ها به‌عنوان یک خدمت (DSaaS):** یک دسته خدمت ابری که در آن قابلیت ارائه‌شده به مشتری خدمت ابری، تدارک و استفاده از انبارش داده‌ها و قابلیت‌های مرتبط است؛

- **زیر ساخت به‌عنوان یک خدمت (IaaS):** یک دسته خدمت ابری که در آن نوع قابلیت ارائه‌شده به مشتری خدمت ابری یک نوع قابلیت‌های زیرساخت است؛

---

1 - Real time

- شبکه به‌عنوان یک خدمت (NaaS): یک دسته خدمت ابری که در آن قابلیت ارائه‌شده به مشتری خدمت ابری، قابلیت‌های انتقال و قابلیت‌های شبکه‌ای مرتبط است؛
  - سکو به‌عنوان یک خدمت (PaaS): یک دسته خدمت ابری که در آن نوع قابلیت ارائه‌شده به مشتری خدمت ابری از نوع قابلیت زمینه‌ای و پایه‌ای است؛
  - نرم‌افزار به‌عنوان یک خدمت (SaaS): یک دسته خدمت ابری که در آن نوع قابلیت ارائه‌شده به مشتری خدمت ابری، از نوع قابلیت‌های برنامه کاربردی است.
- انتظار داریم که دسته‌های خدمات ابری دیگری وجود داشته باشد (پیوست الف). این استاندارد دلالت بر این ندارد که یک دسته خدمت ابری نسبت به دسته دیگر مهم‌تر است.

#### ۵-۶ مدل‌های استقرار ابری

مدل‌های استقرار ابری نشان می‌دهند که چگونه رایانش ابری می‌تواند براساس واپایش و اشتراک منابع مجازی یا فیزیکی سازمان یابند.

مدل‌های استقرار ابری عبارتند از:

- **ابر عمومی:** مدل استقرار ابری که در آن خدمات ابری به‌طور بالقوه برای هر مشتری خدمت ابری قابل دسترس بوده و منابع توسط ارائه‌دهنده خدمات ابری واپایش می‌شود. **ابر عمومی** ممکن است توسط یک سازمان کسب‌وکاری، دانشگاهی یا دولتی یا ترکیبی از آنها مالکیت، مدیریت و اجرا شود. این ابر در محل ارائه‌دهنده خدمت ابری وجود دارد. دسترسی حقیقی برای مشتری خدمت ابری ویژه می‌تواند مشمول مقررات اداری و قضایی قرار بگیرد. **ابره‌های عمومی** مرزهای بسیار گسترده‌ای دارند که در آن مشتری خدمت ابری به خدمات **ابر عمومی** دسترسی داشته و محدودیت‌های اندکی دارند.
- **ابر خصوصی:** مدل استقرار ابری که در آن خدمات ابری به‌طور انحصاری توسط یک مشتری خدمت ابری منفرد استفاده شده و منابع توسط این مشتری خدمت ابری واپایش می‌شود. یک **ابر خصوصی** توسط خود سازمان یا یک طرف سوم، مالکیت، مدیریت و بهره‌برداری می‌شود و ممکن است براساس داخل یا خارج ساختمان قرارگیرد. مشتری خدمت ابری همچنین می‌تواند اجازه دسترسی به طرف‌های دیگر را برای منافع خود داشته باشد. **ابره‌های خصوصی** به‌دنبال قرار دادن یک مرز باریک واپایش شده در اطراف ابر خصوصی براساس محدود کردن مشتریان به یک سازمان منفرد است.
- **ابر انجمنی:** مدل استقرار ابری که در آن خدمات ابری به‌طور انحصاری توسط مجموعه ویژه‌ای از مشتریان خدمت ابری پشتیبانی‌شده و به اشتراک گذاشته می‌شود که این مشتریان نیازمندی‌های خود



را به اشتراک گذاشته‌اند و با یکدیگر در ارتباط هستند. در اینجا منابع دست کم توسط یکی از اعضای این انجمن واپایش می‌شود. یک **ابر انجمنی** ممکن است توسط یک یا چند سازمان در انجمن، یک طرف سوم یا ترکیبی از آنها مالکیت، مدیریت و بهره‌برداری شود و ممکن است در داخل یا خارج ساختمان قرار گیرد. **ابره‌های انجمنی** محدود به مشارکت در یک گروه از **مشتریان خدمت ابری** می‌شود که دارای مجموعه مشترکی از ملاحظات هستند، در مقابل با باز بودن **ابره‌های عمومی**، در حالی که **ابره‌های انجمنی** نسبت به **ابره‌های خصوصی** مشارکت گسترده‌تری دارند. این ملاحظات مشترک شامل مأموریت، الزامات امنیت اطلاعات، سیاست و ملاحظات توافقی هستند ولی محدود به این موارد نمی‌شود.

- **ابر ترکیبی: مدل استقرار ابری** است که در آن کمینه دو مدل **استقرار ابری** مختلف وجود دارد. این استقرارها، هستارهای مجزای باقی‌مانده را در بر می‌گیرند اما توسط فناوری مناسب به یکدیگر متصل می‌شوند که **تعامل پذیری**، **قابلیت حمل داده‌ها** و **قابلیت حمل برنامه کاربردی** را داشته باشد. **ابر ترکیبی** ممکن است توسط خود سازمان یا یک طرف سوم مالکیت، اداره و اجرا شود و ممکن است در داخل یا خارج ساختمان وجود داشته باشد. **ابره‌های ترکیبی** وضعیت‌هایی را نشان می‌دهند که ممکن است نیاز به تعامل پذیری بین دو استقرار مختلف باشد ولی از طریق فناوری مناسب مرتبط باقی می‌مانند. به این ترتیب مجموعه مرزهای تعیین شده توسط یک **ابر ترکیبی** منعکس‌کننده دو استقرار پایه‌ای آن هستند.

#### ۶-۶ جنبه‌های میان‌سامانه‌ای<sup>۱</sup> رایانش ابری

جنبه‌های میان‌سامانه‌ای، رفتارها یا قابلیت‌هایی هستند که لازم است با نقش‌ها هماهنگ شوند و به‌طور یکنواخت در سراسر یک سامانه **رایانش ابری** پیاده‌سازی شوند. این چنین جنبه‌هایی ممکن است بر روی نقش‌ها، فعالیت‌ها و مولفه‌های متعدد به شیوه‌ای اثر بگذارند که نمی‌توان به وضوح آنها را به نقش‌ها یا مولفه‌های مجزا و مشخص اختصاص داد و بنابراین به مسائل مشترکی میان نقش‌ها، فعالیت‌ها و مولفه‌ها تبدیل می‌شود.

جنبه‌های میان‌سامانه‌ای کلیدی شامل:

- **قابلیت ممیزی:** قابلیت جمع‌آوری و در دسترس قراردادن اطلاعات ضروری مبتنی بر شواهد مرتبط با بهره‌برداری و استفاده از یک **خدمت ابری**، برای هدف انجام یک ممیزی است.

---

1 - Cross cutting aspects

- **دسترس پذیری:** ویژگی دردسترس بودن و قابل استفاده بودن تحت تقاضای یک هستار مجاز است. یک هستار مجاز به طور معمول یک **مشتری خدمت ابری** است.
- **حاکمیت:** سامانه‌ای که توسط آن تأمین و استفاده از خدمات ابری هدایت و واپایش می‌شود. **حاکمیت ابری** به صورت یک جنبه میان‌سامانه‌ای مقرر شده است زیرا از الزامات مورد نیاز برای شفاف سازی بوده و برای هم‌سویی با شیوه‌های حاکمیتی **SLA** و سایر مؤلفه‌های قراردادی **مشتری خدمت ابری** برای ارتباط با **ارائه‌دهنده خدمت ابری** نیاز است. اصطلاح حاکمیت ابری داخلی برای کاربرد سیاست‌های زمان طراحی و زمان پیاده‌سازی استفاده می‌شود تا این اطمینان حاصل شود که راه‌حل‌های مبتنی بر **رایانش ابری** طراحی و پیاده شده اند و خدمات مبتنی بر **رایانش ابری** مطابق با انتظارات ویژه منتقل شده اند. اصطلاح حاکمیت ابری خارجی برای برخی از شکل‌های توافق بین مشتریان خدمات ابری و **ارائه‌دهنده خدمت ابری** استفاده می‌شود که با بهره‌برداری از **خدمات ابری** توسط **مشتری خدمت ابری** مرتبط است.
- **تعامل پذیری:** توانایی یک **مشتری خدمات ابری** برای ارتباط با یک **خدمت ابری** و تبادل اطلاعات مطابق با یک روش توصیف شده و به دست آوردن نتایج پیش بینی شده است.
- **نگهداری و نسخه‌گذاری:** نگهداری به تغییرات یک **خدمت ابری** یا منابعی اشاره دارد که از آنها به منظور رفع نقایص یا به منظور ارتقاء یا گسترش قابلیت‌ها برای دلایل کسب‌وکار استفاده می‌کند. نسخه‌بندی حاکی از برچسب زدن مناسب یک خدمت دارد به طوری که برای **مشتری خدمت ابری** واضح است که یک نسخه خاص و معینی در حال استفاده است.
- **عملکرد:** مجموعه‌ای از رفتارهای مرتبط با بهره‌برداری از یک **خدمت ابری** و داشتن معیارهای تعریف شده در یک **SLA**.
- **قابلیت حمل:** توانایی **مشتریان خدمات ابری** برای جابجایی داده‌هایشان یا نرم‌افزارهای آنها بین چندین **ارائه‌دهنده خدمت ابری** با هزینه کم و با کمینه اختلال است. میزان هزینه و اختلالی که قابل قبول است می‌تواند بسته به نوع **خدمت ابری** که در حال استفاده است متفاوت باشد.
- **حفاظت اطلاعات قابل شناسایی شخصی (PII):** حفظ مطمئن، مناسب و سازگار جمع‌آوری، پردازش، ارتباطات، استفاده و امحای PII مرتبط با **خدمات ابری** است.

- **مقررات!** مقررات مختلفی وجود دارد که ممکن است استفاده و تحویل خدمات ابری را تحت تأثیر قرار دهند. الزامات قضایی<sup>۱</sup>، مقرراتی<sup>۳</sup> و قانونی<sup>۴</sup> توسط بخش بازار و حوزه قضایی تغییر می‌کنند و آنها می‌توانند هم مسئولیت‌های مشتریان خدمات ابری و هم ارائه‌دهندگان خدمات ابری را تغییر دهند. تطابق داشتن با این الزامات اغلب به فعالیت‌های مدیریت خطر مربوط می‌شود.
  - **تاب‌آوری:** توانایی یک سامانه برای ارائه و حفظ سطح قابل قبولی از خدمات در مواجهه با خطاها (غیرعمدی، عمدی یا دلایل طبیعی) مؤثر بر عملکرد طبیعی) است.
  - **برگشت‌پذیری:** فرآیندی برای مشتری خدمات ابری به منظور بازیابی داده‌های مشتری خدمات ابری و فرآورده‌های برنامه کاربردی است و برای ارائه‌دهنده خدمات ابری حذف تمام داده‌های مشتری خدمات ابری به همراه داده‌های به دست آمده خدمات ابری از موارد تعیین شده در قرارداد پس از یک دوره زمانی توافق شده است.
  - **امنیت:** طیفی از امنیت فیزیکی تا امنیت برنامه کاربردی، و شامل الزاماتی از جمله اصالت‌سنجی، مجوزدهی، دسترس‌پذیری، محرمانگی، مدیریت هویت، یکپارچگی، سلب انکار، ممیزی، پایش امنیت، واکنش به حادثه و مدیریت خط‌مشی امنیتی است؛
  - **سطوح خدمت و توافقنامه سطح خدمت:** توافقنامه سطح خدمات رایانش ابری (SLA ابری) توافقنامه سطح خدمت بین یک ارائه‌دهنده خدمات ابری و یک مشتری خدمات ابری براساس یک طبقه‌بندی از شرایط خاص رایانش ابری به منظور تنظیم کیفیت خدمات ابری تحویل شده است. این توافقنامه کیفیت خدمات ابری تحویل شده را برحسب موارد زیر مشخص می‌کند: (۱) یک مجموعه‌ای از ویژگی‌های قابل سنجش مختص به رایانش ابری (کسب‌وکار و فنی) و (۲) مجموعه معینی از نقش‌های رایانش ابری (مشتری خدمات ابری و ارائه‌دهنده خدمات ابری و نقش‌های فرعی مرتبط).
- بسیاری از این جنبه‌های میان‌سامانه‌ای، زمانی که با مشخصه‌های کلیدی رایانش ابری ترکیب می‌شود، دلایل خوبی برای استفاده از رایانش ابری ارائه می‌دهند. با این وجود، جنبه‌های متقابل مانند امنیت، حفاظت PII و حاکمیت به‌عنوان جنبه‌های اصلی شناخته شده اند و در برخی از موارد مانعی برای پذیرش رایانش ابری شناخته شده‌اند.

---

1 - Regulatory  
 2 - Statutory  
 3 - Regulatory  
 4 - Legal

## پیوست الف

### دسته‌های خدمات ابری

(این پیوست قسمت جدایی‌ناپذیری از این استاندارد نیست)

پیوست الف امکان وجود دسته‌های دیگری از خدمات ابری را توضیح می‌دهد که تاکنون در این استاندارد یافت نشده‌اند.

جدول الف-۱ دسته‌های خدمات ابری و انواع قابلیت‌های ابری

انواع قابلیت‌های ابری			دسته‌های خدمات ابری
برنامه کاربردی	سکو	زیرساخت	
		X	رایانش به‌عنوان یک خدمت
X	X		ارتباط به‌عنوان یک خدمت
X	X	X	ذخیره داده به‌عنوان یک خدمت
		X	زیرساخت به‌عنوان یک خدمت
X	X	X	شبکه به‌عنوان یک خدمت
	X		سکو به‌عنوان یک خدمت
X			نرم‌افزار به‌عنوان یک خدمت

جدول الف-۱ ارتباط ۷ دسته از خدمات ابری و ۳ نوع از قابلیت‌های ابری را که در بند ۶ توضیح داده شدند نشان می‌دهد. "X" در تقاطع یک ردیف و یک ستون نشان می‌دهد که این دسته خدمات ابری که به‌صورت یک ردیف از جدول الف-۱ نشان داده شده است، از نوع قابلیت‌های ابری بیان شده است، که به‌صورت یک ستون در جدول الف-۱ نشان داده شده اند.

یک دسته خدمات ابری که منابع پردازشی، انبارشی یا شبکه‌ای را ارائه می‌دهند یک "X" در ستون زیرساخت دارند. یک دسته خدمات ابری ممکن است قابلیت نصب و مدیریت و پیاده‌سازی نرم‌افزارهای اکتسابی مشتری و نرم‌افزارهای تولیدی مشتری را با استفاده از یک یا چند زبان برنامه و یک یا چند محیط پیاده‌سازی پشتیبانی شده توسط ارائه‌دهنده خدمات ابری ارائه دهد، که در این مورد یک "X" در ستون سکو وجود دارد. همچنین یک دسته خدمات ابری ممکن است استفاده از یک برنامه کاربردی را توسط ارائه‌دهنده خدمات ابری فراهم آورد، که در این مورد یک "X" در ستون برنامه کاربردی دارد. یادآوری می‌شود که یک دسته خدمات ابری می‌تواند هر ترکیبی از سه نوع قابلیت‌های ابری را ارائه دهد.

بازار کسب‌وکار رایانش ابری بسیار پویا است و پیوستن حقیقی خدمات ابری جدید به دسته‌های خدمت ابری جدید غیررسمی ادامه می‌یابد. برخی از نمونه‌های این دسته‌های خدمت ابری در حال پیدایش در جدول الف-۲ گنجانده شده است. تعداد زیادی از دسته‌های خدمات ابری پیدایش به‌صورت رایانش ابری را ادامه داده و همچنان رو به رشد هستند.

جدول الف-۲ دسته‌های در حال پیدایش خدمات ابری

دسته‌های در حال پیدایش خدمات ابری	توضیح
پایگاه داده‌ها به‌عنوان یک خدمت	یکی از توانایی‌های فراهم شده برای مشتری خدمت ابری عاملیت‌های پایگاه داده‌های مبتنی بر تقاضا هستند که نصب و حفظ این پایگاه‌ها توسط ارائه‌دهنده خدمت ابری انجام می‌شود.
سامانه رومیزی <sup>۱</sup> به‌عنوان یک خدمت	قابلیت‌های فراهم شده برای مشتری خدمت ابری توانایی ساخت، پیکربندی، مدیریت، انبارش، پیاده‌سازی، و انتقال فعالیت‌های سامانه رومیزی کاربر در فواصل دور است.
رایانامه به‌عنوان یک خدمت	قابلیت‌های فراهم شده برای مشتری خدمت ابری یک خدمت رایانامه‌ای کامل است که شامل خدمات مرتبط از جمله ذخیره‌سازی، دریافت، انتقال، نسخه برداری از داده‌ها، و بازیابی رایانامه است.
هویت به‌عنوان یک خدمت	قابلیت‌های فراهم شده برای مشتری خدمت ابری مدیریت هویت و دسترسی (IAM) <sup>۲</sup> است که می‌تواند توسعه یابد و بر روی محیط‌های پیاده‌سازی موجود تمرکز یابد. این توانایی‌ها شامل بهره‌مندی، مدیریت هدایت شونده، و پیاده‌سازی یک خدمت ثبت نام منفرد هستند.
مدیریت به‌عنوان یک خدمت	قابلیت‌های فراهم شده برای مشتری خدمت ابری شامل مدیریت نرم‌افزار، مدیریت دارایی‌ها و تغییرات، مدیریت ظرفیت، مدیریت مشکل (میز خدمت)، مدیریت وضعیت پروژه، کاتالوگ خدمت و مدیریت سطح خدمات است.
امنیت به‌عنوان یک خدمت	قابلیت‌های فراهم شده برای مشتری خدمت ابری شامل ادغام مجموعه‌ای از خدمات امنیتی با محیط پیاده‌سازی موجود توسط ارائه‌دهنده خدمات ابری است. این ممکن است شامل اصالت‌سنجی، ضد ویروس، ضد تروجان/ضد نرم‌افزارهای جاسوسی، تشخیص نفوذ و مدیریت رویدادهای امنیتی از میان بقیه باشد.

1 - Desktop

2 - Identity and Access Management

## کتابنامه

- [1] ISO/IEC 20000-1:2011, Information technology – Service management – Part 1: Specification
- [2] ISO/IEC 27000:2014, Information technology – Security techniques – information security management systems – Overview and vocabulary.ISO 27729:2012, Information and documentation – International standard name identifier (ISNI)
- [3] Recommendation ITU-T Y.101 (2000), Global Information Infrastructure terminology: Terms and definitions
- [4] National Institute of Standards and Technology Special Publication 800-145, The NIST Definition of Cloud Computing
- [5] National Institute of Standards and Technology Special Publication 800-146, Cloud Computing Synopsis and Recommendations
- [6] National Institute of Standards and Technology Special Publication 500-292, NIST Cloud Computing Reference Architecture