

# CLOUD IQ

کاری از

انجمن علمی مهندسی کامپیوتر و فناوری اطلاعات

دانشگاه ملی مهارت \_آموزشکده دختران کرمان

حضرت فاطمه (س)

“گاهنامه”

نشریه تورینگ



الحمد لله  
الذي هدانا لهذا  
الذي كنا لنهتدي لہ



# “همکاران نشریه”

نشریه هوش ابری انجمن علمی مهندسی کامپیوتر دختران کرمان \_ 1403

استاد مشاور

دکتر محدثه منتظری

مدیر مسئول

سر دبیر

گرافیکست و دیزاینر

هیئت تحریریه

آناهیتا خلیفه

حسینیه حسنی

حسینیه حسنی

آناهیتا خلیفه

شبنم محمدی

حسینیه حسنی





## سخن مدیر مسئول

بسم الله الرحمن الرحيم

امروزه، محاسبات ابری به عنوان یکی از مهمترین انقلاب‌های تکنولوژیکی قرن حاضر شناخته می‌شود. این فناوری تحولی عظیم در نحوه ذخیره‌سازی، مدیریت و پردازش داده‌ها به وجود آورده است. با استفاده از خدمات ابری، سازمان‌ها و افراد می‌توانند به منابع پردازشی و ذخیره‌سازی بی‌نهایت دسترسی پیدا کنند، بدون اینکه نیاز به زیرساخت‌های فیزیکی پیچیده و پرهزینه داشته باشند.

در این نشریه، به بررسی محاسبات ابری و انواع خدمات ابری خواهیم پرداخت. فضای ذخیره‌سازی ابری، که به کاربران این امکان را می‌دهد که داده‌های خود را در محیطی امن و قابل دسترسی ذخیره کنند، یکی از جنبه‌های مهم این فناوری است. همچنین، به بررسی تفاوت‌ها و مزایای استفاده از ابرهای عمومی، خصوصی و ترکیبی خواهیم پرداخت.

امیدوارم که این مباحث بتوانند چشم‌اندازی روشن از آینده فناوری اطلاعات و ارتباطات را برای شما به تصویر بکشند و نشان دهند که چگونه محاسبات ابری می‌تواند نوآوری و کارایی را در تمامی صنایع تقویت کند.

با تشکر از توجه شما، و اکنون به بررسی دقیق‌تر این مباحث می‌پردازیم.

آناهیتا خلیفه

مدیر مسئول نشریه کامپیوتر



:step1

1

Cloude computing  
(محاسبات ابری)

:step2

14

Cloude storage  
(فضای ذخیره ابری)

:step3

20

Cloude services  
(محاسبات ابری)

:step4

26

Public cloude  
(فضای ابری عمومی)

:step5

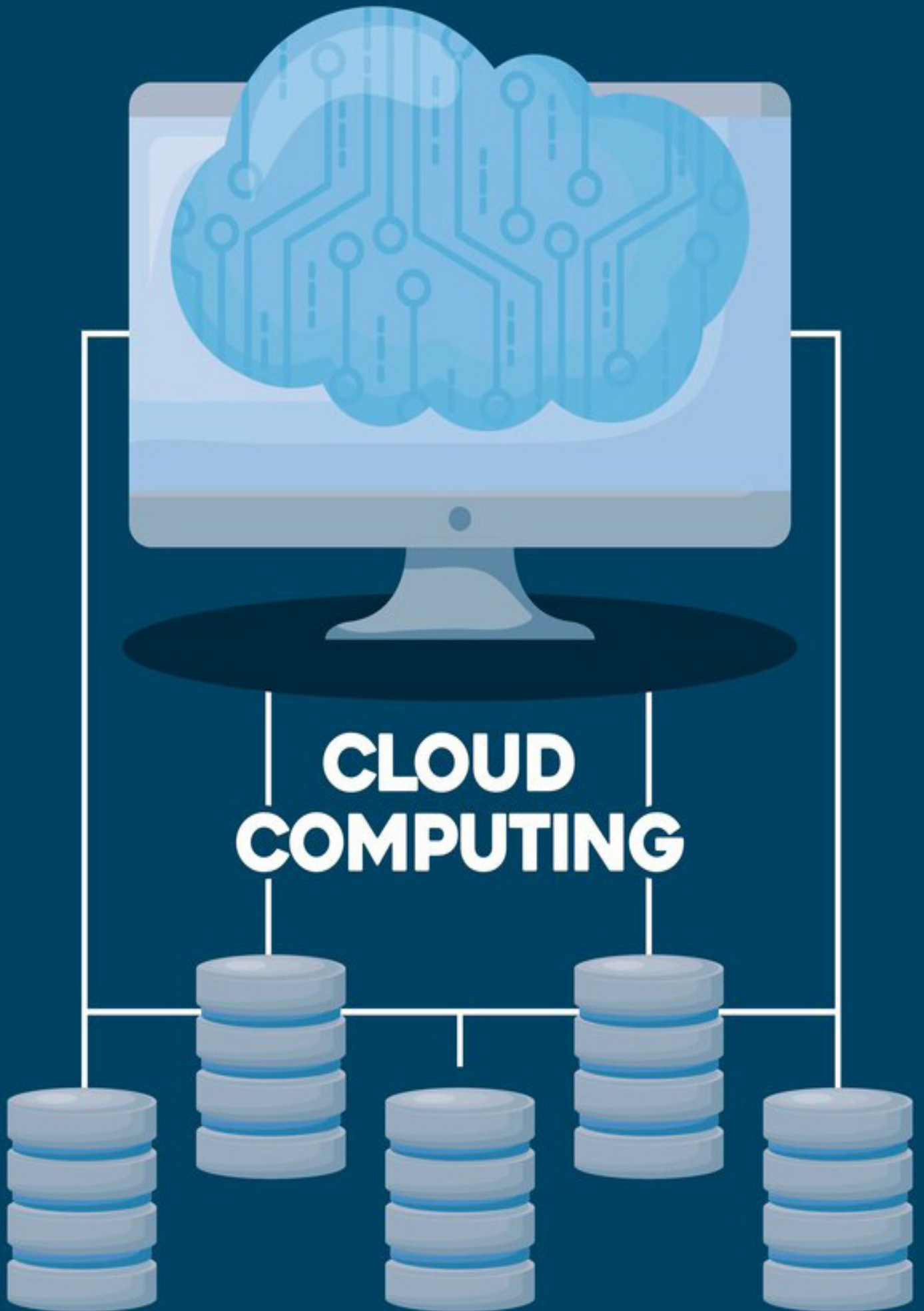
32

private cloude  
(فضای ابری خصوصی)

:step6

38

Hybrid cloude  
(فضای ابری ترکیبی)





# CLOUD STORAGE



محاسبات ابری (Cloud Computing) به معنای ارائه خدمات محاسباتی شامل: ذخیره‌سازی، پردازش، شبکه، نرم‌افزارها و پایگاه‌های داده از طریق اینترنت است. این فناوری به کاربران امکان می‌دهد بدون نیاز به خرید سخت‌افزار یا زیرساخت‌های فیزیکی، به منابع محاسباتی مورد نیاز خود دسترسی داشته باشند. محاسبات ابری یک مدل ارائه خدمات فناوری اطلاعات (IT) است که به کاربران اجازه می‌دهد از منابع محاسباتی اشتراکی و قابل دسترس از راه دور استفاده کنند. این خدمات معمولاً از طریق اینترنت ارائه می‌شود و به کاربران کمک می‌کند هزینه‌های سرمایه‌گذاری (CAPEX) را کاهش داده و بهره‌وری را افزایش دهند.



# CLOUD COMPUTING



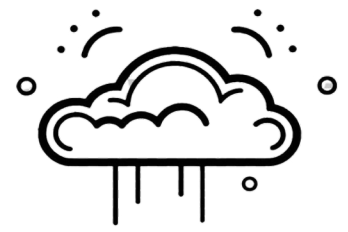
فناوری دوران طفولیت خود را می‌گذرانند، هنوز تعریف استاندارد علمی که مورد قبول عام باشد برای آن ارائه نشده‌است اما بیشتر صاحب‌نظران بر روی قسمتهایی از تعریف این پدیده هم رای هستند. مؤسسه ملی فناوری و استانداردها (NIST) رایانش ابری را این‌گونه تعریف می‌کند:

به بیانی دیگر پردازش ابری به سرویسی گفته می‌شود که امکان ذخیره‌سازی و دسترسی به برنامه‌های نرم‌افزاری مورد نیاز را از راه دور و در بستر اینترنت فراهم می‌کند؛ یا می‌توان گفت پردازش ابری یعنی نگهداری و دسترسی عمومی به داده‌ها؛ برنامه‌ها به جای اینکه فقط به رایانه شما محدود باشند، در سراسر اینترنت در دسترس قرار می‌گیرند. ابر یا cloud را می‌توان استعاره‌ای برای اینترنت دانست.

رایانش ترجمه کلمه «Computing» است که در بعضی متون به جای رایانش از محاسبات و پردازش استفاده شده‌است. البته محاسبات و پردازش معادل کاملی از این کلمه نیست؛ زیرا بر اساس تعریف واژه‌نامه‌های معتبر مانند آکسفورد، لانگمن این واژه به معنای استفاده از رایانه و عملیات رایانه‌ها یا اموری است که یک رایانه انجام می‌دهد و محاسبه و پردازش تنها یکی از این امور است. به طور نمونه یک رایانه همان‌طور که برای اجرای فرمان‌ها به محاسبه و پردازش می‌پردازد، به همین ترتیب مدارک و فایل‌ها را در هارد دیسک یا صفحه سخت خود ذخیره می‌کند، امکان ایجاد ارتباط میان افراد را فراهم می‌آورد که این امور چیزی بیش از یک محاسبه و پردازش صرف است. به علاوه در معنای علوم رایانه معادل‌های دیگری برای کلمات «محاسبه» و «پردازش» وجود دارند، مانند «calculation» و «processing»، که عدم تمایز این کلمات با یکدیگر می‌تواند منشأ اشتباه در درک این مفاهیم شود. رایانش ابری راهکارهایی برای ارائه خدمات فناوری اطلاعات به شیوه‌های مشابه با صنایع همگانی (آب، برق، تلفن و ...) پیشنهاد می‌کند. این بدین معنی است که دسترسی به منابع فناوری اطلاعات در زمان تقاضا و بر اساس میزان تقاضای کاربر به گونه‌ای انعطاف‌پذیر و مقیاس‌پذیر از راه اینترنت به کاربر تحویل داده می‌شود. همان‌طور که کاربر تنها هزینه برق یا آب مصرفی خود را می‌پردازد. در صورت استفاده از رایانش ابری نیز کاربر تنها هزینه خدمات رایانشی مورد استفاده خود (اگر هزینه از کاربر دریافت شود) را پرداخت خواهد کرد که در اصطلاح به این مدل محاسبه هزینه، pay as you go گفته می‌شود. با پیشرفت فناوری اطلاعات نیاز به انجام کارهای محاسباتی در همه جا و همه زمان به وجود آمده‌است. همچنین نیاز به این هست که افراد بتوانند کارهای محاسباتی سنگین خود را بدون داشتن سخت‌افزارها و نرم‌افزارهای گران، از طریق خدماتی انجام دهند. رایانش ابری آخرین پاسخ فناوری به این نیازها بوده‌است. از آنجا که اکنون این







## ویژگی های کلیدی

مکان‌هایی با هزینه برق یا قیمت زمین کمتر) افزایش به‌کارگیری و کارایی برای سامانه‌هایی که در اغلب مواقع بیش از ۱۰ تا ۲۰ درصد به‌کارگیری نمی‌شوند قابلیت اطمینان: در صورتی که از سایتهای چندگانه استفاده شود قابلیت اطمینان افزایش می‌یابد. سنجش پذیری: کاربران می‌توانند در زمان تقاضا و به صورت دینامیک منابع را تدارک ببینند و نیازی به تدارک پیشین برای زمان‌های حداکثر بار مصرف منابع نیست. منابع در رایانش ابری باید قابل اندازه‌گیری باشند و لازم است که میزان مصرف منابع برای هر کاربر و هر منبع بر اساس واحدهای ساعتی، روزانه، هفتگی، ماهانه اندازه گرفت. امنیت: به دلیل تمرکز داده‌ها و منابع امنیتی بیشتر و پیچیده‌تر امنیت افزایش می‌یابد، اما نگرانی‌ها به دلیل از دست دادن کنترل روی داده‌های حساس همچنان پابرجاست. امنیت در رایانش ابری اغلب بیشتر یا برابر با سیستم‌های سنتی می‌باشد، زیرا ارائه دهندگان رایانش ابری به منابع اختصاصی امنیتی دسترسی دارند که بیشتر مشتریان از عهده خرید این منابع بر نمی‌آیند. نگهداری: به دلیل عدم نیاز به نصب برنامه‌های کاربردی برای هر کاربر نگهداری آسان‌تر و با هزینه کمتر انجام می‌شود. شرکت‌هایی که سکوهاى خودشان را پیاده‌سازی و اجرا می‌کنند، باید زیرساخت‌های سخت‌افزاری و نرم‌افزاری خودشان را خریداری و نگهداری نمایند و کارمندانی را برای مراقبت از سیستم استخدام کنند، همه این‌ها می‌تواند پر هزینه و زمان بر باشد. درحالی‌که رایانش ابر نیاز به انجام این کارها را از میان می‌برد. هر دستگاه ساده که توانایی اتصال و برقراری ارتباط با سرور را داشته باشد، برای استفاده از خدمات رایانش ابر کافی است و می‌تواند نتایج را با دیگران به تشریک مساعی بگذارد.

از دیدگاه سخت‌افزاری رایانش ابری در مقایسه با فناوری‌های مشابه قبلی سه جنبه جدید دارد: ایجاد تصور و توهم دسترسی به منابع نامحدود فناوری اطلاعات در زمان تقاضا و در نتیجه، از بین بردن نیاز کاربر به برنامه‌ریزی تدارک منابع فناوری اطلاعات برای مصارف آینده از بین بردن نیاز به سرمایه‌گذاری پیشاپیش برای منابع فناوری اطلاعات. شرکت‌های تجاری می‌توانند در اندازه کوچکتر کارشان را آغاز کنند و بر اساس نیاز در زمان دلخواه منابع سخت‌افزاری مورد نیاز خود را افزایش یا کاهش دهند. امکان پرداخت برای استفاده از منابع فناوری اطلاعات در واحدهای زمانی کوتاه مدت مورد نیاز آن منبع. (مثال: برای پردازشگر در واحد ساعت؛ یا برای رسانه‌های ذخیره‌سازی در واحد روز) مزایای اصلی رایانش ابری عبارتند از: چابکی: کاربر می‌تواند در زمان نیاز میزان منابع مورد استفاده را کاهش یا افزایش دهد. مستقل از مکان: کاربر می‌تواند در مکانی که قرار دارد فارغ از محدودیت‌های جغرافیای از خدمات مبتنی بر این سرویس بهره‌مند گردد. هزینه: ادعا می‌شود که این فناوری هزینه‌ها را به میزان زیادی کاهش می‌دهد و هزینه سرمایه‌ای را به هزینه عملیاتی تبدیل می‌کند. این به ظاهر موانع ورود به بازار را کاهش می‌دهد، زیرا رایانش ابر، مشتریان را از مخارج سخت‌افزار، نرم‌افزار و خدمات و همچنین از درگیری با نصب و نگهداری نرم‌افزارهای کاربردی به شکل محلی می‌رهاند. همچنین هزینه توسعه نرم‌افزاری را کاهش داده و فرایند را مقیاس پذیرتر می‌نماید عدم وابستگی به دستگاه و مکان: کاربران می‌توانند در هر مکانی و با هر دستگاهی (مثل PC یا تلفن همراه) به وسیله یک مرورگر وب از راه اینترنت به سامانه‌ها دسترسی داشته باشند. چند مستأجری: این ویژگی امکان به اشتراک‌گذاری منابع و هزینه‌ها بین گروهی از کاربران را به وجود می‌آورد و بدین وسیله موارد زیر را امکان‌پذیر می‌سازد: متمرکز سازی زیر ساختها در مکان‌هایی با هزینه کمتر (مثل



## محاسبات ابری به سه دسته اصلی تقسیم می‌شود:

### (۲) بستر به عنوان سرویس (PaaS – Platform as a Service)

PaaS یک مدل ابری است که یک محیط توسعه و اجرای برنامه را فراهم می‌کند. توسعه‌دهندگان می‌توانند کدهای خود را روی این پلتفرم‌ها اجرا کنند، بدون اینکه نیاز به مدیریت زیرساخت داشته باشند. که از ویژگی‌های آن میتوان اشاره کرد: ارائه محیطی برای توسعه، آزمایش و اجرای نرم‌افزارها، نیازی به مدیریت سخت‌افزار و سیستم‌عامل نیست و ابزارهای مختلف برای برنامه‌نویسی، دیتابیس، هوش مصنوعی و غیره ارائه می‌شود.

برای مثال:

**Google App Engine ، Microsoft Azure App Services، Heroku ، Red Hat OpenShift**

**مزایا:** کاهش پیچیدگی‌های مدیریت زیرساخت ، افزایش بهره‌وری توسعه‌دهندگان ، امکان استقرار سریع اپلیکیشن‌ها

**معایب:** محدودیت در انتخاب فناوری‌ها و سیستم‌عامل‌ها ، وابستگی به ارائه‌دهنده خدمات ابری

### (۱) زیرساخت به عنوان سرویس (IaaS – Infrastructure as a Service)

IaaS یک مدل ابری است که در آن منابع زیرساختی مانند سرورها، ذخیره‌سازی، شبکه و ماشین‌های مجازی از طریق اینترنت ارائه می‌شوند. کاربران می‌توانند این منابع را اجاره کنند و بر اساس نیاز خود مقیاس‌بندی کنند.

که از ویژگی‌های آن میتوان اشاره کرد:

دسترسی به سرورها، فضای ذخیره‌سازی و شبکه‌های مجازی بدون نیاز به خرید سخت‌افزار، امکان مقیاس‌پذیری سریع منابع ، همچنین کاربران کنترل کاملی بر روی سیستم‌عامل و نرم‌افزارهای نصب‌شده دارند و پرداخت هزینه فقط بر اساس میزان مصرف.

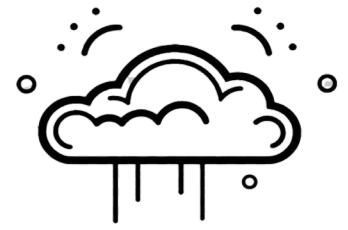
برای مثال:

**AWS EC۲ (ماشین‌های مجازی آمازون) ، Google Compute Engine (ماشین‌های مجازی گوگل) ، Microsoft Azure Virtual Machines ، IBM Cloud Infrastructure**

**مزایا:** کاهش هزینه‌های سخت‌افزاری و نگهداری ، انعطاف‌پذیری بالا برای توسعه‌دهندگان و شرکت‌ها و مناسب برای سازمان‌هایی که نیاز به کنترل و سفارشی‌سازی زیرساخت دارند

**معایب:** مدیریت پیچیده برای کاربران غیرمتخصص و نیاز به پیکربندی امنیتی توسط کاربران





## ۳) نرم افزار به عنوان سرویس (SaaS – Software as a Service)

SaaS یک مدل ابری است که در آن نرم افزارها از طریق اینترنت ارائه می شوند و کاربران بدون نیاز به نصب و مدیریت نرم افزار، می توانند از آن استفاده کنند.

ویژگی آن: کاربران فقط از طریق مرورگر به نرم افزار دسترسی دارند، یازی به نصب، به روزرسانی یا مدیریت نرم افزار وجود ندارد و نرم افزارها معمولاً به صورت اشتراکی ارائه می شوند.

برای مثال: Google Workspace (مانند Microsoft Office)، Gmail، Google Docs،

Dropbox و

Salesforce

مزایا: عدم نیاز به نصب و مدیریت نرم افزار، دسترسی از هر جا و با هر دستگاه و کاهش هزینه های نگهداری و به روزرسانی

معایب: وابستگی به اینترنت برای استفاده و محدودیت های امنیتی و کنترل داده ها

بنابراین:

هر کدام از این مدل ها بسته به نیاز کسب و کارها و کاربران انتخاب می شوند. اگر نیاز به کنترل و انعطاف پذیری بالا دارید، IaaS مناسب تر است. اگر توسعه دهنده هستید و می خواهید روی کدنویسی تمرکز کنید، PaaS گزینه بهتری است. اما اگر فقط به یک نرم افزار آماده نیاز دارید، SaaS بهترین انتخاب است.





## مدل‌های استقرار ابری

مدل‌های استقرار در محاسبات ابری نحوه‌ی راه‌اندازی، مدیریت و دسترسی به منابع محاسباتی را مشخص می‌کنند. هر سازمان یا کاربر بسته به نیازهای امنیتی، هزینه‌ای، عملکردی و مقیاس‌پذیری، یک مدل استقرار را انتخاب می‌کند. در اینجا تعاریف گسترده‌تر و جزئیات بیشتری از مدل‌های استقرار آورده شده است:

### ۱) ابر عمومی (Public Cloud)

تعاریف متفاوتی وجود دارد:  
ابر عمومی یک محیط ابری مشترک است که منابع محاسباتی را از طریق اینترنت در اختیار عموم کاربران قرار می‌دهد.  
همچنین زیرساختی که توسط یک ارائه‌دهنده خدمات ابری مدیریت می‌شود و چندین مشتری از یک محیط مشترک استفاده می‌کنند.  
یا یک مدل اقتصادی برای ارائه خدمات محاسباتی به صورت مقیاس‌پذیر، بر اساس مدل پرداخت به ازای مصرف (Pay-as-you-go).

#### ویژگی‌های فنی:

داده‌ها و پردازش‌ها روی سرورهای مشترک قرار دارند. همه مشتریان از سخت‌افزارهای یکسان استفاده می‌کنند، اما داده‌هایشان ایزوله است.  
مناسب برای: استارت‌آپ‌ها، کسب‌وکارهای کوچک، توسعه‌دهندگان نرم‌افزار

### ۲) ابر خصوصی (Private Cloud)

از تعاریف مختلف آن میتوان به:  
یک محیط ابری اختصاصی که فقط برای یک سازمان طراحی شده و مدیریت آن بر عهده‌ی خود سازمان یا یک ارائه‌دهنده ابری است.  
یک زیرساخت سفارشی که منابع محاسباتی، ذخیره‌سازی و شبکه را در محیطی امن و کنترل‌شده فراهم می‌کند.  
مدلی که در آن سازمان کنترل کاملی بر روی سخت‌افزار، نرم‌افزار و سیاست‌های امنیتی دارد؛ اشاره کرد.

#### ویژگی‌های فنی:

می‌تواند در مراکز داده داخلی سازمان یا در یک مرکز داده‌ی شخص ثالث میزبانی شود. معمولاً از فناوری‌های مجازی‌سازی و اتوماسیون برای مدیریت بهتر منابع استفاده می‌کند.  
مناسب برای: سازمان‌های دولتی، شرکت‌های مالی، مؤسسات پزشکی و کسب‌وکارهایی با الزامات امنیتی بالا.





## ۳) ابر ترکیبی (Hybrid Cloud)

تعاریف مختلف ابر ترکیبی:

یک ترکیب از ابر خصوصی و عمومی که امکان انتقال بارهای کاری بین آن‌ها را فراهم می‌کند. یک راه‌حل منعطف که سازمان‌ها را قادر می‌سازد تا داده‌های حساس را در ابر خصوصی نگهداری کرده و از ابر عمومی برای پردازش‌های عمومی‌تر استفاده کنند. یک محیط بهینه برای کاهش هزینه‌ها و افزایش مقیاس‌پذیری در کنار حفظ امنیت داده‌های حساس.

### ویژگی‌های فنی:

اتصال بین ابر خصوصی و عمومی از طریق شبکه‌های امن و VPN انجام می‌شود و امکان تنظیم سیاست‌های مدیریتی برای جابجایی بار کاری (Workload) بین محیط‌ها وجود دارد. مناسب برای: کسب‌وکارهایی که نیاز به حفظ داده‌های حساس دارند اما می‌خواهند از مقیاس‌پذیری ابر عمومی نیز بهره ببرند.

## ۲) ابر چندگانه (Multi-Cloud)

تعاریف ابر چندگانه:

یک استراتژی استقرار ابری که در آن از دو یا چند ارائه‌دهنده خدمات ابری مختلف برای مدیریت بارهای کاری استفاده می‌شود.

مدلی که به سازمان‌ها امکان می‌دهد تا بهترین خدمات را از هر ارائه‌دهنده ابری انتخاب کرده و وابستگی خود را به یک تأمین‌کننده کاهش دهند. یک راهکار توزیع‌شده که بهبود در عملکرد، قابلیت اطمینان و انعطاف‌پذیری را امکان‌پذیر می‌کند.

### ویژگی‌های فنی:

ممکن است ترکیبی از چند ابر عمومی، خصوصی و ترکیبی باشد و میتواند شامل فناوری‌هایی مانند Kubernetes برای مدیریت چندین ارائه‌دهنده ابری باشد. مناسب برای: سازمان‌های بزرگ، شرکت‌های بین‌المللی و کسب‌وکارهایی که نیاز به توزیع بار کاری در چندین منطقه جغرافیایی دارند.





## تعاریف کلی‌تر از منظر مدیریت و کاربرد

### ۱) از منظر مدیریت و کنترل:

ابر مدیریت‌شده (Managed Cloud) در این مدل، ارائه‌دهنده خدمات ابری مدیریت تمام عملیات، به‌روزرسانی‌ها و امنیت را بر عهده دارد.

ابر خودمدیریتی (Self-Managed Cloud) سازمان‌ها کنترل کاملی روی پیکربندی، امنیت و عملیات دارند.

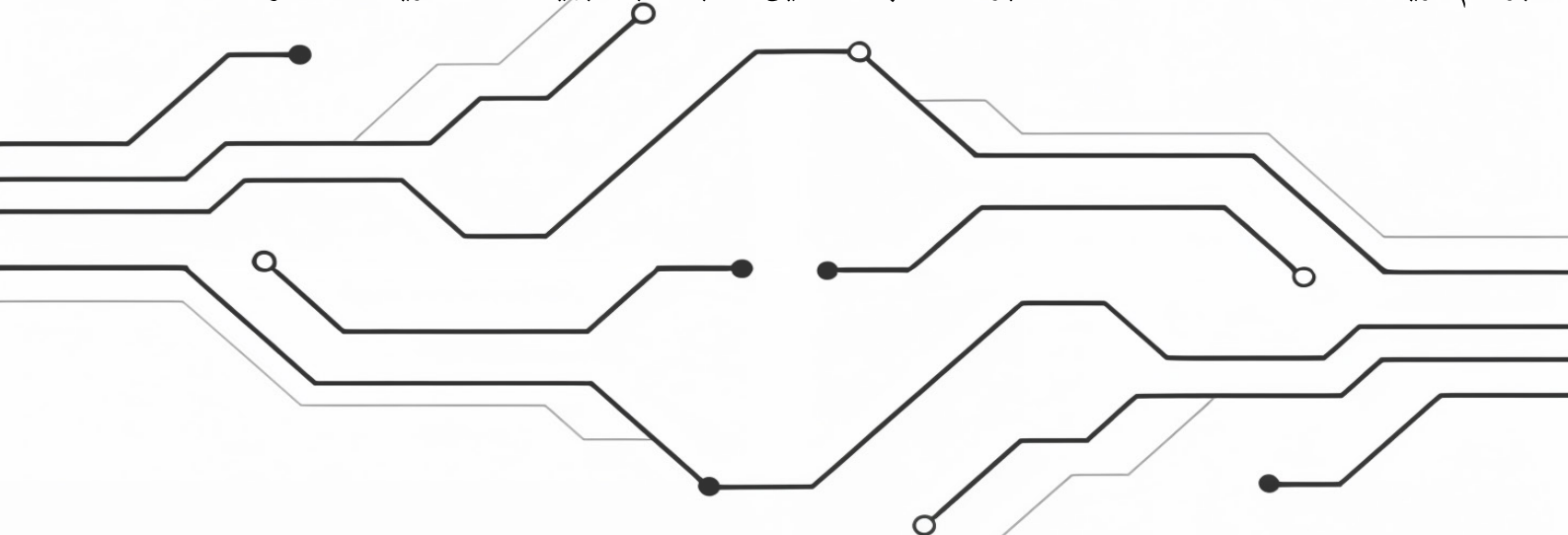
### ۲) از منظر امنیت و انطباق با قوانین:

ابر امن (Secure Cloud) برای سازمان‌هایی که نیاز به رعایت قوانین خاصی مانند GDPR، HIPAA یا ISO ۲۷۰۰۱ دارند. ابر توزیع‌شده (Distributed Cloud) داده‌ها و منابع در چندین مکان فیزیکی پخش شده‌اند تا امنیت و کارایی بهبود یابد.

### ۳) از منظر کاربرد و عملکرد:

ابر با عملکرد بالا (High-Performance Cloud): برای پردازش‌های سنگین مانند یادگیری ماشین و تحلیل کلان‌داده استفاده می‌شود.

ابر کم‌هزینه (Cost-Effective Cloud): برای کسب‌وکارهایی که به دنبال بهینه‌سازی هزینه‌های خود هستند.



## نتیجه‌گیری

مدل‌های استقرار محاسبات ابری بسته به نیازهای سازمانی و اهداف کسب‌وکار، انتخاب می‌شوند. هر مدل مزایا و چالش‌های خاص خود را دارد:

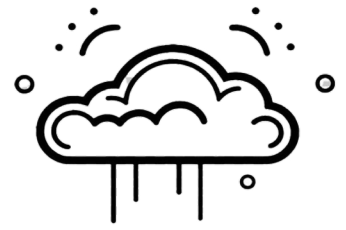
۱) ابر عمومی برای کاهش هزینه‌ها و مقیاس‌پذیری سریع مناسب است.

۲) ابر خصوصی برای امنیت و کنترل بیشتر ایده‌آل است.

۳) ابر ترکیبی به سازمان‌ها کمک می‌کند تعادل بین امنیت و انعطاف‌پذیری را برقرار کنند.

۴) ابر چندگانه مناسب شرکت‌هایی است که می‌خواهند ریسک وابستگی به یک ارائه‌دهنده را کاهش دهند و قابلیت اطمینان را افزایش دهند.





## معایب محاسبات ابری

- (۱) مسائل امنیتی و حفظ حریم خصوصی: اطلاعات کاربران در سرورهای ارائه‌دهندگان ابری ذخیره می‌شود.
  - (۲) وابستگی به ارائه‌دهنده: انتقال به یک ارائه‌دهنده دیگر ممکن است پیچیده باشد.
  - (۳) مشکلات اتصال به اینترنت: دسترسی به خدمات ابری به اتصال پایدار اینترنت وابسته است.
  - (۴) هزینه‌های متغیر: در صورت عدم مدیریت درست، هزینه‌ها ممکن است افزایش یابد.
- همچنین گران بودن اجاره بها سرویس کلود نامناسب بودن سرویس ابری برای برنامه‌هایی که نیاز دائمی به سرویس کلود دارند.
- نامناسب بودن این سرویس برای مجموعه‌هایی که اطلاعات مهم و حساس دارند.
- سخت و پیچیده بودن مهاجرت به کلود
- اتصال به اینترنت برای دسترسی به تمام اپلیکیشن‌ها از معایب آن محسوب می‌شوند.



## مزایای محاسبات ابری

- رایانش ابری مجموعه‌ای از راهکارها و فناوری‌ها است که امکان دسترسی مستمر و آسان به شبکه و نرم‌افزارهای مبتنی بر شبکه را بر اساس میزان نیاز کاربر و با هزینه‌ای بسیار پایین فراهم می‌کند.
- در حقیقت، مدیریت نرم‌افزار و امکانات شبکه به عهده‌ی شرکت ارائه‌دهنده خدمات رایانش ابری بوده و سازمان خریدار خدمات رایانش ابری، با کمترین هزینه و بیشترین کیفیت، به‌طور مستمر به نرم‌افزارهای تحت شبکه‌ی خود دسترسی دائم و باکیفیت خواهد داشت.
- رایانش ابری، دسترسی بر اساس میزان تقاضا را فراهم کرده و سازمان‌ها براساس حجم نیاز به خدمات و نرم افزار تحت وب و بر اساس کارکرد، هزینه‌ی کمی را به شکل ماهیانه یا در دوره‌های زمانی منظم پرداخت می‌کنند.
- اگر تاکنون از Gmail یا Hotmail استفاده کرده‌اید، پس مزایای رایانش ابری را تجربه کرده‌اید، اگرچه ممکن است خبر نداشته باشید. محاسبات ابری در واقع استفاده از اینترنت برای به‌کارگیری نرم‌افزار مطلوب به عنوان یک سرویس است. البته این یکی از مزایای پردازش ابری است.
- مزایای دیگر محاسبات ابری:
- کاهش هزینه‌ها: نیازی به خرید سخت‌افزار و نگهداری زیرساخت وجود ندارد.
  - افزایش انعطاف‌پذیری: امکان مقیاس‌پذیری بر اساس نیاز.
  - دسترسی بهتر به داده‌ها: از هر مکان و با هر دستگاهی.
  - افزایش امنیت: ارائه‌دهندگان ابری معمولاً امنیت پیشرفته‌تری نسبت به زیرساخت‌های داخلی دارند.
  - سرعت و بهره‌وری بیشتر: امکان پیاده‌سازی سریع خدمات و تمرکز بر اهداف کسب‌وکار.



## چالش‌های رایانش ابری

### آسیب‌پذیری در برابر رکود اقتصادی

مدل خدمات رایانه‌ای، در مقابل رکود اقتصادی بسیار آسیب‌پذیر است. همانگونه که شرکت‌ها در طی یک رکود محتاطانه عمل می‌کنند، هزینه‌های صرف شده برای خدمات رایانه‌ای را نیز کاهش می‌دهند. البته به دلیل اینکه استفاده از سرویس‌های پردازش ابری هزینه راه‌اندازی اولیه زیادی برای شرکت‌ها در بر ندارند، در این دوران رکود اقتصادی شرکت‌ها به استفاده از نرم‌افزارها به عنوان خدمت علاقه‌مند شده‌اند. به‌طوری‌که بر اساس گزارش Forbes در سال ۲۰۱۲ حدود ۴۰ درصد از بازار نرم‌افزارهای CRM در سطح دنیا متعلق به سیستم‌های مبتنی بر پردازش ابری بوده‌است.

### شکل جدید نرم‌افزارها

متخصصین نرم‌افزار در راه ایجاد نرم‌افزاری که میلیون‌ها کاربر به جای اجرای آن بر روی کامپیوترهای شخصی خود، بتوانند از آن مانند یک سرویس استفاده کنند، با چالش‌های متعددی مواجه شده‌اند.

### پذیرش

این رویکرد نسبتاً تازه‌است و در بسیاری موارد هنوز پذیرفته نشده‌است. دپارتمان‌های IT هنوز نسبت به آن بسیار محتاط عمل می‌کنند زیرا سکوی رایانش ابر توسط آن‌ها کنترل نخواهد شد. تاکنون سرمایه‌گذارانی که جرأت سرمایه‌گذاری در پروژه‌های مخاطره‌آمیز را دارند، پول زیادی در رایانش ابر سرمایه‌گذاری نکرده‌اند. توانایی کنترل هزینه‌ها و تهیه و تدارک زیرساخت‌ها به هنگام نیاز، به ویژه باعث جذب کسب و کارهای جدیدی که منابع کمتری در اختیار داشتند، شد. همچنین شرکت‌های Web ۲.۰ که در حالت عادی منابع کمتری دارند و به دنبال کسب توانایی افزایش یا کاهش آسان تقاضا، به هنگام نیاز هستند. شرکت‌های بزرگتر، که عموماً صبر می‌کنند تا تکنولوژی‌های جدید پذیرفته شوند، از برای پروژه‌های موقت و گاه‌وبیگاهی استفاده می‌کنند که منابع اضافی زیادی را می‌طلبند. مثل همه رویکردهای تازه پدیدار شده، میزانی از بیم، عدم اطمینان و قطعیت، و نگرانی‌هایی درباره‌ی بالندگی این تکنولوژی وجود دارد.

### کنترل

ارائه دهندگان خدمات، معمولاً سکوها را برای پشتیبانی از شیوه‌های تجاری و IT یک شرکت خاص طراحی نمی‌کنند. همچنین، کاربران قادر به تغییر تکنولوژی سکوها به هنگام نیاز نخواهند بود. گرچه ارائه دهندگان می‌توانند با توجه به اینکه چه تکنولوژی‌ای به بهترین نحو نیازها را پاسخ می‌دهد و به هنگام نیاز آن را تغییر دهند که این کار بدون موافقت یا رضایت مشتریان انجام می‌گیرد.

### هزینه‌های پنهانی باند

به لطف پهنای باند بالای شبکه، کاربر حتی هنگامی که در حال استفاده از وب به عنوان یک کامپیوتر فراگیر است، احساس کار بر روی سیستم محلی را دارد. با این حال مشکل زیر پیش می‌آید:

درحالی‌که شرکت‌ها به کمک رایانش ابر، می‌توانند در هزینه تجهیزات و نرم‌افزارها صرفه جویی کنند، اما باید متحمل هزینه شارژ بالاتری برای پهنای باند بشوند. احتمالاً هزینه پهنای باند باید برای نرم‌افزارهای کاربردی مبتنی بر وب کوچک که داده-متمركز نیستند کمتر خواهد بود، اما هنگامی که مثلاً یک شرکت، پایگاه داده‌ای چند ترابایتی را از طریق رایانش ابر اجرا می‌کند، این هزینه می‌تواند بسیار بالا باشد.



## محبوس شدن توسط ارائه دهندگان و استانداردها

نیاز به استانداردهای باز برای تمام شیوه‌های استفاده از وب به عنوان یک کامپیوتر فراگیر وجود دارد. با افزایش تعداد ارائه دهندگان خدمات ابری، اهمیت قابلیت جابجایی بیشتر خواهد شد. اگر شرکتی از خدمات یکی از ارائه کنندگان ناراضی باشد — یا اگر فروشنده از این کسب و کار کنار بکشد — نمی‌تواند لزوماً آسان و با هزینه‌ای کم، به ارائه دهنده دیگر منتقل شود یا اینکه خدمات مذکور را دوباره به درون شرکت برگرداند. در عوض، شرکت باید داده‌ها و نرم‌افزارهای کاربردی‌اش را قالب بندی مجدد نموده و آن‌ها را به یک ارائه دهنده جدید منتقل کند، که فرایندی بالقوه پیچیده است؛ و اگر بخواهد خدمات را به درون شرکت بیاورد، باید کارمندانی را که واجد مهارت‌های لازم برای کار با این تکنولوژی هستند، استخدام کند. کاربران به‌طور روزافزون به وب و ارائه دهندگان آن وابسته خواهند شد. به این ترتیب، هنگامی که ارائه دهندگان خدمات شرایط استفاده از خدمات یا روش‌های عملیاتی خود را بعد از مدتی تغییر بدهند، کاربران آن‌ها احساس به دام افتادن و درماندگی می‌کنند. برای مثال، تحمیل محدودیت‌های جدید بر استفاده از یک قابلیت یا از کار انداختن آن به مدت چند ماه به منظور بهبود بخشیدن به آن. همچنین ممکن است ارائه دهندگان تصمیم به حذف یک قابلیت که سال‌ها در سایت رایگان ارائه می‌شد، اما در مقابل بخش بهادار خود را حفظ کند و حتی افزایش قیمت بدهد.

## شفافیت دسترسی

اگر شرکت‌ها نتوانند نشان دهند که چه کسی به داده‌های مشتریان دسترسی دارد و چگونه مانع دستیابی کارمندان غیرمجاز به اطلاعات می‌شوند، نخواهند توانست از حسابرسی ظرفیت‌های خود، به وسیله مشتریان آینده با موفقیت بیرون بیایند. ارائه دهندگان رایانش ابر این نگرانی را به کمک نظارت قبلی third party بر سیستم‌ها و به وسیله مستندسازی رویه‌های طراحی شده برای پاسخگویی به نیازهای امنیت داده برای مشتریان رفع می‌کنند.

## قابلیت اطمینان

رایانش ابر همیشه قابلیت اعتماد مستمری را ارائه نکرده است؛ مثلاً مشتریان Salesforce.com در تاریخ ۱۲ فوریه ۲۰۰۸، به مدت ۶ ساعت قادر به دریافت خدمات نبودند؛ و سه روز بعد خدمات Amazon's S3 و EC2 به مدت ۳ ساعت دچار وقفه شدند. البته بروز مشکلاتی که موجب عدم توانایی کاربران در استفاده از نرم‌افزارها شود در مواردی که نرم‌افزار داخل شرکت نصب شده باشد نیز ممکن است اتفاق افتد و این امر تنها مختص به سرویس‌های پردازش ابری نمی‌باشد. لازم است ذکر شود که شرکت‌های ارائه دهنده خدمات ابری در قراردادهای خود ضریب اطمینان دسترسی به سرویس را عنوان می‌کنند. این ضریب مشخص می‌کند که ممکن است در بازه‌های زمانی تعریف شده به چه مدت سرویس از دسترس مشتری خارج باشد.

## حفظ حریم خصوصی

طرفداران حفظ حریم خصوصی‌ها مدل ابر را مورد انتقاد قرار می‌دهند، زیرا ارائه دهندگان سرویس‌های ابر می‌توانند کنترل و نظارت کامل قانونی و یا غیرقانونی بر روی داده‌ها و ارتباطات بین کاربران سرویس و میزبان ابر داشته باشند. رویدادهایی همچون برنامه مخفی آژانس امنیت ملی ایالات متحده آمریکا به همراه شرکت‌های AT&T و وایزون که بیش از ده میلیون مکالمه تلفنی شهروندان آمریکایی را ضبط نمودند، باعث به وجود آمدن بی‌اعتمادی میان طرفداران حفظ حریم خصوصی شده است.

## امنیت

امنیت نسبی رایانش ابری موضوعی بحث‌انگیز است که ممکن است پذیرش رایانش ابری را به تأخیر بیندازد. گروهی بر این باورند که امنیت داده‌ها وقتی که در داخل سازمان اداره شوند بالاتر است، در حالی که گروهی دیگر عقیده دارند که ارائه دهندگان سرویس انگیزه‌ای قوی برای حفظ اعتماد دارند و از این رو سطح امنیت بالاتری را بکار می‌گیرند.

## میزان در دسترس بودن و کارایی

علاوه بر امنیت داده‌ها، میزان در دسترس بودن و کارایی برنامه‌های کاربردی که روی ابر میزبانی می‌شوند برای کاربران از اهمیت بالایی برخوردار است.





## کاربردهای رایانش ابری

کاربرانی که از سرویس‌های آنلاین برای تماشای فیلم و گوش دادن به موزیک یا ویرایش و ذخیره سازی اسناد خود استفاده می‌کنند از سرویس رایانش ابری بهره مند می‌شوند. حتما روزانه از سرویس ایمیل یا شبکه‌های اجتماعی استفاده می‌کنید. این امکانات همگی بر پایه کلود ارائه می‌شوند. یکی از روش‌های پرتعداد سرویس کلود که توسط تولیدکنندگان نرم افزار مورد استفاده قرار می‌گیرد، ارائه اپلیکیشن‌ها به صورت سرویسی بر بستر اینترنت و حرکت به سمت مدل اشتراک گذاری است. استفاده از رایانش ابری برای سازمان‌ها ریسک‌هایی هم دارد ولی معمولا سازمانها در موارد زیر به استفاده از رایانش ابری تمایل دارند:

ذخیره، بکاپ‌گیری و بازیابی داده‌ها  
تولید اپلیکیشن‌ها و سرویس‌های جدید  
انتشار فایل‌های صوتی و ویدئویی  
سازمان‌دهی وبسایت‌ها و وبلاگ‌ها  
ارائه نرم‌افزارها براساس نیازهای موجود  
آنالیز داده‌ها برای ارایه الگوها و پیش‌بینی

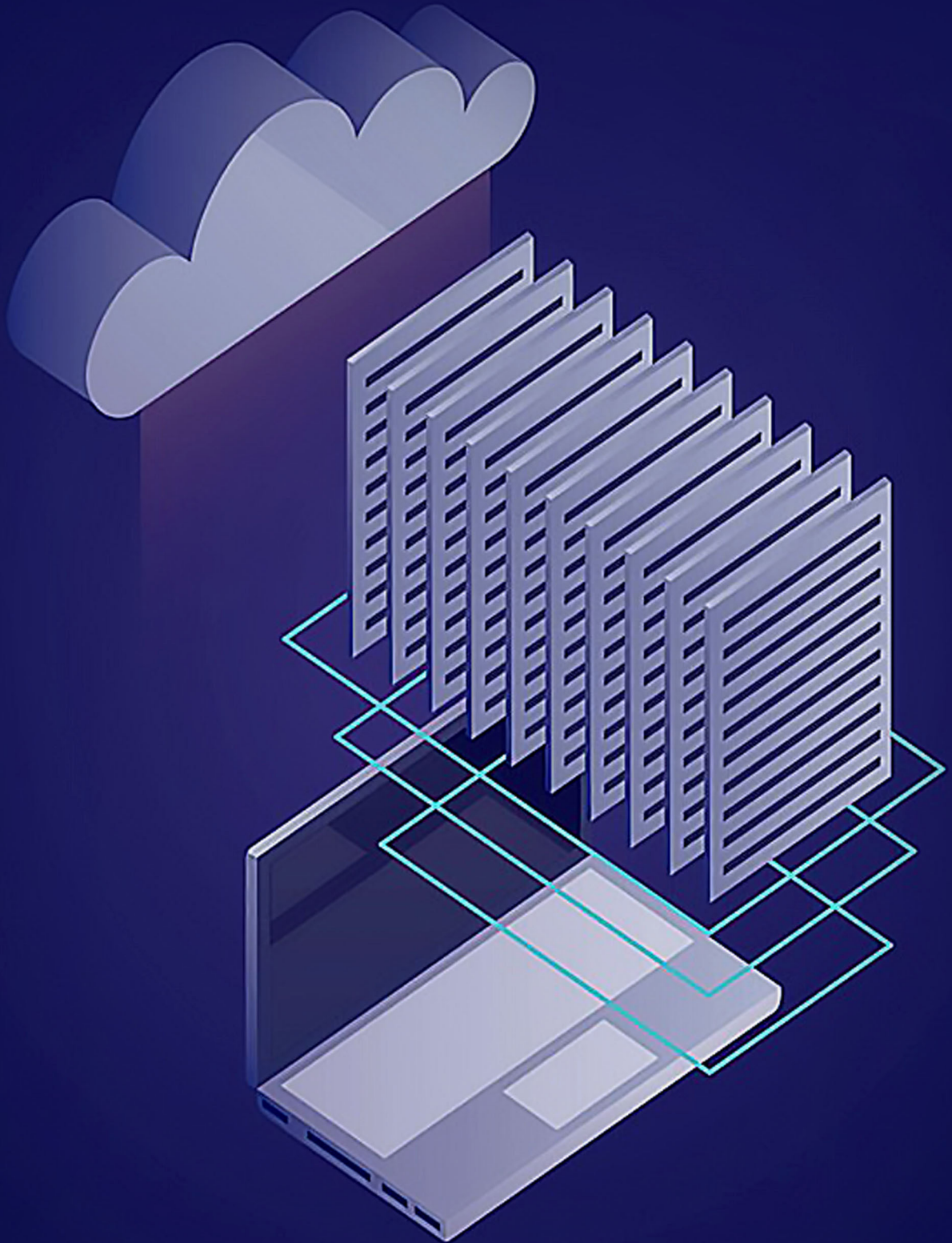
## آینده محاسبات ابری

رایانش ابری در طی ده سال آتی به اشکال زیر بر زندگی ما تأثیر خواهد گذاشت:

برنامه‌های درون ابر جایگزین برنامه‌هایی خواهند شد که هم‌اکنون به صورت محلی در دستگاه‌هایتان نصب شده‌اند. مانند برنامه آفیس. اطلاعات ارزان‌تر و دسترسی و یافتنش آسان‌تر می‌گردد، زیرا ابر توسعه برنامه و اتصال به شبکه‌های آنلاین را ارزان می‌کند. مانند دایرةالمعارف‌های آنلاین و سرویس‌های ذخیره‌سازی اطلاعات آنلاین.

ابر سرویس‌های اجتماعی نوین را با اتصال کاربران از طریق شبکه‌های اجتماعی که خود ترکیبی از چند سرویس مختلف ابرند، میسر می‌سازد. مانند شبکه اجتماعی فیس‌بوک، توییتر، گوگل پلاس و ... ساخت برنامه‌های جدید آسان‌تر خواهد شد و مبتنی بر بخش‌های ماژولار استاندارد خواهد بود. مانند سرویس PaaS گوگل (GAE) نقش سیستم‌های عامل اختصاصی در پردازش‌ها و رایانش‌های روزمره تقلیل می‌یابد. با ظهور سیستم عامل‌هایی مانند کروم برای شرکت گوگل و آزور برای شرکت مایکروسافت قادر خواهید بود در تمام اوقات از هرجایی به ابر متصل شوید.

# cloud storage







فضای ذخیره‌سازی ابری (Cloud Storage) یکی از جذاب‌ترین تکنولوژی‌های رایانش ابری است که به شما اجازه می‌دهد اطلاعات و فایل‌های خود را بر روی سرورهای اینترنتی ذخیره کرده و از هر مکان و با هر دستگاهی که به اینترنت متصل باشد، به آن‌ها دسترسی داشته باشید. این فناوری به کاربران امکان می‌دهد بدون نیاز به استفاده از دستگاه‌های ذخیره‌سازی محلی مانند هارد دیسک یا فلش مموری، اطلاعات خود را به صورت ایمن و همیشه در دسترس نگهداری کنند. با استفاده از این فناوری، هر کاربر می‌تواند در هر زمان و از هر مکانی، از طریق اینترنت یا شبکه‌های خصوصی به اطلاعات خود دسترسی پیدا کند. در فضای ابری، زیرساخت‌ها و سرورهای ابری توسط ارائه‌دهندگان حرفه‌ای مدیریت می‌شوند، بنابراین دیگر نیازی به نگرانی درباره حفظ و نگهداری اطلاعات ندارید.





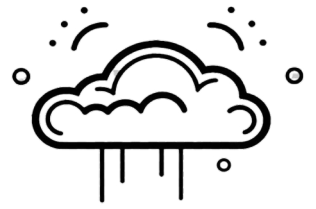


## ویژگی‌ها و مزایای فضای ذخیره‌سازی ابری:

۱. **دسترسی آسان:** شما می‌توانید فایل‌های خود را از طریق دستگاه‌های مختلف (کامپیوتر، تلفن هوشمند، تبلت) در هر زمان و مکانی که به اینترنت دسترسی دارید، مشاهده یا ویرایش کنید.
۲. **صرفه‌جویی در هزینه‌ها:** به جای خرید و نگهداری سخت‌افزارهای ذخیره‌سازی گران‌قیمت، می‌توانید از خدمات ابری با هزینه‌ای مقرون‌به‌صرفه استفاده کنید.
۳. **پشتیبان‌گیری خودکار:** بسیاری از سرویس‌های ذخیره‌سازی ابری قابلیت پشتیبان‌گیری خودکار دارند و در صورت خرابی یا گم شدن دستگاه، اطلاعات شما همچنان امن خواهد بود.
۴. **امنیت بالا:** ارائه‌دهندگان خدمات ابری معمولاً از رمزنگاری و پروتکل‌های امنیتی قوی استفاده می‌کنند تا از داده‌های شما در برابر دسترسی غیرمجاز محافظت کنند.
۵. **مقیاس‌پذیری:** شما می‌توانید فضای ذخیره‌سازی مورد نیاز خود را به راحتی افزایش یا کاهش دهید.

## معایب و چالش‌ها:

۱. **وابستگی به اینترنت:** برای دسترسی به فایل‌ها نیاز به اتصال به اینترنت دارید.
۲. **نگرانی‌های امنیتی و حریم خصوصی:** ممکن است کاربران نگران ذخیره اطلاعات حساس خود در سرورهای متعلق به شرکت‌های ثالث باشند.
۳. **هزینه‌های اضافی:** برخی از خدمات ابری، به‌ویژه برای ذخیره‌سازی حجیم یا استفاده تجاری، ممکن است هزینه‌های بیشتری نسبت به گزینه‌های محلی داشته باشند.



## «کاربردهای فضای ذخیره سازی ابری»

به طور کلی:

شخصی: ذخیره عکسها، ویدئوها، و فایل‌های شخصی

تجاری: اشتراک‌گذاری فایل‌ها بین تیم‌ها، ذخیره داده‌های سازمانی، و اجرای برنامه‌های کاربردی مبتنی بر ابر.

پشتیبان‌گیری: ذخیره نسخه پشتیبان اطلاعات سیستم‌ها برای بازیابی در صورت بروز خرابی.





را بین دستگاه‌های مختلف خود همگام‌سازی کنید، بنابراین می‌توانید به اطلاعات خود از هر جایی دسترسی داشته باشید. (۹) پشتیبانی از توسعه اپلیکیشن‌ها: با استفاده از پلتفرم‌های ابری، توسعه‌دهندگان می‌توانند اپلیکیشن‌های خود را سریع‌تر و با هزینه کمتر توسعه و مستقر کنند.

(۱۰) خدمات میزبانی وب: فضای ذخیره‌سازی ابری به عنوان بستری برای میزبانی وب‌سایت‌ها و برنامه‌های تحت وب عمل می‌کند، با فراهم کردن منابع محاسباتی متغیر بسته به نیاز کاربران.

## (۱۱) انبار داده‌ها: فضای

ابری می‌تواند برای ذخیره و مدیریت داده‌های بزرگ مورد استفاده قرار گیرد که برای تحلیل داده‌ها و تصمیم‌گیری‌های استراتژیک بسیار مفید است.

## (۱۲) هوش مصنوعی و یادگیری

ماشین: فضای ابری بستری مناسب برای اجرای الگوریتم‌های هوش مصنوعی و یادگیری ماشین فراهم می‌کند که می‌تواند به تجزیه و تحلیل داده‌های پیچیده و بهبود فرآیندهای کسب‌وکار کمک کند.

## (۱۳) مدیریت پروژه و همکاری

تیمی: از طریق ابزارهای مبتنی بر فضای ابری می‌توان مدیریت پروژه‌ها و همکاری تیمی را بهبود بخشید، با ارائه امکان اشتراک‌گذاری اطلاعات، پیگیری وظایف و همکاری در زمان واقعی.

(۱۴) پخش رسانه‌ای: خدمات ابری می‌توانند برای ذخیره و پخش رسانه‌های صوتی و تصویری به کار روند، که به کاربران امکان می‌دهد از هر جایی به محتوای رسانه‌ای خود دسترسی داشته باشند.

و به طور جزئی تر میتوان به موارد زیر اشاره کرد (۱) ذخیره‌سازی داده‌ها: کاربران و سازمان‌ها می‌توانند داده‌های خود را در فضای ابری ذخیره کنند و به اطلاعات خود از هر نقطه جهان دسترسی پیدا کنند.

(۲) پشتیبان‌گیری و بازیابی: فضای ذخیره‌سازی ابری امکانات برتری برای پشتیبان‌گیری و بازیابی داده‌ها فراهم می‌کند و از داده‌ها در برابر تهدیدهایی چون حذف، هک یا از دست رفتن محافظت می‌کند.

(۳) به اشتراک‌گذاری فایل: از طریق فضای ذخیره‌سازی ابری می‌توانید فایل‌ها و اسناد را با دیگران به راحتی به اشتراک بگذارید.

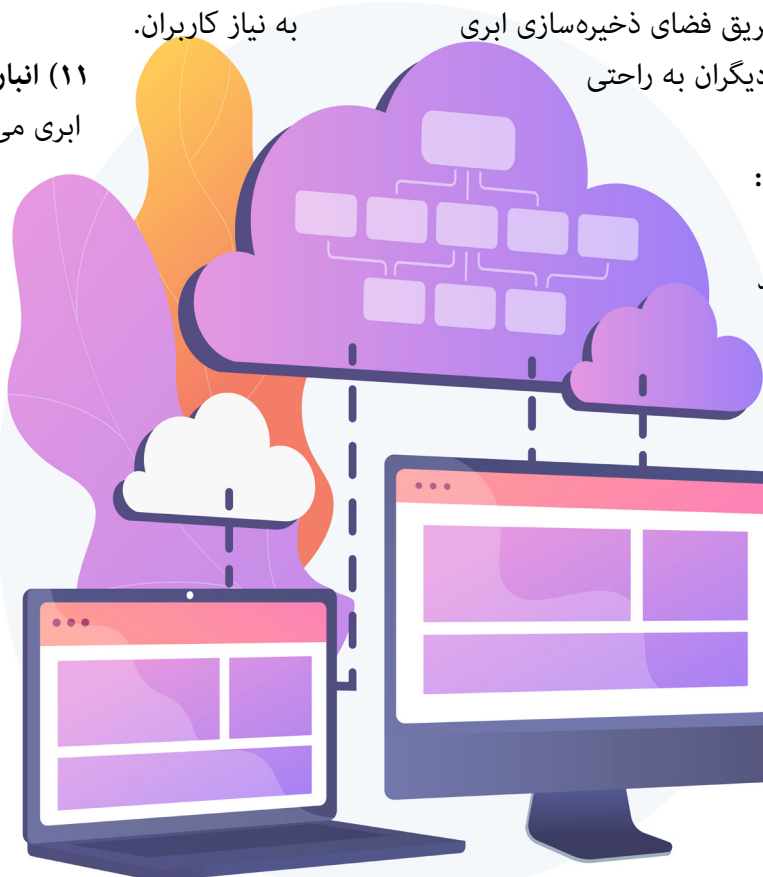
(۴) اجرای برنامه‌ها و سرویس‌ها: فضای ذخیره‌سازی ابری به توسعه‌دهندگان امکان می‌دهد تا برنامه‌ها و سرویس‌های خود را در محیط ابری اجرا و از آن استفاده کنند.

(۵) محاسبات ابری: استفاده از فضای ابری می‌تواند امکانات گسترده‌ای را برای محاسبات و پردازش داده فراهم کند.

(۶) آرشیو داده‌ها: فضای ذخیره‌سازی ابری به شما امکان می‌دهد داده‌ها و اطلاعاتتان را از طریق اینترنت در

حافظه سرورهای ابری ذخیره کنید و به عنوان آرشیو استفاده کنید. (۷) تجزیه و تحلیل داده‌ها: فضای ابری می‌تواند به شما در تجزیه و تحلیل داده‌ها و ایجاد دریاچه‌های داده کمک کند.

(۸) همگام‌سازی خودکار دستگاه‌ها: فضای ذخیره‌سازی ابری به شما امکان می‌دهد فایل‌ها و داده‌ها







## چگونه از فضای ذخیره‌سازی ابری استفاده کنیم؟

(۱) انتخاب سرویس‌دهنده مناسب: ابتدا بر اساس نیازها و بودجه خود یکی از ارائه‌دهندگان را انتخاب کنید.

(۲) ثبت نام و ایجاد حساب کاربری: یک حساب کاربری ایجاد کرده و برنامه سرویس‌دهنده را نصب کنید.

(۳) آپلود فایل‌ها: فایل‌های خود را به فضای ابری منتقل کنید.

(۴) مدیریت فایل‌ها: فایل‌ها را دسته‌بندی کنید، به اشتراک بگذارید، یا با دیگران همکاری کنید.

در نهایت، فضای ذخیره‌سازی ابری ابزاری قدرتمند برای مدیریت و دسترسی آسان به داده‌ها در دنیای دیجیتال امروز است.

## محبوب‌ترین ارائه‌دهندگان خدمات فضای ذخیره‌سازی ابری:

(۱) **Google Drive**: ارائه فضای رایگان اولیه ۱۵ گیگابایت و ادغام با سایر خدمات گوگل.

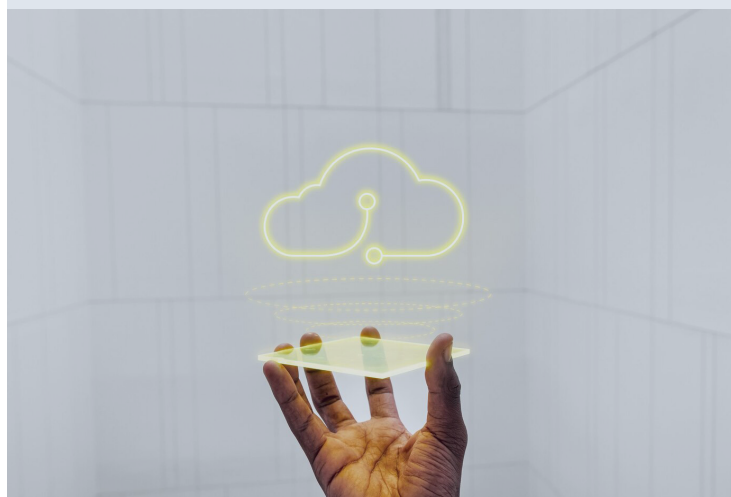
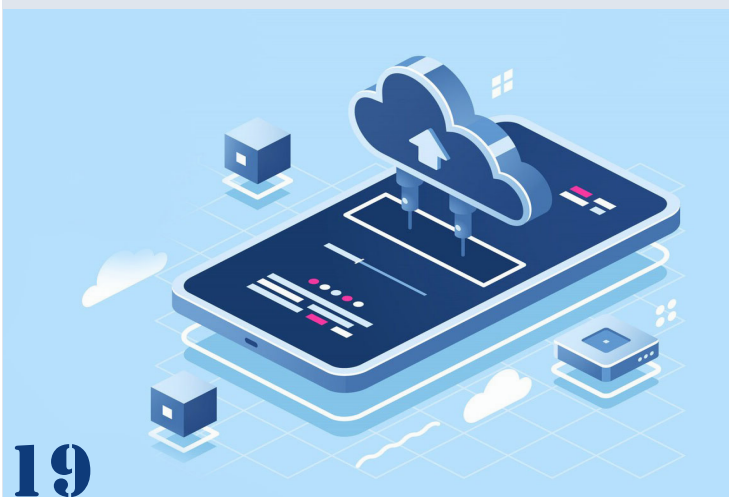
(۲) **Dropbox**: سادگی در اشتراک‌گذاری و همگام‌سازی فایل‌ها.

(۳) **Microsoft OneDrive**: ادغام کامل با اکوسیستم مایکروسافت

(۴) **iCloud**: مناسب برای کاربران دستگاه‌های اپل.

(۵) **Amazon S3**: خدمات پیشرفته و مقیاس‌پذیر برای کسب‌وکارها.

(۶) **MEGA**: امنیت بالا و فضای رایگان زیاد (۵۰ گیگابایت اولیه).



# cloud services



# CLOUD SERVICES



سرویس‌های ابری (Cloud Services) مجموعه‌ای از خدمات نرم‌افزاری، پلتفرم و زیرساختی هستند که بر بستر ابر ایجاد شده و از طریق اینترنت در اختیار سازمان‌ها و کسب‌وکارها قرار می‌گیرند. این سرویس‌ها به کاربران کمک می‌کنند تا به‌سادگی بتوانند بر محدودیت‌های فیزیکی غلبه کنند و از طریق اینترنت به اطلاعات لازم دست یابند. این سرویس‌ها به‌عنوان یک برنامه کاربردی ارائه می‌شوند و منابع پردازشی ایجاد شده در سخت‌افزارهای میزبان (سرور) از طریق برنامه‌های خاصی مجازی‌سازی شده و بر روی شبکه اینترنت به کاربر عرضه می‌شوند.

تمامی زیرساخت‌ها، نرم‌افزارها، پلتفرم ابری و فناوری‌هایی که کاربران را قادر می‌سازند تا از طریق اینترنت و بدون نیاز به نصب نرم‌افزارهای پیچیده و خاص بر روی کامپیوتر به امکانات و داده‌های مشخصی دست پیدا کنند را می‌توان از جمله سرویس‌های کلود (ابری) به حساب آورد. با قراردادن این امکانات بر بستر ابر، آنها در قالب یک سرویس در اختیار کاربر قرار می‌گیرند. به همین دلیل آنها را با پسوند (as-a-service) به کار می‌برند. یک سرویس ابری به‌مانند هر راهکار IT دیگری حاصل انجام مجموعه‌ای از کارهای سخت‌افزاری و نرم‌افزاری است. با این حال برای استفاده از بخش زیادی از سرویس‌های ابری، کاربران نیاز به تجهیزات پیچیده‌ای ندارند و کارهای حساس‌تر در محل دیتاسنترها انجام می‌شود و کاربران می‌توانند با اتصال به شبکه اینترنت به این سرویس‌ها دسترسی پیدا کنند.

برای ارائه خدمات ابری، شرکت‌های سرویس‌دهنده در محل دیتاسنترها، کامپیوترهای بسیار مجهز و قدرتمندی را که از آنها با عنوان سرور یاد می‌شود راه‌اندازی کرده و منابع پردازشی ایجاد شده را تحت عنوان خدمات زیرساخت ابری در اختیار مشتریان قرار می‌دهند. همچنین بخشی از این منابع برای میزبانی سرویس‌های ابری به کار برده شده و آنچه به‌عنوان یک سرویس ارائه می‌شود، یک برنامه کاربردی است نه یک زیرساخت.

با این حال آنچه باید درباره کارکرد سرویس ابری مورد تاکید قرار بگیرد آن است که منابع پردازشی ایجاد شده در سخت‌افزارهای میزبان (سرور)، از طریق برنامه‌های خاصی مجازی‌سازی شده و بر روی شبکه اینترنت به کاربر عرضه می‌شوند.





## «انواع خدمات ابری»

خدمات ابری معمولاً در سه مدل اصلی ارائه می‌شوند:

۱) زیرساخت به عنوان سرویس (IaaS - Infrastructure as a Service):

این مدل به کاربران امکان می‌دهد که منابع سخت‌افزاری مانند سرورها، فضای ذخیره‌سازی و شبکه را به صورت مجازی و بر اساس نیاز اجاره کنند.

نمونه‌ها: AWS EC2، Google Compute Engine، Microsoft Azure.

۲. پلتفرم به عنوان سرویس (PaaS - Platform as a Service):

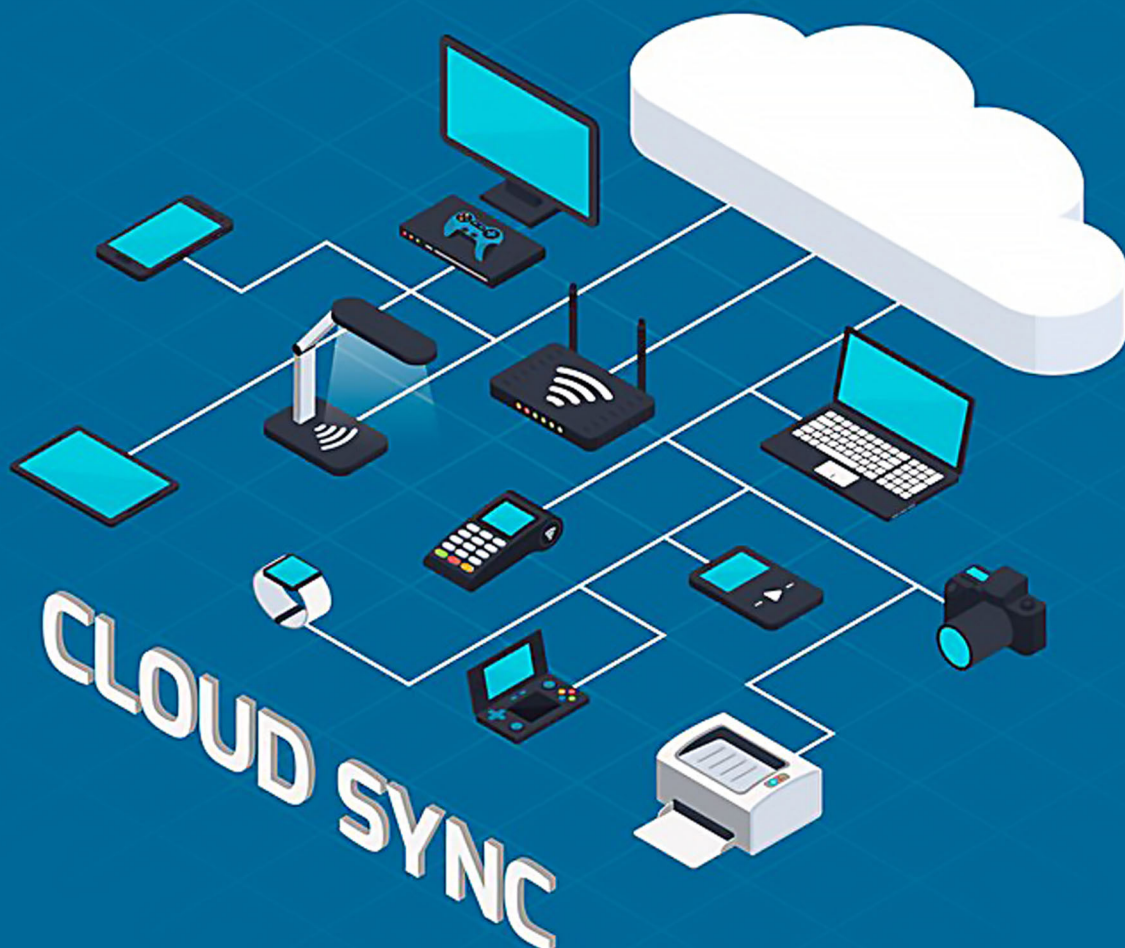
این سرویس‌ها شامل ابزارها و محیط‌های توسعه برای ساخت، تست و مدیریت برنامه‌ها می‌شوند. کاربران نیازی به مدیریت زیرساخت‌های زیرین ندارند.

نمونه‌ها: Google App Engine، Heroku، Microsoft Azure App Service.

۳. نرم‌افزار به عنوان سرویس (SaaS - Software as a Service):

نرم‌افزارهایی که از طریق اینترنت در دسترس هستند و کاربران نیازی به نصب یا مدیریت آن‌ها ندارند.

نمونه‌ها: Microsoft Office ۳۶۵، Gmail، Salesforce.





## معایب خدمات ابری

### (۱) وابستگی به اینترنت:

عملکرد خدمات ابری به اتصال پایدار و پرسرعت اینترنت وابسته است.

### (۲) مسائل امنیتی:

هرچند ارائه‌دهندگان خدمات ابری تلاش زیادی برای امنیت می‌کنند، اما خطرات امنیتی و نقض حریم خصوصی همچنان وجود دارند.

### (۳) کنترل کمتر:

کاربران کنترل کاملی بر زیرساخت‌ها ندارند، که ممکن است در برخی سناریوها مشکل‌ساز شود.

### (۴) هزینه‌های بلندمدت:

در برخی موارد، هزینه‌های استفاده طولانی‌مدت از خدمات ابری می‌تواند بیشتر از زیرساخت‌های داخلی باشد.

## مزایای خدمات ابری

### (۱) کاهش هزینه‌ها:

کاربران به جای خرید تجهیزات سخت‌افزاری و نرم‌افزاری، تنها برای منابعی که استفاده می‌کنند، هزینه پرداخت می‌کنند.

### (۲) مقیاس‌پذیری:

امکان افزایش یا کاهش منابع به راحتی و بر اساس نیاز وجود دارد.

### (۳) دسترسی آسان:

کاربران می‌توانند از هر نقطه‌ای با اتصال به اینترنت به خدمات دسترسی داشته باشند.

### (۴) امنیت و پشتیبان‌گیری:

بسیاری از ارائه‌دهندگان خدمات ابری از پروتکل‌های امنیتی پیشرفته استفاده کرده و امکانات پشتیبان‌گیری منظم را فراهم می‌کنند.

### (۵) به‌روزرسانی خودکار:

نرم‌افزارها و زیرساخت‌ها به صورت خودکار به‌روزرسانی می‌شوند.





## انواع مدل‌های پیاده‌سازی خدمات ابری

۱) **ابر عمومی (Public Cloud)** به مدلی از خدمات رایانش ابری گفته می‌شود که در آن خدمات و منابع رایانشی مانند سرورها، شبکه‌ها، برنامه‌های نرم‌افزاری و منابع ذخیره سازی به صورت مجازی توسط ارائه دهنده خدمات ابری مدیریت شده و با چندین سازمان از طریق اینترنت با چندین سازمان به اشتراک گذاشته می‌شود. این منابع به صورت اشتراکی در اختیار کاربران مختلف قرار می‌گیرند اما ایمن و مجزا مدیریت می‌شوند.

در گذشته، شرکت‌ها برای اجرای برنامه‌های خود مجبور به خرید تمامی تجهیزات زیرساخت مورد نیاز بودند که این کار هزینه زیادی را به همراه داشت و همچنین نیاز به نیروی فنی برای راه‌اندازی آن‌ها وجود داشت. خدمات ابر عمومی به تمامی این چالش‌ها پایان داد و امکان دسترسی به خدمات کاملاً مدیریت شده را فراهم کرد.

ابر عمومی بر اساس مدل زیرساخت مشترک طراحی شده است که در آن چندین کاربر به منابع فیزیکی یکسانی مانند سرورها، ذخیره‌سازی و دستگاه‌های شبکه دسترسی دارند. این منابع توسط یک ارائه‌دهنده خدمات ابری مدیریت می‌شوند و از طریق فناوری مجازی‌سازی به چندین نمونه مجازی تقسیم می‌شوند. هر کاربر به یک محیط مجازی اختصاصی دسترسی دارد که به عنوان یک شبکه جداگانه و خصوصی ارائه می‌شوند، در حالی که زیر ساخت فیزیکی برای همه کاربران مشترک است. مدیریت تخصیص منابع در ابر عمومی توسط ارائه‌دهنده خدمات ابری انجام می‌شود که این پلتفرم به طور خودکار منابع مجازی را بر اساس درخواست‌های کاربران تخصیص می‌دهد، به طوری که کاربران می‌توانند از یک ماشین مجازی ساده تا یک محیط پیچیده با چندین لایه نرم‌افزاری استفاده کنند. همچنین، این سیستم به کاربران اجازه می‌دهد تا به سرعت منابع را بر اساس نیازهای فعلی خود افزایش و یا کاهش دهند.

ابر عمومی برخی از ارائه دهندگان مانند ابر آسیاتک دارای قابلیت کلاسترینگ می‌باشد. این قابلیت داده‌ها را در چندین دیسک فیزیکی در مکان‌های مختلف ذخیره می‌کند تا داده‌ها همیشه در دسترس و ایمن باشند و دسترسی سریع به اطلاعات فراهم می‌شود.

علاوه بر این، تدابیر امنیتی متنوعی شامل رمزگذاری داده‌ها، مدیریت هویت و دسترسی، و کنترل‌های امنیتی فیزیکی به منظور حفاظت از زیرساخت مشترک و داده‌های کاربران پیاده‌سازی می‌شود. این اقدامات امنیتی کمک می‌کنند تا حریم خصوصی کاربران حفظ شده و خطرات احتمالی کاهش یابد.

۲) **ابر خصوصی (Private cloud)** نوعی رایانش ابری است که به یک سازمان اختصاص دارد و تنها همان سازمان می‌تواند به منابع و زیر ساخت‌های آن دسترسی داشته باشد. سرور ابر خصوصی می‌تواند در دیتاسنتر خود سازمان، کلوکیشن، یا از طریق یک ارائه دهنده ابر خصوصی میزبانی شود و کنترل و امنیت بیشتری را برای سازمان‌ها بر روی سرورهای ابر خصوصی فراهم می‌آورد. در واقع می‌توان گفت، ابر خصوصی که به عنوان ابر داخلی (internal cloud) یا ابر سازمانی (corporate cloud) نیز شناخته می‌شود، به نیازها و اهداف یک سازمان خاص اختصاص دارد، در حالی که ابرهای عمومی خدمات را به چندین سازمان ارائه می‌دهند.





## ابر ترکیبی چیست؟

اکثر شرکت‌ها و کسب و کارها داده‌های طبقه‌بندی شده‌ای را دارند که می‌توانند آن‌ها را بر اساس اهمیت مانند یک هرم طبقه‌بندی کنند. بعضی از داده‌ها مثل آمار مالی یا اطلاعات سایت اصلی برای کسب و کارها بسیار با اهمیت هستند و در درجه فوق حساس قرار می‌گیرند. اما بعضی از اطلاعات مانند مقالات بلاگ یا لیست وسایل نقلیه رهنی در درجه اهمیت پایین‌تری قرار می‌گیرند.

در کل هر کسب و کاری بسته به ماهیت خود می‌تواند از دو نوع دیتای فوق محرمانه و محرمانه برخوردار باشد. دیتای فوق محرمانه آن دیتایی است که در صورت نشت آن کسب و کار با خطر جدی روبرو می‌شود، از سمت دیگر نشت دیتای محرمانه برای کسب و کارها گران تمام می‌شود اما جبران آن امکان‌پذیر است. یک شرکت می‌تواند برای تمامی دیتای خود از یک ابرخصوصی استفاده کند، در این حالت این شرکت باید قدرت امنیت را با هزینه بسیار بالاتر جبران کند. همچنین همان شرکت می‌تواند تمام اطلاعات خود را بر روی یک ابرعمومی بارگذاری کند و به قیمت هزینه پایین‌تر، ریسک لو رفتن اطلاعات را به جان بخرد.

۳) **ابر ترکیبی یا همان Hybrid Cloud (ابر هیبریدی)** همان راه حلی معتدلی است که می‌تواند هم هزینه‌های سنگین ابرخصوصی را کاهش دهد، هم امنیت پایین‌تر ابر عمومی را جبران کند! طبق تعریف گوگل: «ابر ترکیبی ابری است که در آن برنامه‌های کاربردی در ترکیبی از محیط‌های مختلف اجرا می‌شوند.» به زبان ساده یعنی شما با استفاده همزمان از ابرخصوصی و ابر عمومی، داده‌های با اهمیت خود را در ابرخصوصی خود نگهداری می‌کنید و با این کار ریسک نفوذ به سیستم خود را مدیریت می‌کنید.

رویکردهای رایانش ابری ترکیبی گسترده هستند، زیرا امروزه تقریباً هیچ‌کس به طور کامل به ابر عمومی متکی نیست. بسیاری از شما میلیون‌ها تومان و هزاران ساعت در زیرساخت‌های داخلی سازمان خود در چند سال گذشته سرمایه‌گذاری کرده‌اید.

ابر هیبریدی یک محیط رایانشی، ذخیره‌سازی و خدماتی است که متشکل از زیرساخت‌های داخلی، سرویس‌های ابری خصوصی و ابر عمومی می‌باشد.

رایج‌ترین نمونه ابر ترکیبی، ترکیب یک محیط ابری عمومی و خصوصی، مانند یک دیتاسنتر در داخل سازمان و یک محیط رایانش ابری عمومی، مانند ابر آسیاتک است.



public  
cloud



**ابر عمومی (Public Cloud)** به مدلی از خدمات رایانش ابری گفته می‌شود که در آن خدمات و منابع رایانشی مانند سرورها، شبکه‌ها، برنامه‌های نرم‌افزاری و منابع ذخیره سازی به صورت مجازی توسط ارائه دهنده خدمات ابری مدیریت شده و با چندین سازمان از طریق اینترنت با چندین سازمان به اشتراک گذاشته می‌شود. این منابع به صورت اشتراکی در اختیار کاربران مختلف قرار می‌گیرند اما ایمن و مجزا مدیریت می‌شوند.

در گذشته، شرکت‌ها برای اجرای برنامه‌های خود مجبور به خرید تمامی تجهیزات زیرساخت مورد نیاز بودند که این کار هزینه زیادی را به همراه داشت و همچنین نیاز به نیروی فنی برای راه‌اندازی آن‌ها وجود داشت. خدمات ابر عمومی به تمامی این چالش‌ها پایان داد و امکان دسترسی به خدمات کاملاً مدیریت شده را فراهم کرد.

ابر عمومی بر اساس مدل زیرساخت مشترک طراحی شده است که در آن چندین کاربر به منابع فیزیکی یکسانی مانند سرورها، ذخیره‌سازی و دستگاه‌های شبکه دسترسی دارند. این منابع توسط یک ارائه‌دهنده خدمات ابری مدیریت می‌شوند و از طریق فناوری مجازی‌سازی به چندین نمونه مجازی تقسیم می‌شوند. هر کاربر به یک محیط مجازی اختصاصی دسترسی دارد که به عنوان یک شبکه جداگانه و خصوصی ارائه می‌شوند، در حالی که زیر ساخت فیزیکی برای همه کاربران مشترک است. مدیریت تخصیص منابع در ابر عمومی توسط ارائه‌دهنده خدمات ابری انجام می‌شود که این پلتفرم به طور خودکار منابع مجازی را بر اساس درخواست‌های کاربران تخصیص می‌دهد، به طوری که کاربران می‌توانند از یک ماشین مجازی ساده تا یک محیط پیچیده با چندین لایه نرم‌افزاری استفاده کنند. همچنین، این سیستم به کاربران اجازه می‌دهد تا به سرعت منابع را بر اساس نیازهای فعلی خود افزایش و یا کاهش دهند.

ابر عمومی برخی از ارائه دهنده‌گان مانند ابر آسیاتک دارای قابلیت کلاسترینگ می‌باشد. این قابلیت داده‌ها را در چندین دیسک فیزیکی در مکان‌های مختلف ذخیره می‌کند تا داده‌ها همیشه در دسترس و ایمن باشند و دسترسی سریع به اطلاعات فراهم می‌شود.

علاوه بر این، تدابیر امنیتی متنوعی شامل رمزگذاری داده‌ها، مدیریت هویت و دسترسی، و کنترل‌های امنیتی فیزیکی به منظور حفاظت از زیرساخت مشترک و داده‌های کاربران پیاده‌سازی می‌شود. این اقدامات امنیتی کمک می‌کنند تا حریم خصوصی کاربران حفظ شده و خطرات احتمالی کاهش یابد.





## ویژگی های فضای ابری عمومی

### ۱) چند مستاجره (Multi-Tenancy)

منابع بین کاربران مختلف به اشتراک گذاشته می شوند، اما هر کاربر دسترسی اختصاصی به داده های خود دارد.

### ۲) دسترسی از طریق اینترنت

کاربران از هر نقطه ای با اتصال اینترنت می توانند به خدمات ابری عمومی دسترسی داشته باشند.

### ۳) مدیریت توسط ارائه دهنده

تمام سخت افزارها، نرم افزارها و زیرساخت ها توسط ارائه دهنده ابری مدیریت و نگهداری می شوند.

### ۴) مقیاس پذیری بالا

امکان افزایش یا کاهش منابع بر اساس نیاز کاربران وجود دارد.

### ۵) مدل پرداخت منعطف

پرداخت هزینه ها بر اساس میزان استفاده، که می تواند به صرفه جویی کمک کند.

## کاربردهای فضای ابری عمومی

### ۱) تست و توسعه نرم افزار:

برنامه نویسان می توانند از فضای ابری عمومی برای محیط های آزمایشی استفاده کنند.

### ۲) برنامه های کاربردی وب و موبایل:

برنامه هایی مانند وب سایت های تجارت الکترونیکی، نرم افزارهای مدیریت ارتباط با مشتری (CRM) و غیره.

### ۳) ذخیره سازی و پشتیبان گیری:

ذخیره سازی داده ها و ایجاد نسخه های پشتیبان.

### ۴) بازی های آنلاین:

بسیاری از بازی های آنلاین از منابع ابری عمومی برای پردازش و میزبانی استفاده می کنند.

### ۵) تحلیل داده و یادگیری ماشین:

پردازش داده های بزرگ و استفاده از مدل های هوش مصنوعی.



## معایب فضای ابری عمومی

### ۱) امنیت و حریم خصوصی:

داده‌ها در زیرساخت‌های اشتراکی ذخیره می‌شوند که ممکن است برای برخی سازمان‌ها ریسک‌پذیر باشد.

### ۲) کنترل محدود:

کاربران کنترل کمتری روی زیرساخت‌ها و سیاست‌های امنیتی دارند.

### ۳) هزینه‌های متغیر:

در صورت استفاده بیش از حد، هزینه‌ها ممکن است افزایش یابند.

### ۴) وابستگی به اینترنت:

برای دسترسی به خدمات، اتصال اینترنت ضروری است.



## مزایای فضای ابری عمومی

### ۱) هزینه اولیه پایین:

نیاز به سرمایه‌گذاری در زیرساخت‌های سخت‌افزاری و نرم‌افزاری وجود ندارد.

### ۲) دسترسی بالا:

کاربران می‌توانند از هر مکانی و در هر زمان به خدمات ابری عمومی دسترسی داشته باشند.

### ۳) مقیاس‌پذیری سریع:

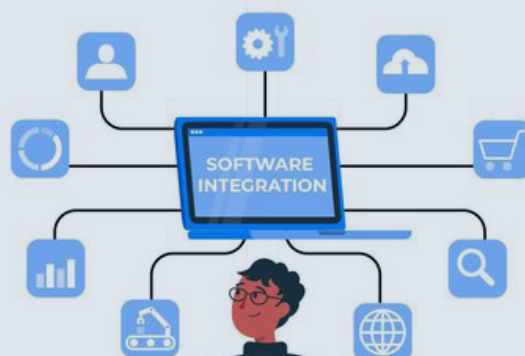
ارائه‌دهندگان به سرعت منابع مورد نیاز را فراهم می‌کنند.

### ۴) پشتیبانی و نگهداری توسط ارائه‌دهنده:

کاربران نیازی به مدیریت زیرساخت‌ها یا به‌روزرسانی ندارند.

### ۵) نوآوری و دسترسی به تکنولوژی‌های جدید:

ارائه‌دهندگان دائماً خدمات و ابزارهای جدیدی ارائه می‌دهند.





## ارائه‌دهندگان مطرح فضای ابری عمومی

### ۱) Amazon Web Services (AWS):

یکی از بزرگ‌ترین ارائه‌دهندگان فضای ابری عمومی با خدمات گسترده.

### ۲) Microsoft Azure:

خدمات پیشرفته در زمینه محاسبات ابری، ذخیره‌سازی و تحلیل داده.

### ۳) Google Cloud Platform (GCP):

متمرکز بر یادگیری ماشین و تحلیل داده‌ها.

### ۴) IBM Cloud:

مناسب برای سازمان‌های بزرگ با نیازهای خاص.

### ۵) Oracle Cloud:

متمرکز بر پایگاه داده و نرم‌افزارهای سازمانی.





## نتیجه‌گیری:

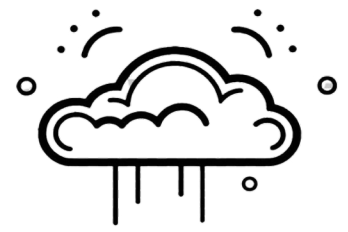
فضای ابری عمومی گزینه‌ای ایده‌آل برای شرکت‌ها و افرادی است که به دنبال راه‌حل‌های مقرون‌به‌صرفه، انعطاف‌پذیر و مقیاس‌پذیر هستند. این مدل به دلیل هزینه پایین و دسترسی سریع به منابع، برای بسیاری از کسب‌وکارها و پروژه‌های فناوری اطلاعات مناسب است. با این حال، در مواردی که امنیت و حریم خصوصی اهمیت زیادی دارد، باید با احتیاط از آن استفاده شود یا از مدل‌های ترکیبی بهره برد.





private  
cloud

# PRIVATE CLOUD



فضای ابری خصوصی (Private Cloud) یک مدل از محاسبات ابری است که زیرساخت‌ها، منابع و خدمات ابری به صورت اختصاصی برای یک سازمان طراحی و مدیریت می‌شوند. برخلاف فضای ابری عمومی، در این مدل منابع با سایر کاربران به اشتراک گذاشته نمی‌شوند و سازمان کنترل کامل بر داده‌ها، امنیت و زیرساخت‌ها دارد.

سرور ابر خصوصی می‌تواند در دیتاسنتر خود سازمان، کلوکیشن، یا از طریق یک ارائه دهنده ابر خصوصی میزبانی شود و کنترل و امنیت بیشتری را برای سازمان‌ها بر روی سرورهای ابر خصوصی فراهم می‌آورد. در واقع می‌توان گفت، ابر خصوصی که به عنوان ابر داخلی (internal cloud) یا ابر سازمانی (corporate cloud) نیز شناخته می‌شود، به نیازها و اهداف یک سازمان خاص اختصاص دارد، در حالی که ابرهای عمومی خدمات را به چندین سازمان ارائه می‌دهند.

ابر خصوصی مجازی یک محیط جداگانه درون یک ابر عمومی است که به سازمان این امکان را می‌دهد تا بارهای کاری خود را به طور منطقی از سایر کاربران ابر عمومی جدا کند. سازمان‌ها می‌توانند از ابر خصوصی مجازی برای فعال‌سازی پیاده‌سازی ابر هیبریدی استفاده کنند.

فضای ابری خصوصی می‌تواند در مرکز داده داخلی سازمان یا توسط یک ارائه‌دهنده شخص ثالث در محیط اختصاصی میزبانی شود.





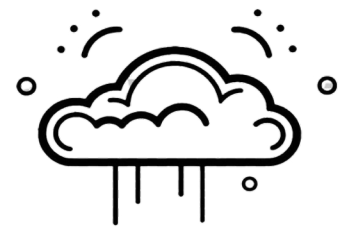


## ویژگی‌های فضای ابری خصوصی

- ۱) اختصاصی بودن منابع:  
تمام منابع فقط به یک سازمان اختصاص داده شده‌اند.
- ۲) کنترل کامل:  
سازمان‌ها می‌توانند تنظیمات امنیتی، دسترسی و زیرساخت‌ها را به دلخواه خود مدیریت کنند.
- ۳) سازگاری با قوانین:  
مناسب برای سازمان‌هایی که ملزم به رعایت مقررات سخت‌گیرانه مانند GDPR یا HIPAA هستند.
- ۴) امنیت بالا:  
داده‌ها در یک محیط امن و اختصاصی نگهداری می‌شوند.
۵. قابلیت سفارشی‌سازی:  
زیرساخت‌ها و خدمات متناسب با نیازهای خاص سازمان طراحی و پیاده‌سازی می‌شوند.

## انواع فضای ابری خصوصی

- ۱) فضای ابری خصوصی داخلی (On-Premises)  
زیرساخت‌ها در داخل سازمان مستقر شده و توسط تیم IT داخلی مدیریت می‌شوند.
- ۲) فضای ابری خصوصی میزبانی شده (Hosted Private Cloud)  
زیرساخت‌ها توسط یک ارائه‌دهنده ابری مدیریت شده و در یک محیط اختصاصی برای سازمان میزبانی می‌شوند.
- ۳) فضای ابری خصوصی مدیریت شده (Managed Private Cloud)  
ارائه‌دهنده ابری مسئول مدیریت و نگهداری زیرساخت‌ها است، اما سازمان همچنان مالک داده‌ها و منابع است.



## معایب فضای ابری خصوصی

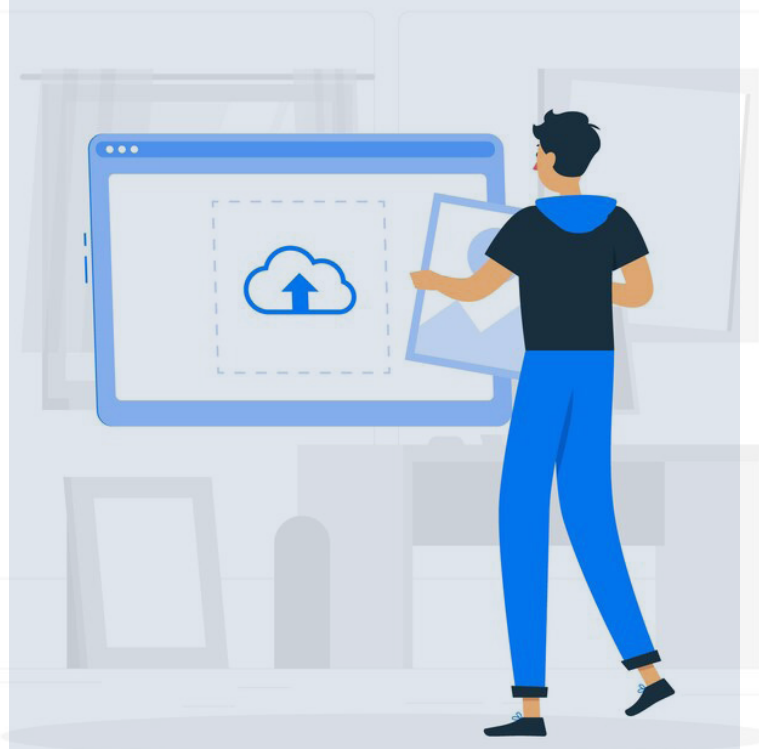
- (۱) هزینه اولیه بالا:  
نیاز به سرمایه‌گذاری قابل توجه در سخت‌افزار، نرم‌افزار و نگهداری وجود دارد.
- (۲) پیچیدگی در مدیریت:  
مدیریت و نگهداری فضای ابری خصوصی نیاز به تیم‌های تخصصی دارد.
- (۳) مقیاس‌پذیری محدود:  
مقیاس‌پذیری به منابع سخت‌افزاری و مالی سازمان محدود است.
- (۴) زمان‌بر بودن پیاده‌سازی:  
طراحی و راه‌اندازی فضای ابری خصوصی ممکن است زمان زیادی ببرد.

## کاربردهای فضای ابری خصوصی

- (۱) سازمان‌های مالی و بانکی:  
برای نگهداری اطلاعات حساس مشتریان و انجام تراکنش‌های امن.
- (۲) صنعت بهداشت و درمان:  
مدیریت داده‌های بیماران و رعایت مقررات حریم خصوصی مانند HIPAA.
- (۳) شرکت‌های بزرگ فناوری اطلاعات:  
برای پردازش بارهای کاری سنگین و مدیریت داده‌های حساس.
- (۴) دولت‌ها و نهادهای عمومی:  
برای محافظت از داده‌های شهروندان و امنیت اطلاعات ملی.
- (۵) شرکت‌های بازرگانی و حقوقی:  
مدیریت داده‌ها و مستندات حساس مربوط به قراردادهای و تراکنش‌ها.

## مزایای فضای ابری خصوصی

- (۱) امنیت بالا:  
داده‌ها در یک محیط ایزوله نگهداری می‌شوند و کنترل بیشتری بر دسترسی‌ها وجود دارد.
- (۲) رعایت مقررات:  
مناسب برای سازمان‌هایی که نیاز به انطباق با قوانین و استانداردهای خاص دارند.
- (۳) عملکرد بهینه:  
منابع به اشتراک گذاشته نمی‌شوند، بنابراین عملکرد برنامه‌ها پایدارتر است.
- (۴) کنترل و شفافیت کامل:  
سازمان‌ها می‌توانند زیرساخت‌ها و خدمات را به دلخواه سفارشی‌سازی کنند.
- (۵) پشتیبانی از بارهای کاری حساس:  
برای برنامه‌ها و داده‌هایی که به امنیت و کارایی بالایی نیاز دارند، مناسب است.





## فناوری‌های مرتبط با فضای ابری خصوصی

### (۱) پلتفرم‌های مجازی‌سازی:

مانند VMware و OpenStack که امکان مدیریت منابع به صورت کارآمد را فراهم می‌کنند.

### (۲) راهکارهای امنیتی:

شامل فایروال‌های پیشرفته، رمزنگاری داده‌ها و احراز هویت چند مرحله‌ای.

### (۳) ابزارهای مدیریت و نظارت:

مانند Ansible و Kubernetes برای نظارت و مدیریت بارهای کاری.

### (۴) اتصال شبکه داخلی:

شبکه‌های خصوصی برای اتصال سرورها و مراکز داده به یکدیگر.





# PRIVATE CLOUD



## ارائه‌دهندگان مطرح فضای ابری خصوصی

### ۱) VMware:

با راهکارهای جامع برای مجازی‌سازی و مدیریت فضای ابری خصوصی.

### ۲) Microsoft Azure:

ارائه خدمات Azure Stack برای پیاده‌سازی فضای ابری خصوصی.

### ۳) IBM Cloud:

خدماتی برای سازمان‌هایی که به زیرساخت‌های خصوصی نیاز دارند.

### ۴) Amazon Web Services (AWS):

خدماتی مانند AWS Outposts برای فضای ابری خصوصی مدیریت‌شده.

### ۵) Google Cloud:

با پلتفرم Anthos برای ترکیب فضای ابری خصوصی و عمومی.

### در نتیجه:

فضای ابری خصوصی یک راه‌حل مناسب برای سازمان‌هایی است که نیاز به امنیت بالا، کنترل کامل بر داده‌ها و رعایت مقررات دارند. با وجود هزینه و پیچیدگی مدیریت، این مدل برای سازمان‌هایی که با داده‌های حساس کار می‌کنند و نیاز به سفارشی‌سازی دارند، ایده‌آل است. همچنین، با ترکیب فضای ابری خصوصی با مدل‌های دیگر، می‌توان از مزایای هر دو استفاده کرد.



# Hybrid Cloud



فضای ابری ترکیبی (Hybrid Cloud) مدلی از محاسبات ابری است که ترکیبی از فضای ابری خصوصی و فضای ابری عمومی را به هم متصل می‌کند. این مدل به سازمان‌ها اجازه می‌دهد تا برخی از داده‌ها و برنامه‌های خود را در فضای خصوصی نگهداری کنند، در حالی که سایر منابع را در فضای عمومی مدیریت می‌کنند.

در این مدل، زیرساخت‌های خصوصی و عمومی از طریق فناوری‌هایی مانند شبکه‌های خصوصی مجازی (VPN)، اتصالات اختصاصی یا ابزارهای مدیریت ابری به هم متصل می‌شوند.

## ابر ترکیبی چیست؟

اکثر شرکت‌ها و کسب و کارها داده‌های طبقه‌بندی شده‌ای را دارند که می‌توانند آن‌ها را بر اساس اهمیت مانند یک هرم طبقه‌بندی کنند. بعضی از داده‌ها مثل آمار مالی یا اطلاعات سایت اصلی برای کسب و کارها بسیار با اهمیت هستند و در درجه فوق حساس قرار می‌گیرند. اما بعضی از اطلاعات مانند مقالات بلاگ یا لیست وسایل نقلیه رهنی در درجه اهمیت پایین‌تری قرار می‌گیرند.

در کل هر کسب و کاری بسته به ماهیت خود می‌تواند از دو نوع دیتای فوق محرمانه و محرمانه برخوردار باشد. دیتای فوق محرمانه آن دیتایی است که در صورت نشت آن کسب و کار با خطر جدی روبرو می‌شود، از سمت دیگر نشت دیتای محرمانه برای کسب و کارها گران تمام می‌شود اما جبران آن امکان‌پذیر است.

یک شرکت می‌تواند برای تمامی دیتای خود از یک ابر خصوصی استفاده کند، در این حالت این شرکت باید قدرت امنیت را با هزینه بسیار بالاتر جبران کند.

همچنین همان شرکت می‌تواند تمام اطلاعات خود را بر روی یک ابر عمومی بارگذاری کند و به قیمت هزینه پایین‌تر، ریسک لو رفتن اطلاعات را به جان بخرد.

اما ابر ترکیبی یا همان Hybrid Cloud (ابر هیبریدی) همان راه حلی معتدلی است که می‌تواند هم هزینه‌های سنگین ابر خصوصی را کاهش دهد، هم امنیت پایین‌تر ابر عمومی را جبران کند!

طبق تعریف گوگل: «ابر ترکیبی ابری است که در آن برنامه‌های کاربردی در ترکیبی از محیط‌های مختلف اجرا می‌شوند.»

به زبان ساده یعنی شما با استفاده همزمان از ابر خصوصی و ابر عمومی، داده‌های با اهمیت خود را در ابر خصوصی خود نگهداری می‌کنید و با این کار ریسک نفوذ به سیستم خود را مدیریت می‌کنید.

رویکردهای رایانش ابری ترکیبی گسترده هستند، زیرا امروزه تقریباً هیچ‌کس به‌طور کامل به ابر عمومی متکی نیست.

بسیاری از شما میلیون‌ها تومان و هزاران ساعت در زیرساخت‌های داخلی سازمان خود در چند سال گذشته سرمایه‌گذاری کرده‌اید.

ابر هیبریدی یک محیط رایانشی، ذخیره‌سازی و خدماتی است که متشکل از زیرساخت‌های داخلی، سرویس‌های ابری خصوصی و ابر عمومی می‌باشد.

رایج‌ترین نمونه ابر ترکیبی، ترکیب یک محیط ابری عمومی و خصوصی، مانند یک دیتاستر در داخل سازمان و یک محیط رایانش ابری عمومی، مانند ابر آسیاتک است.





## کاربردهای فضای ابری ترکیبی

ذخیره‌سازی ابری ترکیبی، در زمینه ذخیره‌سازی داده‌ها، به زیرساختی اشاره دارد که از ترکیب منابع ذخیره‌سازی محلی (در محل) با یک ارائه‌دهنده ذخیره‌سازی ابری عمومی استفاده می‌کند. ذخیره‌سازی محلی معمولاً توسط سازمان مدیریت می‌شود، در حالی که ارائه‌دهنده ذخیره‌سازی ابری عمومی مسئول مدیریت و امنیت داده‌های ذخیره‌شده در ابر است.

ذخیره‌سازی ابری ترکیبی می‌تواند برای تکمیل منابع ذخیره‌سازی داخلی یک سازمان استفاده شود یا می‌تواند به عنوان زیرساخت اصلی ذخیره‌سازی به کار رود. در هر دو حالت، ذخیره‌سازی ابری ترکیبی می‌تواند به سازمان‌ها انعطاف‌پذیری و مقیاس‌پذیری بیشتری نسبت به زیرساخت‌های ذخیره‌سازی سنتی محلی ارائه دهد.

استفاده از ذخیره‌سازی ابری ترکیبی مزایای زیادی دارد، از جمله توانایی ذخیره‌سازی داده‌های پرکاربرد به صورت محلی برای دسترسی سریع، در حالی که داده‌های سرد و غیرفعال در خارج از محل و در ابر ذخیره می‌شوند. این مسئله می‌تواند به صرفه‌جویی در فضا، کاهش هزینه‌های ذخیره‌سازی و بهبود عملکرد منجر شود. علاوه بر این، ذخیره‌سازی ابری ترکیبی می‌تواند به سازمان‌ها انعطاف‌پذیری و تحمل خطای بیشتری ارائه دهد، زیرا داده‌ها هم در زیرساخت‌های ذخیره‌سازی محلی و هم در زیرساخت‌های ذخیره‌سازی ابری نگهداری می‌شوند.

فضای ابری ترکیبی یا هیبریدی (Hybrid Cloud) ترکیبی از ابر خصوصی و عمومی است که به سازمان‌ها امکان می‌دهد از مزایای هر دو نوع ابر بهره‌مند شوند. برخی از کاربردهای فضای ابری ترکیبی عبارتند از:

۱) پشتیبانی از برنامه‌های با تأخیر کم: برنامه‌هایی مانند بازی‌های آنلاین، واقعیت مجازی و سیستم‌های اتوماسیون صنعتی نیاز به پاسخ‌دهی سریع دارند. با استفاده از ابر ترکیبی، بخشی از پردازش‌ها در سرورهای نزدیک به کاربر انجام می‌شود تا تأخیر کاهش یابد.

۲) پردازش محلی داده‌ها: در مواردی که حجم داده‌ها زیاد است یا به دلایل امنیتی نمی‌توان داده‌ها را به ابر عمومی منتقل کرد، پردازش‌های سنگین در محل انجام می‌شود و فقط نتایج نهایی به ابر منتقل می‌شود.

۳) رعایت مقررات و انطباق: برخی صنایع و کشورها قوانین سخت‌گیرانه‌ای در مورد نحوه ذخیره‌سازی و پردازش داده‌ها دارند. ابر ترکیبی به سازمان‌ها کمک می‌کند تا با این مقررات سازگار شوند.

۴) بهینه‌سازی هزینه‌ها: با ترکیب فضای عمومی و خصوصی، سازمان‌ها می‌توانند هزینه‌های خود را بهینه کنند و از منابع به صورت کارآمدتری استفاده کنند.

۵) پشتیبان‌گیری و بازیابی: ابر ترکیبی امکان پشتیبان‌گیری و بازیابی داده‌ها را در شرایط بحرانی فراهم می‌کند.

۶) تست و توسعه اپلیکیشن‌ها: سازمان‌ها می‌توانند اپلیکیشن‌های خود را در محیط‌های ترکیبی تست و توسعه دهند تا از عملکرد بهینه آن‌ها اطمینان حاصل کنند.

این کاربردها به سازمان‌ها کمک می‌کنند تا از انعطاف‌پذیری و مقیاس‌پذیری بیشتری برخوردار شوند و به نیازهای متغیر خود پاسخ دهند.

۱) مدیریت داده‌های حساس: نگهداری داده‌های حساس در فضای خصوصی و استفاده از فضای عمومی برای پردازش و تجزیه و تحلیل داده‌ها.

۳) گسترش منابع در زمان نیاز: در زمان‌هایی که بار کاری افزایش می‌یابد (مانند فروش‌های فصلی)، سازمان‌ها می‌توانند از منابع فضای عمومی استفاده کنند.

با این حال، ذخیره‌سازی ابری ترکیبی چندین معایب نیز دارد:

که از جمله این معایب می‌توان به نیاز به مدیریت دو زیرساخت ذخیره‌سازی جداگانه و احتمال افزایش هزینه‌ها اشاره کرد. همچنین، داده‌های ذخیره‌شده در ابر تحت سیاست‌های امنیتی و حریم خصوصی ارائه‌دهنده

ذخیره‌سازی ابری قرار دارند. یکی از چالش‌ها در انتقال از سیستم‌های ذخیره‌سازی سنتی به ذخیره‌سازی ابری ترکیبی این است که ظرفیت نامحدود ابر می‌تواند به انباشت منابع هدررفته و هزینه‌های غیرقابل کنترل منجر شود، اگر استفاده از این فضا به دقت نظارت نشود.



## چگونه می‌توان فضای ابری ترکیبی را در صنایع مختلف پیاده‌سازی کرد؟

پیاده‌سازی فضای ابری ترکیبی در صنایع مختلف می‌تواند به روش‌های متنوعی انجام شود. در ادامه به برخی از این روش‌ها در صنایع مختلف اشاره می‌کنم:

۱. صنعت بهداشت و درمان: بیمارستان‌ها و مراکز بهداشتی می‌توانند از فضای ابری ترکیبی برای ذخیره و پردازش داده‌های پزشکی استفاده کنند. اطلاعات حساس بیماران می‌تواند در ابر خصوصی ذخیره شود، در حالی که داده‌های غیر حساس و تجاری در ابر عمومی نگهداری می‌شود. این امر موجب بهبود امنیت داده‌ها و افزایش کارایی فرآیندهای بیمارستانی می‌شود.

۲. صنعت مالی: بانک‌ها و مؤسسات مالی می‌توانند از فضای ابری ترکیبی برای مدیریت تراکنش‌ها و تحلیل داده‌ها استفاده کنند. داده‌های حساس مالی مانند اطلاعات مشتریان و تراکنش‌های بانکی در ابر خصوصی نگهداری می‌شوند و محاسبات پیچیده مالی و تحلیلی در ابر عمومی انجام می‌گیرد.

۳. صنعت تولید: کارخانه‌ها و شرکت‌های تولیدی می‌توانند از فضای ابری ترکیبی برای بهبود فرآیندهای تولید و زنجیره تأمین استفاده کنند. اطلاعات مربوط به فرآیندهای تولید و داده‌های حسی از تجهیزات می‌تواند در محل جمع‌آوری و پردازش شده و نتایج نهایی به ابر منتقل شود.

۴. صنعت خرده‌فروشی: فروشگاه‌ها و شرکت‌های خرده‌فروشی می‌توانند از فضای ابری ترکیبی برای مدیریت داده‌های مشتریان و بهینه‌سازی موجودی کالاها استفاده کنند. اطلاعات مشتریان و تاریخچه خریدها می‌تواند در ابر خصوصی نگهداری شود، در حالی که تحلیل‌های بازاریابی و پیش‌بینی تقاضا در ابر عمومی انجام می‌شود.

## فناوری‌های مرتبط با فضای ابری ترکیبی

فضای ابری ترکیبی (Hybrid Cloud) ترکیبی از ابرهای عمومی و خصوصی است که به سازمان‌ها امکان می‌دهد از مزایای هر دو نوع ابر بهره‌مند شوند. این فناوری به کسب‌وکارها انعطاف‌پذیری، مقیاس‌پذیری و امنیت بیشتری ارائه می‌دهد. در اینجا به برخی از فناوری‌های مرتبط با فضای ابری ترکیبی اشاره می‌کنم:

۱. مدیریت داده‌های حساس و عمومی: سازمان‌ها می‌توانند داده‌های حساس خود را در ابر خصوصی نگهداری کنند و داده‌های عمومی را در ابر عمومی ذخیره کنند.

۲. مقیاس‌دهی سریع در زمان اوج مصرف: با استفاده از ابر ترکیبی، سازمان‌ها می‌توانند به سرعت منابع خود را افزایش یا کاهش دهند تا به نیازهای متغیر پاسخ دهند.

۳. بازیابی از بحران (Disaster Recovery): ابر ترکیبی امکان پشتیبان‌گیری و بازیابی داده‌ها را در صورت وقوع بحران فراهم می‌کند.

۴. توسعه و آزمایش نرم‌افزار: توسعه‌دهندگان می‌توانند از ابر ترکیبی برای توسعه و آزمایش نرم‌افزارها در محیط‌های مختلف استفاده کنند.

۵. مدیریت بار کاری ترکیبی: سازمان‌ها می‌توانند بارهای کاری مختلف را بین ابرهای عمومی و خصوصی توزیع کنند تا بهره‌وری بیشتری داشته باشند.

۶. تحلیل داده‌های بزرگ (Big Data Analytics): ابر ترکیبی امکان پردازش و تحلیل داده‌های بزرگ را فراهم می‌کند.

۷. انطباق با قوانین و مقررات: سازمان‌ها می‌توانند با استفاده از ابر ترکیبی، مطابقت با قوانین و مقررات را حفظ کنند.

این فناوری‌ها به سازمان‌ها کمک می‌کنند تا از مزایای ابرهای عمومی و خصوصی بهره‌مند شوند و به نیازهای متغیر بازار پاسخ دهند.



## معایب فضای ابری ترکیبی

ابر ترکیبی مزایای بسیاری را برای کسب و کارها ایجاد می‌کند اما این مزایا با معایبی نیز ممکن است همراه شود:

(۱) پیچیدگی در مدیریت: مدیریت ابر ترکیبی از پیچیدگی زیادی برخوردار است اما می‌توان از این پیچیدگی با استفاده از نیروهای کارکنان دوره‌ی کرد.

(۲) پیاده‌سازی ابر ترکیبی: پیاده‌سازی زیرساخت ابر ترکیبی می‌تواند دشوار باشد زیرا تقاضای زیادی برای

قابلیت‌های شبکه، ذخیره‌سازی و سرورها ایجاد می‌کند. اجرای همه این‌ها زمان‌بر است و برای جلوگیری از هر گونه مشکلی که ممکن است بعد از آن ایجاد شود، به دقت و صرف زمان مناسب نیاز دارد. داشتن نیروهای توانا بازمی‌تواند شما را از این دشواری دور کند.

(۴) نگرانی‌های امنیتی: اگر استراتژی ابر ترکیبی درست انتخاب نشود و پیاده‌سازی آن با دقت انجام نشود می‌تواند مزیت امنیت بیشتر را به یک عیب بزرگ تبدیل کند.

(۵) هزینه‌های اولیه بالا: ایجاد و پیاده‌سازی فضای خصوصی می‌تواند گران باشد.

(۶) مسائل مربوط به سازگاری: اطمینان از سازگاری بین فضای عمومی و خصوصی نیازمند برنامه‌ریزی دقیق است.



## مزایای فضای ابری ترکیبی

(۱) انعطاف‌پذیری: سازمان‌ها می‌توانند به صورت انعطاف‌پذیر بارهای کاری و داده‌ها را بین ابرهای عمومی و خصوصی جابجا کنند و نیازهای متغیر کسب‌وکار را برآورده کنند.

(۲) مقیاس‌پذیری: فضای ابری ترکیبی امکان افزایش یا کاهش سریع منابع را فراهم می‌کند، به ویژه در زمان اوج مصرف.

(۳) کاهش هزینه‌ها: با استفاده از ابر عمومی برای بارهای کاری کم‌اهمیت و نگهداری داده‌های حساس در ابر خصوصی، سازمان‌ها می‌توانند هزینه‌های خود را مدیریت کنند.

(۴) امنیت و انطباق: ابر ترکیبی به سازمان‌ها امکان می‌دهد داده‌های حساس را در ابر خصوصی نگهداری کنند و به این ترتیب از نظر امنیت و انطباق با مقررات بهتر عمل کنند.

(۵) بازیابی از بحران: این فناوری امکان پشتیبان‌گیری و بازیابی داده‌ها را در صورت وقوع بحران فراهم می‌کند.

(۶) بهره‌وری بیشتر: با توزیع بارهای کاری بین ابرهای عمومی و خصوصی، سازمان‌ها می‌توانند بهره‌وری خود را افزایش دهند.

(۷) نوآوری سریع‌تر: فضای ابری ترکیبی به توسعه‌دهندگان امکان می‌دهد به سرعت نرم‌افزارها و برنامه‌های جدید را توسعه و آزمایش کنند.





## ارائه‌دهندگان فضای ابری ترکیبی

ارائه‌دهندگان فضای ابری ترکیبی متعددی وجود دارند که خدمات متنوعی را ارائه می‌دهند. در اینجا به برخی از معروف‌ترین آنها اشاره می‌کنم:

۱. Amazon Web Services (AWS): یکی از بزرگ‌ترین ارائه‌دهندگان خدمات ابری که خدمات متنوعی از جمله فضای ابری ترکیبی را ارائه می‌دهد.

۲. Microsoft Azure: پلتفرم ابری مایکروسافت که خدمات ابری ترکیبی را با امکانات گسترده‌ای ارائه می‌دهد.

۳. Google Cloud Platform (GCP): پلتفرم ابری گوگل که خدمات ابری ترکیبی را با تمرکز بر مقیاس‌پذیری و امنیت ارائه می‌دهد.

۴. IBM Cloud: ارائه‌دهنده خدمات ابری ترکیبی با تمرکز بر امنیت و قابلیت‌های پیشرفته.

۵. Alibaba Cloud: یکی از بزرگ‌ترین ارائه‌دهندگان خدمات ابری در آسیا که خدمات ابری ترکیبی را نیز ارائه می‌دهد.

این ارائه‌دهندگان هر کدام ویژگی‌ها و مزایای خاص خود را دارند که می‌توانند بر اساس نیازهای شما انتخاب شوند.

### بنابراین:

فضای ابری ترکیبی یک انتخاب ایده‌آل برای سازمان‌هایی است که نیاز به امنیت بالا، انعطاف‌پذیری و بهره‌وری اقتصادی دارند. با وجود چالش‌های آن، این مدل به دلیل ترکیب بهترین ویژگی‌های فضای ابری عمومی و خصوصی، مورد توجه بسیاری از کسب‌وکارها قرار گرفته است.





## «مصاحبه»

شناور در میان ابرها

«محمدعرفان شمسی» روز جمعه در گفت‌وگو با ایرنا به شرح امکانات فضای ابری و لزوم بومی شدن این دانش پرداخت و گفت: زیرساخت ابری این امکان را می‌دهد تا شما هر کجا، هر مکان و با هر سیستمی، به اطلاعات و نرم‌افزارهای خود دسترسی داشته باشید. دقیقا مانند جنگل ابری که وقتی شما وارد آن می‌شوید، چیزی جز ابر نمی‌بینید و روی ابرها شناورید.

مسوول تیم رایانش ابری ابر آروان افزود: «کلود»، فضای ابری، زیرساخت ابری، رایانش ابری یا هر اسم دیگری که روی این مفهوم جدید بگذاریم، در واقع به کاربر امکان شناوری در مکان و زمان را می‌دهد. امکانی که محدودیت در آن خیلی معنادار نیست. وی با بیان این که تعریف دقیق‌تر زیرساخت ابری، ارائه (Deliver) زیرساخت سخت‌افزاری، نرم‌افزاری و پلتفرمی از طریق شبکه (اینترنت و اینترنت) به مشتریان است، خاطرنشان کرد: در واقع هر آن چیزی که در گذشته نیاز بود مشتریان به صورت محلی (Local) راه‌اندازی و نصب کنند، (اعم از سخت‌افزار در دیتاسنتر، نرم‌افزاری مانند Microsoft word) در شبکه ابری از طریق اینترنت یا اینترنت و بدون نیاز به نصب، در اختیار کاربران قرار می‌گیرد.

فضای ابری، زیرساخت حیاتی

این کارشناس فناوری اطلاعات افزود: امکانات و ویژگی‌هایی که این زیرساخت ابری در اختیار کاربران قرار می‌دهد به حدی رسیده که امروزه این سرویس جز سرویس‌های زیرساختی قرار گرفته که دولت‌ها موظف به تامین آن برای کسب و کارها هستند. پیش‌بینی صاحبان فن این است که در آینده خیلی نزدیک زیرساخت ابری جزو مواردی قرار می‌گیرد که علاوه بر کسب و کارها باید به خانواده‌ها هم نیز ارائه شود. او تشریح کرد: امروزه نیاز کسب و کارها به زیرساخت نرم‌افزاری و سخت‌افزاری دقیقا مانند نیاز به برق است. کارمندان برای انجام وظایف خود نیاز به کامپیوتر دارند و تمام اطلاعاتی که از فرآیند کاری‌شان تولید می‌شود نیاز به سرور، دیتاسنتر، فضای مناسب برای ذخیره و نرم‌افزار دارند.

شمسی با بیان این که سال‌های گذشته فراهم کردن تمام این نیازمندی‌ها به طور جداگانه بر عهده افراد بود عنوان کرد: کسب‌وکارهای زیادی وجود داشتند که هسته اصلی فعالیت آن‌ها حوزه دیگری بود، اما مجبور به فراهم کردن این قبیل زیرساخت‌ها بودند. علاوه بر این مشکلاتی مانند هزینه نگهداری و به‌روزرسانی، مشکلات تغییر و توسعه زیرساخت، هزینه نیروی انسانی و... نیز وجود داشت.

کاهش هزینه شرکت‌ها

این کارشناس فناوری اطلاعات خاطرنشان کرد: زیرساخت ابری این امکان را به کسب و کارها می‌دهد که بدون نگرانی در خصوص موارد این چنینی، عمده تمرکز خود را روی فعالیت اصلی (Core Business) خودشان بگذارند و با هزینه‌ای معقول، از تمامی خدماتی که وجود دارد بهره‌مند شوند. طبیعتا این بستر بسیاری از دغدغه‌ها و هزینه‌های شرکت‌ها را در عصر ارتباطات و اطلاعات کاهش خواهد داد. «تمام این دلایل تاکید دوباره‌ای دارد بر این که چرا فراهم کردن چنین زیرساختی بسیار حیاتی و مهم است و اگر دولت‌ها در فراهم کردن آن کوتاهی کنند، به سرعت با عواقبش رو به رو خواهند شد.» وی با تاکید بر این مساله گفت: خوشبختانه در ایران و طی ۱۵ سال اخیر، وضعیت زیرساخت‌های فناوری اطلاعات از لحاظ کمی به طور فزاینده‌ای در حال بهبود است.

تعریف پروژه اینترنت ملی، دولت الکترونیک و... در دهه ۸۰ و در سطح کلان، آغازگر حرکت به سمت استفاده از فناوری اطلاعات شد و انتظار می‌رود این پیشرفت‌ها علاوه بر کمیت و ساخت دیتاسنترهای جدید، از لحاظ کیفی نیز افزایش پیدا کنند. همچنین برای موفقیت در این مسیر، انتظار می‌رود با برنامه‌های مشخص و مدون، امکان ساخت بخشی از تجهیزات سخت‌افزاری و نرم‌افزاری مورد نیاز کشور به کمک همکاری‌های بین‌المللی فراهم شود. هر چند احتمالا شرایط کشور در این برهه امکان چنین کاری را نمی‌دهد، اما باید با آماده کردن زیرساخت‌های مورد نیاز، باید از تک تک فرصت‌های پیش آمده در آینده استفاده کنیم.



## معرفی شخصیت‌های برجسته در زمینه محاسبات ابری

دکتر **مهدی سهرابی** به عنوان یکی از شخصیت‌های برجسته در حوزه محاسبات ابری و فناوری اطلاعات در ایران شناخته می‌شود. تخصص و تجربه او در زمینه‌های مختلفی مانند فضای ذخیره‌سازی ابری، زیرساخت به عنوان سرویس (IaaS)، پلتفرم به عنوان سرویس (PaaS) و نرم‌افزار به عنوان سرویس (SaaS) او را به یک مشاور معتبر در این حوزه تبدیل کرده است.

فعالیت‌های او در طراحی و پیاده‌سازی راهکارهای ابری عمومی، خصوصی و ترکیبی نشان‌دهنده توانایی‌های فنی و مدیریتی اوست. همچنین، انتشار مقالات و پژوهش‌های علمی متعدد در این زمینه، به اعتبار و شناخت او در جامعه علمی و صنعتی افزوده است.

یکی دیگر از افراد برجسته ایرانی در زمینه محاسبات ابری، دکتر **سجاد شریفی** است. او با داشتن تجربه گسترده در زمینه‌های خدمات ابری، ذخیره‌سازی ابری و پیاده‌سازی زیرساخت‌های ابری عمومی، خصوصی و ترکیبی، به عنوان یکی از متخصصان شناخته شده در این حوزه فعالیت می‌کند.

دکتر شریفی علاوه بر تحقیقات و مطالعات دانشگاهی، در همکاری با شرکت‌های فناوری اطلاعات و استارت‌آپ‌ها نیز فعالیت دارد و بابت پروژه‌های مختلف در این زمینه مشهور است.

همچنین فرد برجسته دیگر در زمینه محاسبات ابری و خدمات ابری در ایران، مهندس **سروش فرهنگمند** است. او در حوزه فضای ذخیره‌سازی ابری، به‌ویژه در پروژه‌های مربوط به زیرساخت‌های ابری و راهکارهای ترکیبی، تجربه و مهارت بالایی دارد. سروش ضمن فعالیت‌های پژوهشی، در شرکت‌های معتبر ایرانی و بین‌المللی نیز نقش کلیدی ایفا کرده و به توسعه راهکارهای مقیاس‌پذیر و امن در این حوزه کمک کرده است.

یک فرد متمایز در زمینه محاسبات ابری و خدمات ابری در ایران، آقای **رضا قربانی** است. او با تجربه زیادی در طراحی و پیاده‌سازی راه‌حل‌های ابری، به‌ویژه در حوزه‌های فضای ذخیره‌سازی ابری، خدمات عمومی، خصوصی و ترکیبی شناخته می‌شود.

آقای قربانی همچنین در پروژه‌های بزرگی با شرکت‌های بین‌المللی همکاری داشته و بسیاری از دوره‌های آموزشی در مورد فناوری‌های ابری نیز برگزار کرده است.



## منابع:

[/https://gerdab.ir](https://gerdab.ir)

[/https://businessofsoftware.ir](https://businessofsoftware.ir)

[/https://techrato.com](https://techrato.com)

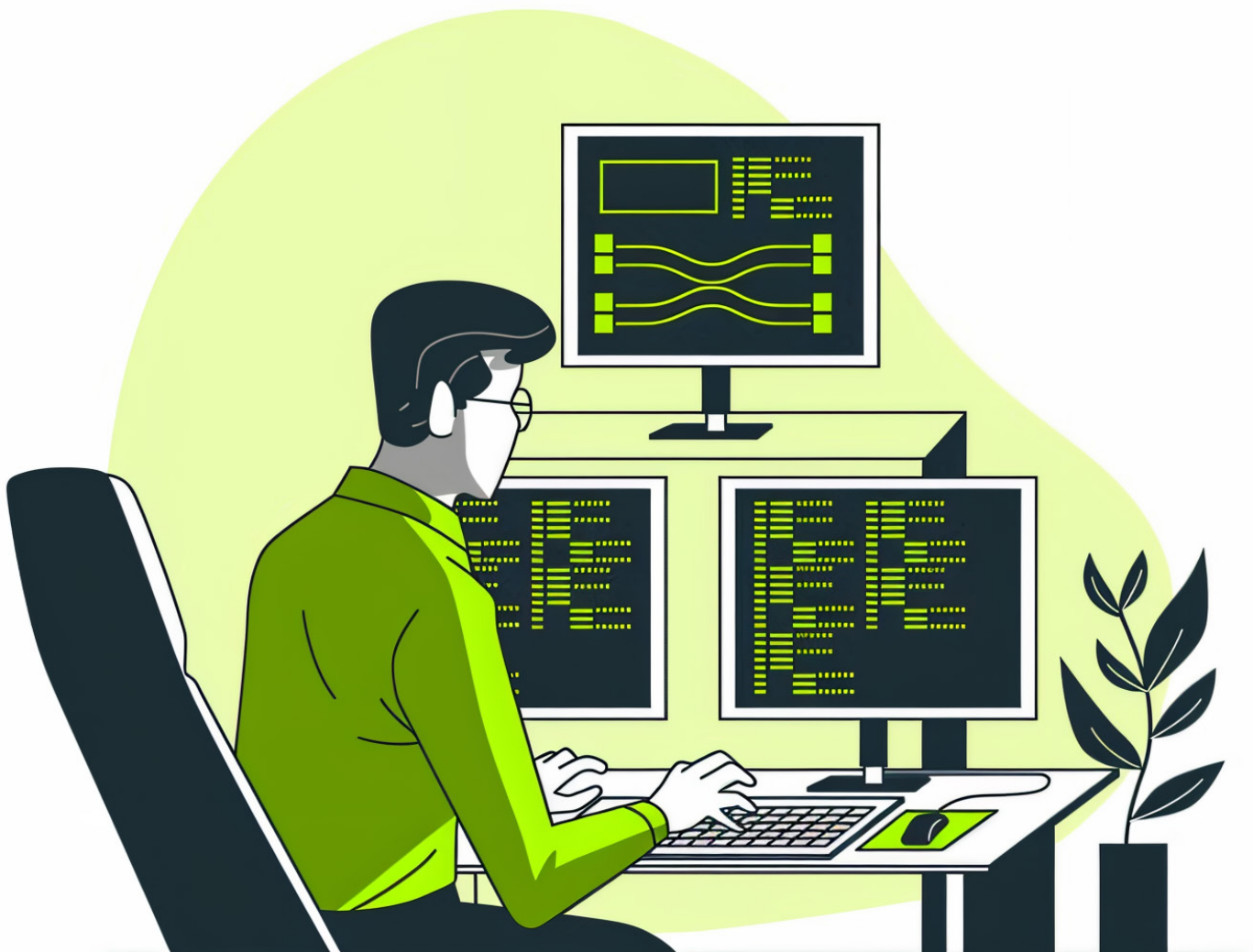
<https://www.irna.ir/news>

sciencedirect

ieee xplore

green plus

malked





## سخن بزرگان

Cloud computing is not only the future of computing, but the present and the entire  
«past of computing is catching up with the cloud

«رایانش ابری فقط آینده‌ی محاسبات نیست، بلکه حالِ آن است و کل گذشته‌ی محاسبات دارد خود را  
با ابر تطبیق می‌دهد.»

— Larry Ellison (هم‌بنیان‌گذار Oracle)