

دنیای پشت اینترنت

از مودم ها تا دیتاسنتر

هر بار که یک سایت باز می‌کنیم، دستگاه ما یک درخواست به سرور ارسال می‌کند. سرورها این داده‌ها را پردازش کرده و پاسخ را به مرورگر ما بازمی‌گردانند.



تعریف سرور

سرور در واقع یک کامپیوتر یا نرم افزار تخصصی است که خدمات، منابع یا داده ها را به سایر دستگاه ها یا کلاینت ها در شبکه ارائه می دهد و همواره آنلاین و در دسترس است. مانند یک مغازه که همیشه باز است و به مشتریان خدمات می دهد.



انواع خدمات سرور

ایمیل

مدیریت ارسال، دریافت و ذخیره سازی ایمیل ها



وبسایت

میزبانی صفحات وب و محتوای آنلاین



فایل ها

ذخیره و اشتراک گذاری فایل ها بین کاربران



پایگاه داده

ذخیره و پردازش داده های ساختاریافته



اپلیکیشن ها

اجرای نرم افزارهای کاربردی و ارائه آن ها به کلاینت ها



نقش دیتاسنترها

سرورها معمولاً در دیتاسنترها مراکز داده نگهداری می شوند تا از دسترسی بالا، امنیت فیزیکی و سایبری قوی، و زیرساخت های لازم مانند برق پایدار و سیستم های خنک کننده بهره مند شوند.



نسل‌ها و پردازنده‌های سرور

مقایسه پردازنده‌ها

نسل‌های سرور

Gen9: اولین نسل پردازنده‌های Xeon سریع‌تر
Gen10: پردازنده‌های با عملکرد بهتر و امنیت بالاتر
جدیدتر: پردازنده‌هایی با نسل‌های مختلف با بهبودهای مداوم

معیارهای انتخاب پردازنده

سرعت کلاک
فرکانس پردازنده

حافظه
مقدار RAM مورد نیاز

تعداد هسته
تعداد هسته‌های پردازنده

توان مصرفی
میزان مصرف برق

ویژگی	Intel Xeon	AMD EPYC
پایداری	بالا	بالا
مصرف انرژی	کم	متوسط تا بالا
تعداد هسته	کمتر	بیشتر
کاربری مناسب	برنامه‌های پایدار و طولانی‌مدت، سرورهای وب سبک	محاسبات سنگین، دیتابیس‌های بزرگ، مجازی‌سازی
نسل‌های سرور	Gen9, Gen10 و جدیدتر با ویژگی‌های متفاوت	نسل‌های مختلف با بهبودهای مداوم در عملکرد و کارایی





Collocation

- ✓ سرور فیزیکی خود را خریداری کرده و در دیتاسنتر نگهداری می‌کنید
- ✓ کنترل کامل بر سخت‌افزار و نرم‌افزار
- ✓ از دیتاسنتر زیرساخت‌های لازم را استفاده می‌کنید

💡 مثال

شرکت بزرگی که می‌خواهد سرورهای خود را در محیطی امن نگهداری کند



Dedicated Server

- ✓ سرور فیزیکی کامل با تمام منابع آن به صورت اختصاصی
- ✓ بالاترین سطح عملکرد، امنیت و کنترل
- ✓ مناسب سایت‌های پرترافیک و اپلیکیشن‌های سازمانی بزرگ

💡 مثال

سایت فروشگاهی بزرگ با میلیون‌ها بازدیدکننده در روز



VDS

- ✓ شبیه VPS اما منابع بیشتر و اختصاصی‌تر
- ✓ عملکردی نزدیک به سرور اختصاصی فیزیکی
- ✓ مناسب بارهای کاری متوسط تا سنگین

💡 مثال

اپلیکیشن متوسط که نیاز به منابع بیشتری دارد



VPS

- ✓ منابع اختصاصی مجازی
- ✓ هر VPS دارای سیستم‌عامل و منابع مستقل است
- ✓ کنترل بیشتر نسبت به هاست اشتراکی

💡 مثال

وبسایت فروشگاهی با ترافیک متوسط که نیاز به نصب نرم‌افزارهای خاص دارد



هاست اشتراکی

- ✓ منابع سرور بین چندین وبسایت تقسیم می‌شود
- ✓ ارزان‌ترین راهکار
- ✓ مناسب وبسایت‌های کوچک، وبلاگ‌ها و سایت‌های آزمایشی

💡 مثال

وبلاگ شخصی و استارت‌آپ‌های کوچک با بازدیدکننده محدود

SFTP

SSH File Transfer Protocol



مشابه FTP اما امن و رمزگذاری شده.

امنیت بالا

- ✓ رمزگذاری انتقال فایل‌ها
- ✓ احراز هویت امن
- ✓ مناسب برای آپلود فایل وبسایت

FTP

File Transfer Protocol



انتقال فایل‌ها، اما ناامن و رمزگذاری ندارد.

امنیت پایین

- ✓ سادگی استفاده
- ✗ بدون رمزگذاری
- ✗ خطرناک در شبکه‌های عمومی

SSH

Secure Shell



امن‌ترین روش برای اتصال به سرور، رمزگذاری شده و مناسب مدیریت سرورها.

امنیت بالا

- ✓ رمزگذاری انتقال داده‌ها
- ✓ احراز هویت امن
- ✓ قابلیت اجرای دستورات از راه دور

IPv4

یک آدرس ۳۲ بیتی که به صورت چهار بخش عددی مثلاً 192.168.1.1 نمایش داده می‌شود. این نسخه رایج‌ترین پروتکل IP است، اما به دلیل محدودیت تعداد آدرس‌ها، با کمبود مواجه شده است.



IPv6

یک آدرس ۱۲۸ بیتی که به صورت هشت گروه چهار رقمی هگزادسیمال مثلاً 2001:0db8:85a3:0000:0000:8a2e:0370:7334 نمایش داده می‌شود. این نسخه برای حل مشکل کمبود آدرس در IPv4 طراحی شده و تعداد بسیار زیادی آدرس را فراهم می‌کند.



آی‌پی عمومی (Public IP)

آدرسی منحصر به فرد که در سطح اینترنت قابل دسترسی است و هر دستگاه متصل به اینترنت یک Public IP دارد. این آدرس برای شناسایی دستگاه شما در شبکه جهانی استفاده می‌شود.

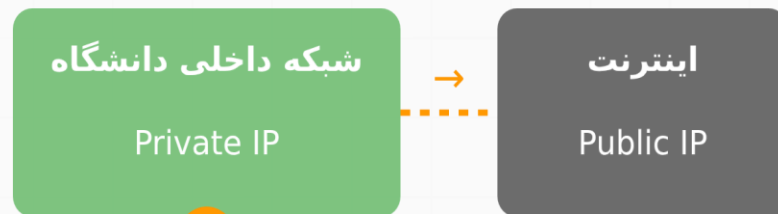


آی‌پی خصوصی (Private IP)

آدرسی که برای شبکه‌های داخلی مانند شبکه خانگی یا سازمانی استفاده می‌شود و مستقیماً از اینترنت قابل دسترسی نیست. دستگاه‌ها در یک شبکه خصوصی می‌توانند با هم ارتباط برقرار کنند، اما برای دسترسی به اینترنت، ترافیک آن‌ها از طریق NAT به یک Public IP ترجمه می‌شود.



مثال عملی



وقتی در دانشگاه از شبکه داخلی استفاده می‌کنید، دستگاه شما یک Private IP دارد. اما زمانی که یک وبسایت خارجی را باز می‌کنید، درخواست شما از طریق روتر دانشگاه به اینترنت ارسال می‌شود و در این فرآیند، از Public IP دانشگاه برای شناسایی در شبکه جهانی استفاده می‌شود.

زیرشبکه و محدوده Subnet و Range

زیرشبکه به تقسیم یک شبکه بزرگ‌تر به بخش‌های کوچک‌تر گفته می‌شود. این کار به مدیریت بهتر آدرس‌های IP، کاهش ازدحام ترافیک و افزایش امنیت کمک می‌کند. Range نیز به محدوده مشخصی از آدرس‌های IP در یک شبکه اشاره دارد.



Windows Server



هزینه



نیازمند لایسنس پولی

پایداری

بالا



سبکی



سنگین‌تر، نیازمند منابع بیشتر

انعطاف‌پذیری



کمتر، اما با رابط کاربری گرافیکی

کاربری مناسب



نرم‌افزارهای خاص میکروسافت، محیط‌های سازمانی و تجاری
مانند نرم‌افزار حسابداری

Linux



هزینه



رایگان

پایداری

بالا



سبکی



سبک و کم‌مصرف

انعطاف‌پذیری



بسیار بالا، قابلیت شخصی‌سازی زیاد

کاربری مناسب



وب‌سرورها مانند وردپرس، توسعه‌دهندگان، محیط‌های متن‌باز



هاست خارج



سرعت بین‌المللی بهتر

ارتباط سریع با کاربران در سراسر جهان

CDN و ترافیک جهانی

پشتیبانی از ترافیک بیشتر و بهبود سرعت بارگذاری

هزینه بالاتر

قیمت خدمات هاست خارجی معمولاً بیشتر است

مناسب سایت‌های بین‌المللی

برای سایت‌هایی که مخاطب اصلی آن‌ها کاربران خارجی هستند

مثال عملی

فروشگاه آنلاین جهانی

هاست ایران



سرعت داخلی بهتر

پاسخ سریع‌تر به درخواست‌های کاربران داخل کشور

پینگ کمتر

زمان انتقال داده کمتر و تجربه کاربری بهتر

محدودیت کمتر برای سرویس‌های محلی

دسترسی آسان‌تر به سرویس‌های ایرانی

مناسب سایت‌های داخلی

برای سایت‌هایی که مخاطب اصلی آن‌ها کاربران ایرانی هستند

مثال عملی

سایت آموزشی برای دانشجویان داخلی

سرورهای وب



Apache:

یک وب سرور قدیمی تر و بسیار محبوب است که به دلیل انعطاف پذیری بالا و پشتیبانی از ماژول های فراوان شناخته می شود.

Nginx:

به دلیل سرعت و کارایی بالا در مدیریت اتصالات همزمان، به خصوص برای محتوای استاتیک و به عنوان پروکسی معکوس و لود بالانسر، محبوبیت زیادی پیدا کرده است.

سرور دانلود:

سرورهایی که به طور خاص برای میزبانی و توزیع فایل های بزرگ طراحی شده اند تا بتوانند ترافیک دانلود را به صورت مؤثر مدیریت کنند.

CDN






شبکه توزیع محتوا (Content Delivery Network) شبکه ای از سرور هایی است که در نقاط جغرافیایی مختلف در سراسر جهان توزیع شده اند.

مثال:

کلودفلر 
فستلی 
ابرآروان 

ویژگی ها:





 ارائه سریع محتوا
 کاهش بار روی سرور اصلی
 افزایش دسترس پذیری و مقاومت در برابر حملات

سرور ابری



این سرورها در واقع کامپیوترهای مجازی بزرگی هستند که از اتصال چندین سرور فیزیکی در دیتاسنترهای بزرگ تشکیل می شوند.

ویژگی ها:

 منابع متغیر و انعطاف پذیر
 مقیاس پذیری آسان
 پرداخت به ازای مصرف (Pay-as-You-Go)
 افزونگی و قابلیت اطمینان بالا

ترافیک



میزان واقعی داده‌ای که در یک شبکه در حال انتقال است. ترافیک مصرفی توسط کاربران و سرویس‌ها، بخشی از پهنای باند موجود را اشغال می‌کند.

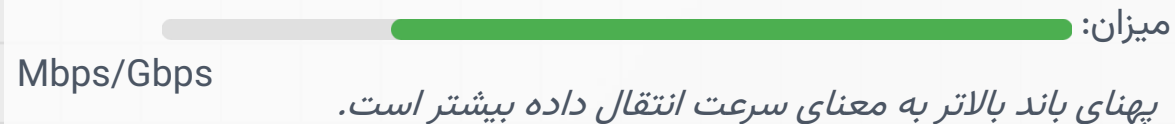


مدیریت ترافیک برای جلوگیری از ازدحام و اطمینان از عملکرد بهینه شبکه حیاتی است

پهنای باند



حداکثر میزان داده‌ای که می‌تواند در یک زمان مشخص از طریق یک کانال ارتباطی منتقل شود.



آپ‌لینک



اتصال یک شبکه محلی یا دستگاه به یک شبکه بزرگ‌تر یا به اینترنت اصلی.



کیفیت و سرعت آپ‌لینک برای عملکرد کلی شبکه، به ویژه در دیتاسنترها، بسیار مهم است

آپ‌تایم



درصدی از زمان که یک سیستم مانند سرور یا شبکه به طور مداوم در حال کار و در دسترس است.



آپ‌تایم 99.9% به این معنی است که سیستم در طول یک سال، حدود 8 ساعت و 45 دقیقه قطعی داشته است.

فناوری‌های اتصال به اینترنت

ابزارهای مخابرات و شبکه

نوع اتصال	سرعت	مناسب برای	توضیحات
ADSL	متوسط	کاربران خانگی	از خطوط تلفن مسی استفاده می‌کند؛ سرعت با افزایش فاصله از مرکز مخابراتی کاهش می‌یابد.
VDSL	بالتر از ADSL	کاربران خانگی و کسب‌وکارهای کوچک	از خطوط تلفن مسی استفاده می‌کند اما به دلیل استفاده از تکنولوژی پیشرفته‌تر و فاصله کمتر تا مرکز مخابراتی، سرعت بیشتری ارائه می‌دهد.
FTTH	بسیار بالا	کاربران خانگی و کسب‌وکارهای بزرگ	از کابل‌های فیبر نوری مستقیماً تا محل کاربر استفاده می‌کند؛ بالاترین سرعت و کیفیت را ارائه می‌دهد.



آچار کروز

برای اتصال سیم‌های تلفن و شبکه به ترمینال‌های کروز. این ابزار برای اتصال و قطع سیم‌ها در شبکه‌های فیزیکی ضروری است.



سوکت_کانکتور

کانکتورهای RJ45 برای کابل‌های اترنت. این ابزار برای اتصال کابل‌های شبکه به دستگاه‌ها استفاده می‌شود.



تستر کابل

برای بررسی صحت اتصال و شناسایی مشکلات کابل‌کشی. این ابزار برای عیب‌یابی شبکه‌های فیزیکی بسیار کاربردی است.



کاربرد عملی

در نصب و عیب‌یابی شبکه‌های فیزیکی، ابزارهای بالا بسیار مهم هستند. با استفاده از این ابزارها می‌توانید اتصالات شبکه خود را بررسی و مشکلات آن را شناسایی کنید.



نکته مهم

انتخاب نوع اتصال به نیازهای شما، میزان ترافیک و بودجه بستگی دارد. همچنین کیفیت اتصال تأثیر زیادی بر عملکرد سرورها و وبسایت‌های شما دارد.

سیستم نام دامنه (DNS)

سیستم نام دامنه (DNS) نقش حیاتی در تبدیل نام‌های قابل فهم برای انسان به آدرس‌های IP قابل فهم برای کامپیوترها دارد. این فرآیند برای دسترسی به وبسایت‌ها و سرویس‌های آنلاین ضروری است.

MX Record (Mail Exchange Record)



مشخص کننده سرور ایمیلی است که برای دریافت ایمیل‌های یک دامنه مسئول است.

مثال MX record برای site.ir که ایمیل‌ها را به سرور ایمیل منتقل می‌کند

A Record (Address Record)



یک نام دامنه را به یک آدرس IPv4 انگاشت می‌کند. این رایج‌ترین نوع رکورد DNS است.

مثال site.ir → 192.168.1.1

TXT Record (Text Record)



اطلاعات متنی دلخواه را به یک دامنه مرتبط می‌کند و اغلب برای امنیت و تأیید استفاده می‌شود.

مثال: تأیید مالکیت دامنه، SPF رکورد برای جلوگیری از فیشینگ

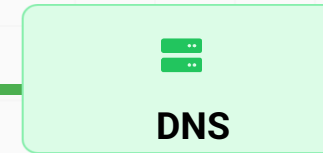
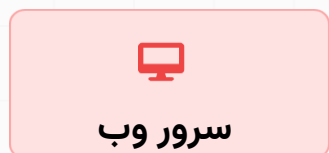
CNAME Record (Canonical Name Record)



ایجاد یک نام مستعار از یک دامنه به دامنه دیگر می‌کند. به طور معمول برای اشاره به سرور اصلی استفاده می‌شود.

مثال www.site.ir → site.ir

نحوه عملکرد DNS



درخواست مرورگر به DNS رفته و IP سرور وب دریافت می‌شود.



دیتاسنتر



سرور



شبکه



مودم



دستگاه کاربر

ارتباط اجزا

تمام بخش‌های این اکوسیستم دیجیتال، شامل شبکه، سرور، سیستم‌عامل، و انواع میزبانی، به یکدیگر وابسته و مرتبط هستند.

مسیر داده

ما مسیر کامل داده‌ها را از لحظه ارسال درخواست از دستگاه شما از طریق مودم، شبکه، سرورها و در نهایت دیتاسنتر بررسی کردیم.

درک بهتر

آشنایی با این مفاهیم و تجهیزات به ما کمک می‌کند تا درک بهتری از دنیای پشت اینترنت داشته باشیم و بتوانیم شبکه‌ها و سرورها را به شکل مؤثرتری مدیریت کنیم.

عملکرد بهینه

عملکرد بهینه هر یک از این اجزا برای تضمین پایداری، سرعت و امنیت ارتباطات آنلاین ضروری است.

از یه کابل ساده تا دیتاسنتر، همه کنار هم کار می‌کنن تا ما به اینترنت متصل باشیم.

ممنون از اینکه تا اینجا اسلاید همراهی کردید 🙏