

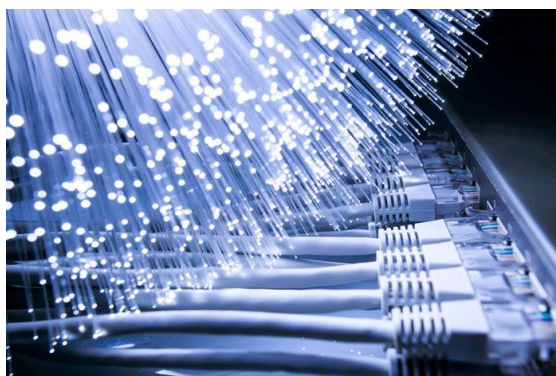
چگونه ها: اینترنت چگونه کار می کند؟



امروزه زندگی بدون اینترنت قابل تصور نیست. هر سال تعداد دستگاه های ساخته شده با قابلیت اتصال به آن بیشتر می شود و این شبکه شبکه ها دور تا دور دنیا را در می نورد و حتی به فضا هم گسترش یافته.

ولی چه چیزهایی اینترنت را تشکیل می دهند و باعث می شوند که کار کند؟ و چگونه؟

اینترنت چیست؟



اینترنت محبوب ترین شبکه کامپیوتری دنیا است که ابتدا به شکل یک پروژه تحقیقاتی آکادمیک در سال 1969 شروع و سپس در دهه 1990 میلادی به یک شبکه جهانی تبدیل شد. امروزه نیز توسط بیش از 2 میلیارد نفر در سرتاسر دنیا استفاده می شود.

اینترنت به خاطر عدم تمرکزش مشهور است. نه کسی صاحب اینترنت است و نه کسی می تواند تعیین کند که چه کسانی به آن وصل شوند. در عوض، هزاران سازمان مختلف شبکه های خود را مدیریت کرده و درباره توافقنامه های اتصال دو طرفه، آزادانه مذاکره می کنند.

بیشتر مردم از طریق یک مرورگر وب به اینترنت وصل می شوند. در اصل، وب آنقدر محبوب شده که بسیاری مردم به اشتباه واژه های "اینترنت" و "وب" را به عنوان معادل یکدیگر به کار می برند. اما در عمل وب فقط یکی از کاربردهای فراوان اینترنت است. از جمله سایر کاربردهای اینترنت می توان به ایمیل، بیت تورنت، و اف تی پی اشاره کرد.



از سرآغاز اینترنت، یعنی 1969 میلادی تا کنون فاصله ای طولانی طی شده. اینترنت که روزی 4 سیستم کامپیوتری میزبان آن بودند حالا در بستر ده ها میلیون سیستم خفته. اینکه اینترنت مالک خاصی ندارد به این معنا نیست که به طرق مختلف نگهداری و نظارت نمی شود. جامعه اینترنت سازمانی غیر انتفاعی است که به سال 1992 تاسیس شده تا بر سیاست گذاری ها و پروتکل های ارتباطی اینترنت نظارت کند.

امروزه اینترنت از 3 بخش اصلی تشکیل شده:

1. **کیلومتر آخر** (یا مایل آخر) اصطلاحی است که توسط شرکت های مخابراتی، شبکه های تلویزیون کابلی و منابع اینترنتی استفاده می شود و اشاره دارد به آخرین بازو یا شاخه ای که ارتباطات را به مصرف کننده عام منتقل می کند. به زبان ساده، «کیلومتر آخر بخشی از شبکه است که خانه ها و کسب و کارهای کوچک را به اینترنت متصل می کند.» در حال حاضر، در ایران اینترنت توسط ادارات مخابرات، شرکت های تامین کننده خدمات اینترنتی (ISP ها)، و شرکت های مخابراتی به شکل اینترنت Adsl، موبایل (GPRS و EDGE و 3G) و وایمکس ارائه می شود.

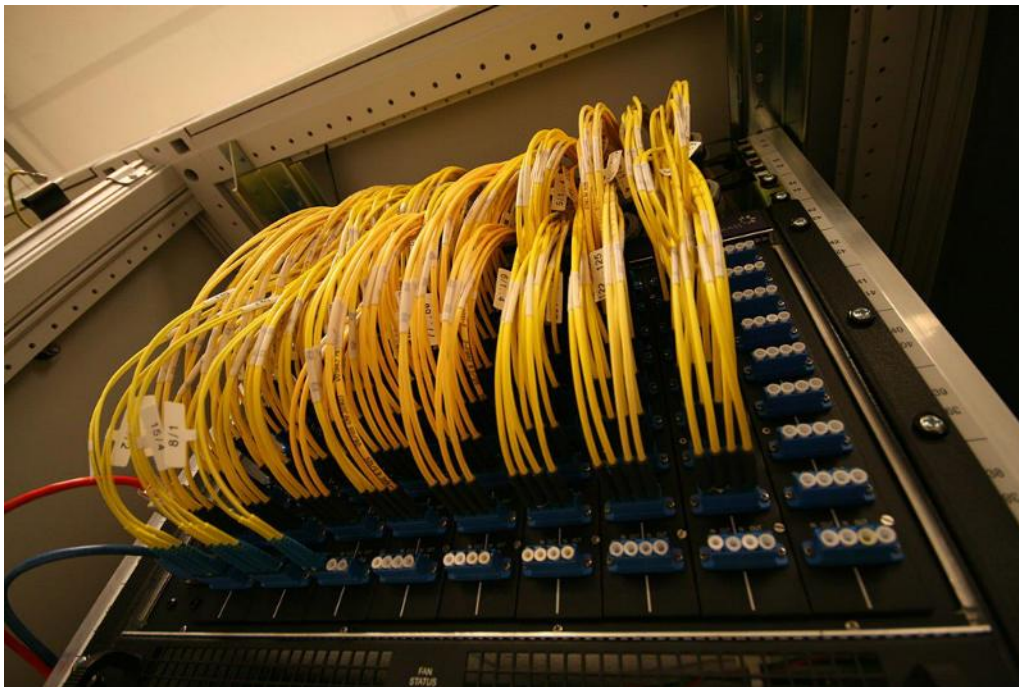
کیلومتر آخر بخشی از شبکه است که خانه ها و کسب و کارهای کوچک را به اینترنت متصل می کند.

بنابراین کیلومتر آخر برای ما شامل خطوط قدیمی تلفن و فیبرهای نوری (برای ADSL)، و دکل های مخابراتی برای اینترنت موبایل و وایمکس است. هر چند در حال حاضر اینترنت بی سیم در اقلیت استفاده قرار دارد ولی در همه دنیا، شمار کاربران اینترنت موبایل در حال رشد روز افزون است و در نتیجه ترافیک بیشتر به دکل های مخابراتی (سلولار) اضافه می شود.

2. **مراکز داده** به مکان های فیزیکی بعضا بزرگی اطلاق می شود که پر از سرورهای مختلف هستند. این سرورها از داده های کاربران، برنامه های آنلاین و انواع محتواها میزبانی می کنند. برخی از مراکز داده متعلق به شرکت های بزرگ مانند گوگل و فیسبوک هستند که هر یک در طول روز چند صد میلیون کاربر دارند. سایر مراکز داده تجاری میزبان وبسایت ها و خدمات آنلاین کوچکتر هستند.

مراکز داده دارای اینترنت بسیار پر سرعت هستند که به آنها اجازه می دهد همزمان به کاربران زیادی خدمت رسانی کنند. ممکن است در هر جایی تاسیس شوند ولی معمولا به خاطر زمین و الکتریسیته ارزان تر، در مناطق برون شهری ساخته می شوند. مثلا گوگل، فیسبوک و مایکروسافت، هر 3 در آیووا مراکز داده بزرگی دارند.

3. **ستون فقرات** متشکل از شبکه های دور-برد است که داده ها را بین مراکز داده و مصرف کنندگان حمل می کنند. بازار ستون فقرات بسیار رقابتی است. ستون فقرات اینترنت در وهله اول از کابل های فیبرنوری تشکیل شده. مهیا کنندگانش به دفعات شبکه های خود را در نقاط تبادل اینترنت که معمولا در شهرهای بزرگ واقع شده اند، به یکدیگر وصل می کنند. حضور در نقاط تبادل اینترنت به مهیا کنندگان ستون فقرات کمک می کند تا اتصالات خود با دیگر مهیا کنندگان را بهبود بخشند.



کابل های انتقال داده در یک مرکز تبادل اینترنت.

بنیاد ملی علوم (NSF) در آمریکا در سال 1987 اولین ستون فقرات پرسرعت را ساخت. به آن NSFNET گفته می شد و یک خط T1 بود که 170 شبکه کوچکتر را به هم وصل می کرد و با سرعت 1.55 مگابیت بر ثانیه به انتقال داده می پرداخت. سال بعد IBM و MCI و Merit با NSF برای ساختن یک ستون فقرات همکاری کردند و یک خط T3 با سرعت 45 مگابیت بر ثانیه ساختند.

اینترنت به بیان دیگر، یک معاهده بزرگ است بین شرکت ها برای رد و بدل کردن آزادانه داده ها.

ستون های فقرات در واقع متشکل از ساختارهای بزرگ با شاه سیمی از نوع فیبر نوری هستند. شاه سیم متشکل از چندین کابل فیبر نوری است که برای افزایش ظرفیت شبکه در کنار یکدیگر قرار گرفته اند. امروزه شرکت های زیادی ستون فقرات مخصوص خود را اداره می کنند و تمام آنها در نقاط دسترسی مختلف در سرتاسر دنیا به یکدیگر متصل هستند. به این روش، هر کسی که در اینترنت حضور دارد، جدای از مکان و سرویس دهنده، قادر است با دیگران ارتباط برقرار کند. پس اینترنت به بیان دیگر، یک معاهده بزرگ است بین شرکت ها برای رد و بدل کردن آزادانه داده ها.

چه کسی اینترنت را ساخته؟

اینترنت تحت عنوان پروژه [ARPANET](#) شروع شد، یک شبکه تحقیقات دانشگاهی که سازمان پروژه های تحقیقاتی پیشرفته (ARPA) که اینک با نام سازمان پروژه های تحقیقاتی پیشرفته دفاعی ([DARPA](#)) شناخته می شود، آن را پشتیبانی می کرد. این پروژه توسط باب تیلور (Bob Taylor)، یکی از مدیران آریا، هدایت می شد و شبکه آریانت نیز توسط [شرکت مشاوره بولت، برانک و نیومن](#) ساخته و در سال 1969 عملیاتی شده بود.

در سال 1973، دو مهندس نرم افزار به نام های وینت سرف و باب کان شروع به کار بر روی نسل بعدی استانداردهای شبکه برای آریانت کردند. این استانداردها که تحت عنوان TCP/IP شناخته می شوند، تبدیل به بنیان اینترنت مدرن شدند. آریانت در 1 ژانویه 1983 شروع به استفاده از TCP/IP کرد.

اما در دهه 1980، تامین هزینه اینترنت از ارتش آمریکا به سازمان ملی علوم (NSF) منتقل شد. NSF شبکه های دور-برد را تامین سرمایه می کرد که در فاصله سال های 1981 تا 1984 تبدیل به ستون فقرات اینترنت شده بودند. سپس در 1994، دولت کلیتون کترل ستون فقرات اینترنت را به بخش خصوصی واگذار کرد. از آن زمان به بعد نیز سرمایه گذاری و اداره آن به شکل خصوصی صورت گرفته.

چه کسی اینترنت را اداره می کند؟



هیچ کس اینترنت را اداره نمی کند. اینترنت در واقع شبکه ای غیر متمرکز متشکل از شبکه های کوچکتر است. هزاران شرکت، دانشگاه، دولت، و نهاد دیگر شبکه های اختصاصی خودشان را اداره می کنند و بر اساس معاهدات ارتباط اختیاری، با یکدیگر به تبادل می پردازند.

استانداردهای فنی مشترک که چرخ اینترنت را به حرکت در می آورند توسط سازمان نیروی ضربت مهندسی اینترنت (IETF) مدیریت می شوند. IETF تشکیلاتی آزاد است؛ هر کسی می تواند در جلسات آن شرکت کند، استانداردهای جدید پیشنهاد کند، و یا تغییری را برای استانداردهای فعلی ارائه نماید. هیچ کس مجبور به پذیرش استانداردهای تایید شده توسط IETF نیست ولی فرآیند تصمیم گیری مبتنی بر اجماع این سازمان کمکی بزرگ است برای اینکه از پذیرش و تطبیق یافتن اکثریت جامعه اینترنت با معیارهای آن، اطمینان حاصل شود.

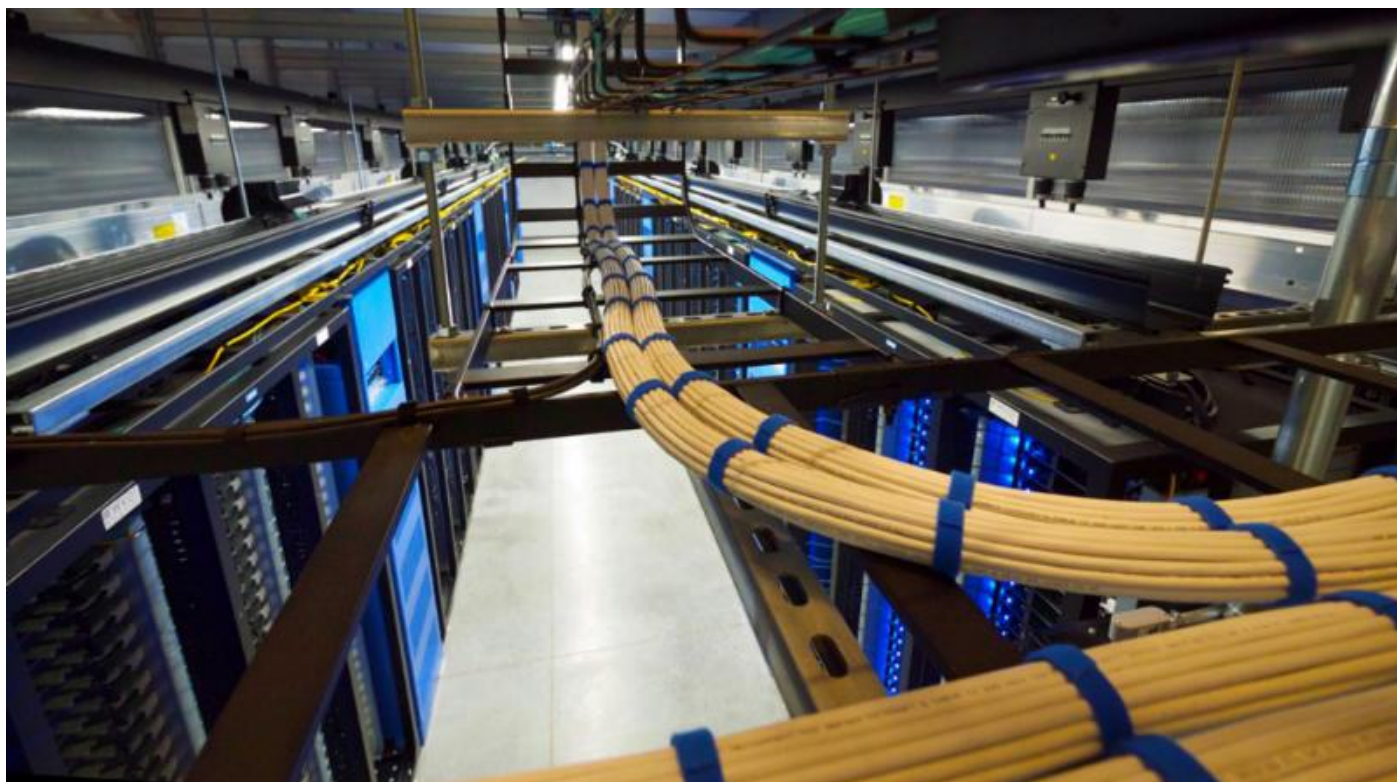
استانداردهای فنی مشترک توسط سازمان نیروی ضربت مهندسی اینترنت (IETF) مدیریت می شوند

در کنار IETF، نهاد دیگری داریم که گاه به غلط از آن به عنوان اداره کننده اینترنت یاد می شود. نام این نهاد، باشگاه اینترنتی برای نام ها و شماره های واگذار شده (ICANN یا آیکان) است. آیکان مسئول توزیع نام های اینترنتی (مثل Google.com) و آی پی آدرس ها است اما هیچ کنترلی بر اینکه چه کسی می تواند به اینترنت متصل شود و چه اطلاعاتی را می توان در این گستره رد و بدل کرد، ندارد.

آی پی آدرس ها یا آدرس های پروتکل اینترنت، اعدادی هستند که کامپیوترها برای شناختن همدیگر در اینترنت استفاده می کنند. مثلاً آی پی آدرس Google.com عبارت است از 173,194,116,147 که با وارد کردن آن در کادر مرورگرمان به گوگل منتقل خواهیم شد، اما حتماً قبول دارید که به خاطر سپردن یک نام، آسان تر از یک آی پی آدرس است.

یکی از اداره های آیکان به نام اداره شماره های واگذار شده (IANA یا آیانا) به طور اختصاصی مسئول توزیع آی پی آدرس ها است تا مطمئن شود که هیچ دو سازمان یا وبسایت یا سرویسی از یک آدرس استفاده نمی کنند.

قبل از آنکه به پروتکل های اینترنت بپردازیم، ابتدا گذری بزنیم به سخت افزارهای اینترنتی.



نمایی از یک مرکز داده اینترنتی متعلق به شرکت فیسبوک.

برای درک بهتر اینترنت، بهتر است آن را سیستمی با دو بخش اصلی در نظر گرفت. یکی از آنها سخت افزار است؛ شامل هر چیزی از کابل های انتقال دهنده ترابایت های اطلاعات گرفته تا کامپیوتر یا تلفن یا تبلتی که الان جلوی آن هستید.

انواع دیگری از سخت افزار شامل روترها، سرورها، برج های مخابراتی، ماهواره ها، فرستنده های رادیویی و دستگاه های نمایش دهنده اینترنت هستند. همه این دستگاه ها در کنار هم شکل دهنده شبکه ای از شبکه ها هستند.

در نظر داشته باشید که اینترنت یک سیستم منعطف است، یعنی با ورود یا خروج اجزاء مختلف به زنجیره آن، تغییرات اندکی می کند. البته برخی از این اجزاء می توانند جای ثابتی پیدا کرده و زیرساخت اینترنت را تشکیل دهند. ولی بقیه ثانوی هستند.

این اجزاء حکم اتصال ها را دارند. برخی مثل کامپیوتر، تلفن یا تبلت در سمت کاربر اینترنتی قرار دارند که به این دستگاه های حلقه آخر، کلاینت (Client) می گویند. اطلاعاتی هم که روی اینترنت جستجو می کنیم، بر روی ماشین هایی به نام سرور (Server) ذخیره شده اند.

سایر اجزاء، گره (Node) هایی هستند که به عنوان نقطه اتصال به یک مسیر ترافیک اینترنتی ایفای نقش می کنند. دیگر، خطوط انتقالی را داریم که شاید از نوع کابل یا فیبر نوری باشند، و یا سیگنال های بی سیم که از طریق ماهواره، برج های مخابراتی و مواردی از این دست مخابره می شوند.

تمام این سخت افزارها بدون یک جزء دوم به نام پروتکل ها قادر به تشکیل یک شبکه نیستند. پروتکل ها مجموعه ای از قواعد هستند که ماشین ها برای انجام وظایف خود از آنها پیروی می کنند. بدون مجموعه ای از پروتکل ها که همه ماشین های اینترنتی باید به شان اتکا کنند، ارتباط و مراوده بین دستگاه ها غیر ممکن است.

ماشین های مختلف قادر به فهم زبان یکدیگر یا حتی ارسال اطلاعات به شکلی معنادار، نیستند. در واقع پروتکل ها، هم روش و هم یک زبان عمومی را برای ماشین ها فراهم می کنند تا برای ارسال و دریافت داده ها از آنها استفاده کنند.

حال به پروتکل ها و چگونگی ارسال اطلاعات در گستره اینترنت می پردازیم.

پروتکل‌هایی نظیر اینها و ده‌ها پروتکل دیگر یک چهارچوب کامل را خلق کرده‌اند که تمام دستگاه‌ها باید درون آن کار کنند تا بخشی از اینترنت تلقی شوند. دو تا از مهمترین پروتکل‌ها عبارت هستند از پروتکل هدایت انتقال (TCP) و پروتکل اینترنت (IP). ما اغلب این دو را با هم جمع می‌بندیم و در اکثر بحث‌ها پیرامون پروتکل‌های اینترنتی به صورت TCP/IP از شان یاد می‌شود.

پروتکل‌ها چکار می‌کنند؟

اما این پروتکل‌ها چکار می‌کنند؟ در مرحله اول، اینها قواعد لازم برای چگونگی انتقال اطلاعات در اینترنت را وضع می‌کنند. بدون این قواعد شما نیازمند اتصال مستقیم به سایر کامپیوترها هستید تا دسترسی به اطلاعات آنها میسر شود.

نیاز هست که هر دو، کامپیوتر شما و کامپیوتر هدف، یک زبان مشترک داشته باشند. وقتی شما می‌خواهید یک پیام بفرستید یا اطلاعاتی را از یک کامپیوتر دیگر دریافت کنید، پروتکل‌های TCP/IP این عملیات را ممکن می‌کنند. درخواست شما در شبکه ارسال می‌شود، به سیستم نام دامنه (DNS) می‌رسد و به کمک آن سرور مقصد را می‌یابد.

DNS وظیفه دارد درخواست‌های دریافتی را در جهت صحیح ارسال کند. وقتی سرورهای مورد نظر آن درخواست را دریافت کردند قادر به ارسال پاسخی به سوی کامپیوتر شما می‌شوند. البته داده‌های درخواستی ممکن است در یک مسیر کاملاً متفاوت نسبت به داده‌های ارسال شده از سمت شما حرکت کنند تا به کامپیوترتان برسند. این راهکار منعطف بخشی از مجموعه‌ای است که اینترنت را به ابزاری چنین قدرتمند تبدیل کرده.

بسته-داده-ها چه هستند؟

به منظور دریافت این مقاله، کامپیوتر شما مجبور به اتصال به یک سرور وب است که فایل مقاله در آن ذخیره شده. از این مثال برای تشریح سفر داده‌ها و اطلاعات در گستره اینترنت استفاده می‌کنیم.

ابتدا مرورگر را باز می‌کنید و به وبسایت ما متصل می‌شوید. بعد، کامپیوتر شما یک درخواست الکترونیکی را از طریق اشتراک اینترنتی شما که از ارائه‌کننده خدمات اینترنتی (ISP) خریده‌اید، ارسال می‌کند. ISP این درخواست را به یک سرور می‌فرستد و به همین طریق درخواست شما دست به دست در حلقه‌های اینترنت جهانی پیش می‌رود تا سر انجام به یک DNS برسد.

این سرور نیز به دنبال معادلی برای دامنه تایپ شده توسط شما می‌گردد، به بیان دیگر معادل عددی دامنه <http://www.Google.com> را می‌یابد و پس از آن درخواست شما را به سمت آدرس آی دی سرور مورد نظر هدایت می‌کند. اگر هم معادلی برای دامنه تایپ شده نیافت، درخواست شما را به سروری ارسال می‌کند که اطلاعات بیشتری در اختیار دارد.

سر انجام این درخواست به سرور وبسایت ما می‌رسد. سرور ما نیز پاسخ آن را با ارسال بسته‌هایی از داده‌ها می‌دهد. این بسته‌ها (Packet) بخش‌های تشکیل‌دهنده‌ای هستند که بین 1000 تا 1500 بایت حجم دارد. بسته‌ها دارای سرآغاز و پایان هستند که به کامپیوترها می‌گوید چه چیزی داخل آن بسته است و اطلاعات موجود در آن چطور با دیگر بسته‌ها جفت و جور می‌شود تا یک فایل کامل را بسازد. هر بسته مسیری را در شبکه طی کرده و به کامپیوتر شما می‌رسد. بسته‌ها لزوماً از یک مسیر واحد و پشت سر هم عبور نمی‌کنند، بلکه هر یک مسیری با کمترین مقاومت را طی می‌کنند.

این یک ویژگی مهم است. از آنجا که بسته‌ها قادر به سفر در مسیرهای مختلف برای رسیدن به مقصد نهایی هستند، امکان دارد که اطلاعات مناطق پرتراфик شبکه را دور بزنند. در حقیقت، تا زمانی که تعدادی مسیر ارتباطی باقی بماند، حتی از دسترس خارج شدن کل اینترنت هم نمی‌تواند مانعی شود در برابر عبور و مرور اطلاعات بین بخش‌های مختلف، و فقط می‌تواند زمان انتقال بسته‌ها را افزایش دهد.

وقتی بسته‌ها به شما رسیدند، کامپیوتر آنها را بر اساس قواعد پروتکل‌ها مرتب می‌کند. چیزی شبیه کنار هم گذاشتن پازل. نتیجه نهایی هم دیده شدن این مقاله توسط شما است.

این فرآیند برای سایر فایل‌ها هم صدق می‌کند. وقتی یک ایمیل ارسال می‌کنید، آن ایمیل قبل از ارسال در گستره اینترنت، به بسته‌هایی ریزتر شکسته می‌شود. تماس‌های صوتی نیز که از طریق اینترنت برقرار می‌کنید، با استفاده از صدا در پروتکل اینترنت (VoIP) به بسته‌های کوچکتر شکسته می‌شوند. بابت این پروتکل‌ها باید ممنون افرادی مثل وینتون سرف (Vinton Cerf) و رابرت کان

(Robert Kahn) باشیم، تلاش های اولیه آنها به شکل گیری سیستمی کمک کرد که هم می توان مقیاس آن را تغییر داد و هم ابعادش را بزرگتر کرد.

این مقاله ای مختصر درباره چگونگی کارکرد اینترنت است. وقتی به دستگاه ها و پروتکل های دخیل در اینترنت بنگرید، منظره بزرگتر را خیلی پیچیده تر از آنچه در اینجا توضیح داده شد خواهید یافت. موضوع بسیار جذابی است که در آینده دقیق تر به آن خواهیم پرداخت.

وب جهان شمول چیست؟



وب جهان شمول (World Wide Web یا WWW) راهی است بسیار رایج برای انتشار اطلاعات بر روی اینترنت. وقتی اولین مرورگر وب در سال 1991 عرضه شد، یک رابط بصری بسیار پیشرفته و کاربر پسند در مقایسه با تجربه های قبلی رقم زد. شبکه وب از ابتدا از هایپرلینک ها پشتیبانی می کرد که با وجود آنها می شد تنها با یک کلیک از یک متن به متن دیگر رفت.

به مرور زمان وب پیشرفته تر شد؛ پشتیبانی از عکس، صوت، ویدیو و محتواهای تعاملی از جمله مهمترین جنبه های بلوغ آن هستند. در میانه دهه 1990 میلادی، شرکت هایی مثل یاهوو و آمازون شروع به برپایی کسب و کارهای سودآور بر بستر وب کردند. در دهه اول قرن 21 برنامه های کاربردی با امکانات کامل خلق شدند، از آن جمله اند یاهو مپس و گوگل داکس.

شبکه وب آنقدر گسترده و محبوب است که بسیاری مردم آن را معادل اینترنت می دانند. البته به لحاظ فنی، وب تنها یک کاربرد اینترنت است.

مرورگر وب چیست؟



مرورگر وب یک برنامه کامپیوتری است که به کاربران امکان دریافت و مشاهده محتوای وبسایت ها را می دهد. مرورگرهای وب برای کامپیوترها، تبلت ها و تلفن های همراه در دسترس هستند.

اولین مرورگری که به طور گسترده استفاده می شد، [Mosaic](#) نام داشت و توسط محققین دانشگاه ایلینوی خلق شد. تیم موزاییک سپس به کالیفرنیا نقل مکان کرد تا [Netscape](#) را تاسیس کند، و از دل آن اولین مرورگر وب واقعا موفق بیرون آمد.

محبوبیت نتسکیپ خیلی زود تحت الشعاع [ایتترنت اکسپلورر](#) مایکروسافت قرار گرفت، اما بعدها یک نسخه منبع باز نتسکیپ تبدیل به مرورگر مدرن [فایرفاکس](#) شد. اپل در سال 2003 مرورگر [سafari](#) را معرفی کرد و گوگل نیز در سال 2008 مرورگر خود به نام [کروم](#) را.

امروزه کروم با سهمی که بیش از یک سوم بازار تخمین زده می شود، محبوب ترین مرورگر وب است. ایتترنت اکسپلورر، فایرفاکس و safari نیز سهم محسوسی در بازار دارند. جالب اینجا است که نسخه موبایل safari طبق آخرین آمارها، بیشترین میزان کاربرد را در بین مرورگرهای موبایل دارد اما کروم نسخه موبایل با بیش از 1 میلیارد بار نصب روی دستگاه ها، پرکارترین است.

چه کسی مسئول وب است؟



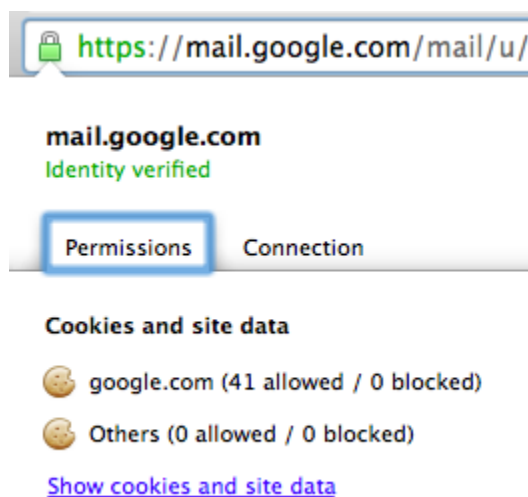
وب در سال 1991 توسط تیموتی برنرز-لی به دنیا معرفی شد که یک برنامه نویس کامپیوتری در [سازمان تحقیقات علمی اروپا، سرن](#)، بود. در سال 1994، برنرز لی کنسرسیوم وب جهان شمول (W3C) را تاسیس کرد تا سازمانی برای استانداردهای رسمی وب باشد. او همچنان مدیر W3C است و توسعه استانداردهای وب را زیر نظر دارد.

با وجود این نقش تاریخی، وب یک پلتفرم باز است و W3C نمی تواند کسی را قانع به گرویدن به پیشنهادهای خود کند. در عمل، موثرترین سازمان ها در وب عبارت هستند از شرکت های «مایکروسافت، گوگل، اپل و موزیلا»، یعنی سازندگان مرورگرهای پیشرو در بازار مصرف. تکنولوژی هایی که توسط این 4 شرکت به کار گرفته شوند، خوب یا بد، در عمل تبدیل به استانداردهای وب می شوند.



پروتکل امنیتی لایه انتقال (TLS) بر پایه لایه سوکت های امن (SSL) ساخته شده تا امنیت ارتباطات از طریق اینترنت را تضمین کند. اس اس ال خاندانی از تکنولوژی های رمزنگاری است که به کاربران وب امکان می دهد به طور پنهانی و امن اطلاعات خود را در گستره اینترنت رد و بدل نمایند.

وقتی شما به سایت امنی مثل Gmail.com سر می زنید، علامتی شبیه یک قفل در کنار آدرس سایت می بینید که نشان می دهد ارتباطات شما با این وبسایت به صورت رمزنگاری شده اند. شکل آن شبیه تصویر زیر است:



با کلیک روی قفل مشخصات کامل امنیتی را می بینید.

وجود این قفل یعنی افراد یا گروه های متفرقه قادر به تداخل در ارتباطات و مطالعه اطلاعات ارسالی و دریافتی شما نخواهند بود. اس.اس.ال داده های شما را به یک پیام گُذ شده تبدیل می کند که فقط دریافت کننده قادر به رمزگشایی از آن است. اگر یک بدافزار به این گفتگوی کد شده بنگرد، تنها زنجیره ای از حروف و علائم تصادفی را می بیند، و نه محتوای ایمیل ها یا سایر اطلاعات خصوصی تان را.

اس.اس.ال اولین بار با تنسکیپ و در سال 1994 معرفی شد. در سال های اخیر روند رو به رشد گرایش سایت های بزرگ و مشهور به آن، به خوبی دیده می شود. امروزه گوگل، یاهو، و فیسبوک به طور پیش فرض از رمزنگاری اس اس ال استفاده می کنند.

وقتی به درستی از اس.اس.ال استفاده شود، جزو امن ترین راهکارها به شمار می رود. اما در سال 2014 چند مشکل در یک نرم افزار پر استفاده اس.اس.ال مشاهده شد. در فوریه، یک نقص بسیار جدی در کدهای مبتنی بر اس.اس.ال که اپل در محصولاتش استفاده کرده بود مشاهده شد. اما برجسته ترین نقص چیزی نیست جز ایراد موسوم به [Heartbleed](#) که در [اُپن اس اس ال](#) یافته شد. اُپن اس اس ال یک پیاده سازی متن باز از پروتکل اس اس ال و تی ال اس است. هارت بلید به مهاجمین امکان می داد که بتوانند اطلاعات موجود در حافظه قربانی را به اجازه بخوانند.

یو آر ال چیست؟

[یو آر ال یا نشانی وب](#) وقتی از وب استفاده یا یک ایمیل ارسال می کنید، به یک نام دامنه نیاز دارید. برای مثال، یو آر الی مثل <http://www.Google.com> که شامل نام دامنه گوگل هم هست. یا آدرس ایمیل [info\[at\]Google\[dot\]com](mailto:info[at]Google[dot]com) برای ارتباط با ما. هر بار که از یک نام دامنه استفاده می کنید، سرورهای DNS به کمک تان می آیند تا دامنه قابل خواندن توسط انسان را تبدیل به آی پی آدرس هایی قابل تشخیص توسط ماشین ها تبدیل کنند.

دامنه های رده اول شامل [.com](#) و [.org](#) و [.net](#) و [.edu](#) و [.gov](#) هستند و البته کشورهای مختلف نیز دامنه های مخصوصی را ارائه می کنند. مثلاً [.ir](#) مختص ایران است.

سیستم نام دامنه چیست؟

سیستم نام دامنه (DNS) که چند باری در این متن به چشم تان خورده، عاملی است که به شما امکان می دهد با تایپ کردن [Google.com](#) در نوار آدرس مرورگرتان، به سایت ما برسید، نه با تایپ کردن آدرس های عددی که به یاد سپاری شان تقریباً غیرممکن است.

این سیستم سلسله مراتبی است. برای مثال، در آن دامنه های [.com](#) توسط شرکتی به نام Verisign اداره می شوند. Verisign زیر-دامنه ها را هم ارجاع می دهد. یعنی دارنده دامنه [Google.com](#) می تواند زیر-دامنه هایی مثل [live.Google.com](#) را هم ثبت کند.

از آنجا که وبسایت های معروف از نام دامنه برای عرضه خود به مردم استفاده می کنند، امنیت DNS تبدیل به موضوعی بسیار مهم شده. خلاف کاران و جاسوسان در کنار هم دلایل مشخصی دارند تا به جعل DNS ها بپردازند و از این طریق وبسایتی جعلی را به جای وبسایت اصلی نمایش دهند تا کاربر فریب بخورد و اطلاعات مربوط به حساب کاربری اش را دو دستی تقدیم شان نماید.

استانداردی به نام ضمیمه های امنیتی [سامانه نام دامنه \(DNSSEC\)](#) از طریق رمزنگاری امنیت DNS را بالا می برد تا درستی هویت منتشر کننده محتوا (صاحب وبسایت و ارائه کننده خدمت) دقیق تر بررسی شود. ولی هنوز این استاندارد آن طور که باید و شاید جا نیفتاده است.

چه کسی درباره اختصاص یافتن نام دامنه ها تصمیم می گیرد؟



سیستم نام دامنه توسط آیکان اداره می شود که پیش تر به معرفی آن پرداختیم. آیکان که در سال 1998 تاسیس شده از سوی وزارت بازرگانی امریکا اختیاردار DNS است، با این حال به شکل روز افزونی از دولت ایالات متحده استقلال می یابد.

در حال حاضر دو نوع نام دامنه وجود دارد. اولین نوع [دامنه سطح بالای عمومی \(gTLD\)](#) نام دارد که شامل .com و .edu و .org است. از آنجا که اینترنت در ایالات متحده اختراع شده، این دامنه ها در آنجا بیشتر عمومیت دارند. اختیار این دامنه ها معمولاً به سازمان های خصوصی محول می شود.

نوع دوم [دامنه سطح بالای کد کشوری \(ccTLD\)](#) است. هر کشوری در دنیا یک کد 2 حرفی مخصوص دارد. برای مثال کد ایران .ir و کد ایالات متحده نیز .us است. این دامنه ها توسط سازمان های مسئول در داخل هر کشور مدیریت می شوند. برخی از ccTLD ها مانند .tv (متعلق به کشور جزیره ای تووالو) و .io (متعلق به قلمرو بریتانیا در اقیانوس هند) در خارج از کشورهای خود بسیار محبوب شده اند.

در سال 2011 بود که آیکان در یک رای گیری ساختن gTLD های جدید را آسان تر کرد. در نتیجه، طی سال های آینده باید منتظر ظهور ده ها و حتی صدها هزار دامنه جدید بود.