

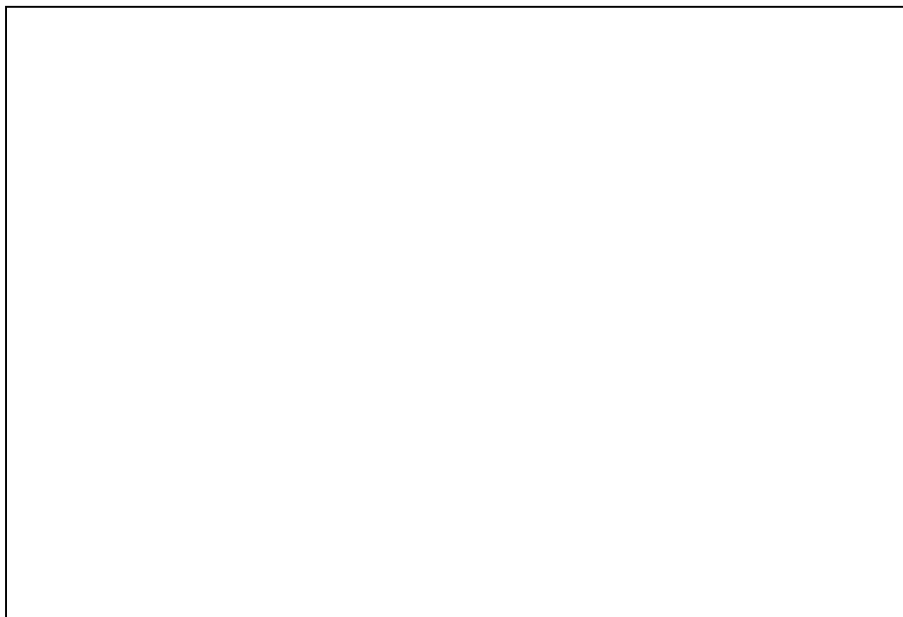
«بسمه تعالی»

همه کار با اینترنت

مؤلف:

سمیه مهاجری نسب





«همه کار با اینترنت»

● مؤلف: سمیه مهاجری نسب

● ناشر: انتشارات طاهریان ● نوبت چاپ: اول ● سال چاپ: 1392 ● تیراژ: 2100 جلد

● قیمت: ریال ● طرح جلد: آرزو خسروپور

شابک: 978-600-6235-32-5

آدرس: میدان انقلاب، خیابان کارگر جنوبی، خیابان لبافی نژاد، پلاک 266، طبقه چهارم، واحد 11

تلفن: 66492733 تلفکس: 66974152

www.Taherianpress.com

سفارش مستقیم از طریق وب سایت ما

هرگونه چاپ و تکثیر از محتویات، طرح جلد و عنوان مجموعه این کتاب بدون اجازه کتبی ناشر ممنوع است و متخلفان

به موجب قانون مؤلفان، مصنفان و هنرمندان تحت پیگرد قانونی قرار می‌گیرند.

تقدیم به پدر و مادر عزیزتر از جانم که از خودگذشتگی‌هایشان همیشه توشه

راه من بوده است.

به امید اینکه این کتاب، جبران اندکی از زحمات بیکران آنها باشد.
(مؤلف)

تقدیر و تشکر

عنایات بی پایان خداوند منان و دستگیری‌های فراوان حضرت قمر بنی هاشم را شکر که این بنده حقیر را در به پایان رساندن این کتاب تنها نگذاشته‌اند و امیدوارم گام ناچیزی در پیشرفت و پیشبرد اهداف بلند شما عزیزان باشد. همچنین جا دارد در اینجا از خانواده محترم خود که با حمایت بی‌شائبه، مرا در به پایان رساندن این نوشته یاری رسانده‌اند تشکر نمایم.

بر خود وظیفه می‌بینم که تشکر ویژه‌ای داشته باشم از جناب آقای دکتر عباس قدرتی به پاس همکاری و خدمات با ارزشی که در چاپ این مجموعه داشته‌اند و همچنین از جناب آقای ابوالفضل طاهریان صمیمانه تشکر می‌نمایم.

فهرست:

- فصل 1: اینترنت چیست؟ 5
- فصل 2: چگونه اینترنت متولد شد 13
- فصل 3: پهنای باند چیست؟ **Bandwidth** 17
- فصل 4: فرهنگ اصطلاحات وب 75
- فصل 5: کلید میانبر کاربردی در مرورگر ها 121
- فصل 6: به روز رسانی برنامه آنتی ویروس 127

فصل ۱

اینترنت چیست؟

به تعریف زیر دقت کنید:

اینترنت یک شبکه جهانی است . شبکه‌ای که از لحاظ مقیاس جغرافیایی در سطح جهان گسترش یافته است. اینترنت مخفف کلمات International Network به معنای شبکه جهانی می باشد. در ادامه به بررسی بیشتر این تعریف می پردازیم.

چگونه اینترنت متولد شد؟

در اکتبر 1957 روس‌ها ماهواره اسیات نیک را به فضا فرستادند که امریکایی‌ها را غافلگیر کرد آنها برای مقابله به مثل پروژه ARPA(Advanced Research Project agency) را توسط وزارت دفاع به منظور کاربردی کردن فناوری در صنایع دفاعی واجتناب از غافلگیر شدن در برابر دشمن دیرینه (روسها) ایجاد شد. همچنین به آن اختیار کنترل ماهواره‌ها تا اکتبر 1958 که NASA متولد شده داده شد.

از همان ابتدا ARPA علاقه مند بود تا بین افراد در جاهای مختلف ارتباط برقرار کند به همین منظور رابطه بصورت اتصال‌های مستقیم (link) بین کامپیوترها را در ذهن داشت.

در 1962 ARPA یک برنامه تحقیقاتی کامپیوتری را به کالج "میت برکلی" واگذار کرد و در 1965 در این کالج چند کامپیوتر را بصورت آزمایشی توسط خطوط تلفن بهم وصل کرد در واقع این اولین شبکه گسترده WAN بود.

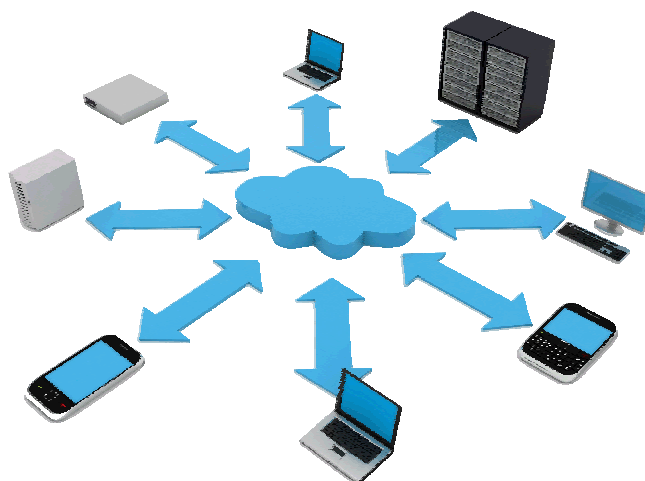
در 1967 مشخص شد بجز تیم کالج میت آزمایشگاه فیزیک بریتانیا و شرکتی به نام RAND بصورت جداگانه بدون اطلاع از هم بر روی این پروژه کار می کردند در نهایت بهترین ایده‌های آنها ترکیب و ARPANET به وجود آمد.

در 1969 اربانت دارای 4 میزبان (Host) بود و در 1974 به 23 میزبان رسید در 1972 اربانت یک شرکت عمومی شد و در 1974 دانشمندان آن یک زبان عمومی ساختند و گسترش دادند که به عنوان یک زبان استاندارد شناخته نمی شد تا اینکه در سال 1982 این پروتکل استاندارد شد و اینترنت که از مجموعه شبکه‌های مختلف بود ساخته شد.

اینترنت یا دهکده جهانی در واقع یک شبکه عظیم است که از بهم پیوستن شبکه‌های کوچکتر تشکیل شده است.

حال که اینترنت را به عنوان یک شبکه می شناسید خوب است با مفهوم شبکه، انواع آن، مزایا و معایب هر کدام آشنا شوید:

مفهوم شبکه رایانه‌ای (Computer Network):



یک شبکه رایانه‌ای به مجموعه‌ای شامل حداقل دو رایانه گفته می‌شود که با استفاده از یک روش و فناوری خاص به یکدیگر متصل شده تا از منابع و امکانات یکدیگر به صورت مشترک استفاده کنند. این منابع قابل اشتراک شامل منابع سخت افزاری مانند چاپگر و CD-Driver یا منابع نرم افزاری مانند فایلها و پوشه‌ها هستند.

تاریخچه شبکه:

در سالهای نخستین پیدایش شبکه‌ها، کاربران با استفاده از دستگاههای ورودی / خروجی تحت عنوان ترمینال به یک پردازنده مرکزی متصل می شدند. این پردازنده مرکزی عموماً یک رایانه بزرگ (Mainframe) بود که تمام قابلیت‌های محاسباتی در آن متمرکز میشد و ترمینالها فاقد هر گونه قدرت پردازش بودند. در واقع اطلاعات ابتدا از طریق ترمینالها به رایانه مرکزی ارسال می شد و پس از انجام پردازش و محاسبات لازم مجدداً به سمت ترمینال بر می گشت. با توسعه و گسترش شبکه‌های رایانه‌ای، امکان پردازش اطلاعات به طور مستقل در هر رایانه و تبادل اطلاعات با سایر رایانه‌ها فراهم شد. امروزه امکان انتقال اطلاعات با استفاده از فناوری بی سیم (wireless) و امواج رادیویی و ماهواره‌ای در شبکه‌ها وجود دارد. امروزه نسل جدیدی از ترمینالها به عنوان ترمینالهای تحت ویندوز یا Thin Client در شبکه‌ها مطرح است.

دلایل استفاده از شبکه (مزایای شبکه)

الف- استفاده مشترک از داده‌ها و منابع سخت افزاری (دستگاههای جانبی)

با استفاده از شبکه‌ها میتوان بدون در نظر گرفتن محدوده مکانی هر یک از رایانه‌ها، به امکانات موجود در آنها دسترسی پیدا کرد. این امکانات شامل اطلاعات، فایلها و منابع سخت افزاری نظیر چاپگر، مودم و DVD-Drive است.

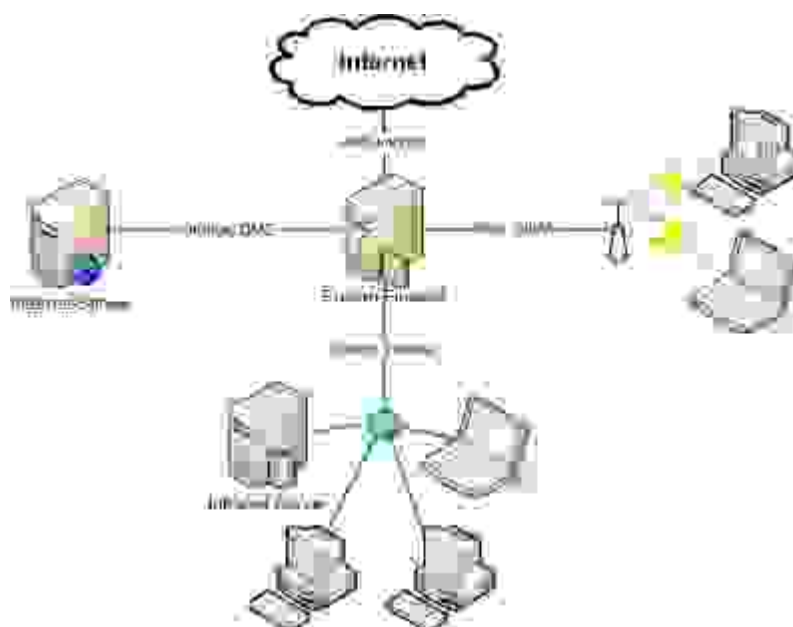
ب- صرفه جویی در هزینه و زمان

به دلیل استفاده مشترک از دستگاههای جانبی بین کاربران موجود در شبکه، هزینه اضافهای که برای تهیه دستگاه جدید مورد نیاز است کاهش می یابد. همچنین با وجود شبکه، زمان لازم برای انتقال یک فایل یا پوشه از رایانه‌ای به رایانه دیگر (با استفاده از دیسکت یا سایر ابزارهای ذخیره سازی) کاهش میابد.

ج- تمرکز مدیریت

می توان بوسیله تنظیمات امنیت (رمز گذاری، مخفی سازی، قفل نمودن درایو CD, Floppy و...) میزان دسترسی به اطلاعات را توسط سایر کاربران محدود نموده و در انحصار مدیر شبکه قرار داد.

اجزای اصلی شبکه



شبکه‌ها از قسمت‌های مختلفی تشکیل میشوند که عبارتند از:

الف - سرویس دهنده

رایانه‌ای در شبکه است که به منظور مدیریت تمامی منابع اشتراکی به کار می‌رود. این رایانه معمولاً از قدرت پردازشی، حافظه و فضای ذخیره سازی بالاتری برخوردار است و برای مدیریت اطلاعات، کاربران، گروه‌ها و برقراری امنیت در شبکه مورد استفاده قرار می‌گیرد.

ب - سرویس گیرنده

رایانه‌هایی که منابع یا سرویس‌هایی را از سایر رایانه‌های شبکه دریافت می‌کنند.

ج - پروتکل

یک روش یا الگوی استاندارد برای ارتباط بین تجهیزات و رایانه‌های موجود در شبکه است. پروتکل‌ها تضمین می‌کنند که اطلاعات سالم، به موقع و بدون خطا به مقصد ارسال شوند.

پروتکل‌ها در واقع قوانین مشترک بین کامپیوترهای یک شبکه جهت دریافت و ارسال اطلاعات هستند.

د - محیط انتقال

محیطی است که داده‌ها در آن جریان دارند. محیط انتقال می‌تواند فیزیکی باشد مانند کابل‌های شبکه یا بی سیم باش مانند امواج رادیویی.

علاوه بر این چهار جزء اصلی در شبکه عوامل دیگری همچون توپولوژی، سیستم عامل شبکه و سایر تجهیزات شبکه‌ای وجود دارد که برای کارکرد یک شبکه الزامی هستند.

انواع شبکه از نظر فاصله مکانی (بُعد جغرافیا)

شبکه‌ها را از نظر فاصله بین رایانه‌ها و محدوده جغرافیایی می‌توان به سه دسته تقسیم کرد که عبارتند از:

الف - شبکه‌های محلی (LAN) Local Area Network

این نوع شبکه برای محیط‌های کوچک کاربرد دارد. محدوده جغرافیایی که توسط آن پوشش داده میشود در حد یک ساختمان یا چند ساختمان مجاور هم است. این نوع شبکه بیشتر در شرکتها، ادارات و کارخانجات کاربرد دارد.

ب - شبکه‌های شهری (MAN) Metropolitan Area Network

این نوع شبکه از نظر مقیاس بزرگتر از LAN است و محدوده جغرافیایی تحت پوشش آن در حد و اندازه یک شهر است، مثلاً شعبات مختلف یک بانک در شهر، نوعی شبکه MAN به حساب می‌آیند.

ج - شبکه‌های گسترده (WAN) Wide Area Network

محدوده جغرافیایی که توسط این نوع شبکه پوشش داده میشود در حد یک کشور یا قاره است. رایانه‌های موجود در این نوع شبکه صدها و هزاران کیلومتر از هم فاصله دارند. این نوع شبکه از دو رایانه که فاصله زیادی از هم دارند تشکیل می‌شود ولی معمولاً برای اتصال چندین شبکه LAN که در نقاط مختلفی قرار دارند به کار میرود. مثلاً برای اتصال شعبات مختلف یک سازمان که در شهرهای مختلفی قرار دارند. امروزه با وجود خطوط فیبر نوری و فناوری بی سیم، سرعت انتقال اطلاعات در این گونه شبکه‌ها افزایش چشمگیری داشته است.

مفهوم سرویس دهنده و سرویس گیرنده

تمام رایانه‌های متصل به شبکه با توجه به نوع وظایف و عملکردشان در شبکه به دو گروه تقسیم میشوند که عبارتند از:

سرویس دهنده (Server)

به رایانه‌هایی که سرویس‌ها و خدماتی را برای سایر رایانه‌های شبکه فراهم میکنند، سرویس دهنده گویند. در واقع سرویس دهنده منابع و امکاناتی را به صورت مشترک به کاربران شبکه ارائه می‌کند.

سرویس گیرنده (Workstation – Client)

رایانه‌هایی را که از سرویس‌ها و خدمات ارائه شده از سوی سرویس دهنده‌ها استفاده می‌کنند، سرویس گیرنده نامند (سرویس گیرنده‌ها از منابع آرایه شده توسط سرویس دهنده بهره‌مند می‌شوند)

انواع شبکه از نظر مدل کاری

الف - شبکه‌های براساس سرویس دهنده (Domain—Server Based):

در این نوع شبکه از یک رایانه پر سرعت به عنوان سرویس دهنده استفاده میشود و سایر رایانه‌های موجود، نقش سرویس گیرنده را ایفا میکنند سرویس دهنده معمولاً شامل سیستم عامل شبکه، فایلها، نرم افزارهای اشتراکی و بانک‌های اطلاعاتی است. هر سرویس گیرنده برای ارتباط با سایر منابع، ابتدا درخواست خود را به سرویس دهنده ارسال می‌کند و سرویس دهنده نیز پس از بررسی مجوزهای لازم، (مانند نام کاربری، کلمه عبور، حق دسترسی به شبکه) اطلاعات درخواستی را در اختیار سرویس گیرنده قرار میدهد. این نوع شبکه به دلیل وجود سرویس دهنده‌های اختصاصی، بیشتر برای محیط‌هایی با تعداد کاربران زیاد مناسب است. شبکه‌های بر اساس سرویس دهنده، به خاطر امنیت بالا و سرعت مناسب در انتقال اطلاعات بین سرویس گیرنده‌ها، امروزه به عنوان یک مدل استاندارد شبکه مورد استفاده قرار می‌گیرند.

ب - شبکه‌های نظیر به نظیر (Workgroup or peer-to-peer):

در این نوع شبکه بر خلاف نوع اول، سرویس دهنده اختصاصی وجود ندارد و تمام رایانه‌های موجود هم نقش سرویس دهنده و هم نقش سرویس گیرنده را دارند. در واقع هر رایانه تنها با داشتن نام کاربری و کلمه عبور و بدون وجود هیچ گونه واسطی می‌تواند به سایر منابع موجود در شبکه دسترسی پیدا کند.

با توجه به خصوصیات ذکر شده، از این مدل بیشتر در پیاده سازی شبکه‌های با کمتر از ده رایانه، استفاده می‌شود چرا که برای تعداد زیاد، عملاً مدیریت رایانه‌ها و کاربران با مشکل مواجه خواهد شد. در این نوع شبکه، نیازی به نصب سیستم عامل‌های شبکه وجود ندارد و استفاده از سیستم عامل‌های عمومی کافی به نظر می‌رسد.

سیستم عامل‌های مورد استفاده در شبکه‌های نظیر به نظیر عبارتند از:

Windows 95-98-Me Ü
 Windows Xp Ü
 Windows NT Workstation Ü
 Windows 2000 Professional Ü

انواع سرویس دهنده‌ها

با توجه به اندازه شبکه و تعداد کاربران و میزان ترافیک شبکه، توزیع کارها بین چندین سرویس دهنده ضروری به نظر می‌رسد. وجود سرویس دهنده‌های اختصاصی موجب میشود تا هر عملی در شبکه با مؤثرترین و سریعترین روش ممکن صورت گیرد. انواع سرویس دهنده‌های موجود در شبکه عبارتند از:

الف- سرویس دهنده فایل (File Server):

مهم‌ترین سرویس دهنده مورد استفاده در شبکه‌ها، سرویس دهنده فایل است. وظیفه این سرویس دهنده نظارت بر اسال و دریافت صحیح فایلها و پوشه‌ها در

رایانه‌های موجود در شبکه است. در واقع زمانی که شما فایلی را در محیط شبکه درخواست می‌کنید، فایل مورد نظر از حافظه سرویس دهنده به حافظه رایانه شما (یعنی همان حافظه رایانه سرویس گیرنده) منتقل می‌شود. این کار توسط سرویس دهنده فایل صورت می‌گیرد.

ب- سرویس دهنده چاپ (*Print Server*):

وظیفه این سرویس دهنده مدیریت و کنترل صف‌های چاپی برای دسترسی کاربران به چاپگرهای به اشتراک گذاشته شده در شبکه است.

ج- سرویس دهنده پست الکترونیکی (*Mail Server*):

وظیفه آن کنترل و مدیریت پست‌های الکترونیکی (e-mail) مبادله شده بین کاربران شبکه است.

د- سرویس دهنده وب (*Web Server*):

این سرویس دهنده دسترسی کاربران به صفحات وب را مدیریت و کنترل میکند. در واقع زمانی که کاربر ادرس سایتی را درون مرورگر اینترنت (Internet Explorer) تایپ میکند و کلید Enter را می‌فشارد سرویس دهنده وب، صفحه درخواستی را در اختیار او قرار می‌دهد.

ه- سرویس دهنده پایگاه داده (*Database Server*):

برنامه‌ای است که روی سرویس دهنده نصب میشود و زمانی که کاربر از طریق برنامه کاربردی نصب شده روی رایانه که به پایگاه داده متصل است، اطلاعاتی را درخواست می‌کند، تقاضای کاربر توسط سرویس دهنده پایگاه داده پردازش شده و نتایج درخواست به وسیله این سرویس دهنده به رایانه او منتقل می‌شود. برنامه SQL Server نمونه‌ای از سرویس دهنده به پایگاه داده به حساب می‌آید.

و- سرویس دهنده دسترسی از راه دور (Remote Access Server):

این سرویس دهنده وظیفه مدیریت جریان اطلاعات موجود بین شبکه شما با رایانه‌های راه دور را که از طریق مودم و خط تلفن یا هر وسیله ارتباطی دیگر برقرار می‌شود، بر عهده دارد. نام دیگر این سرویس دهنده، سرویس دهنده ارتباطی (Communication Server) است.

شیوه‌های انتقال اطلاعات:

عموماً انتقال اطلاعات از یک فرستنده به گیرنده به دو شیوه انجام می‌شود:

1) روش آنالوگ (Analog):

در این روش اطلاعات به صورت پیوسته و گروهی ارسال می‌شوند. این شیوه بیشتر در سیستم‌های مخابراتی و فرستنده‌های رادیویی برای ارسال صدا، تصویر و غیره کاربرد دارد. قبل از پیشرفت و توسعه علم رایانه برای انتقال اطلاعات از این روش استفاده میشد.

2) روش دیجیتال (Digital):

در این روش اطلاعات به صورت رقمی و بیت به بیت ارسال می‌شوند، بدین نحو که اطلاعات قبل از ارسال توسط فرستنده به بیت‌های مجزا (صفر و یک) تقسیم شده و سپس ارسال می‌شوند. هنگام دریافت توسط گیرنده نیز مجدداً بیت‌ها با هم ترکیب شده و کاربری که در مقصد قرار دارد می‌تواند اطلاعات را به شکل صحیح آن مشاهده کند.

در روش انتقال دیجیتال، اطلاعات به دو شکل می‌توانند ارسال شوند:

الف) روش موازی (Parallel):

در این روش، اطلاعات قبل از ارسال به کدهای دودویی (صفر و یک) تبدیل شده و از طریق چندین خط ارتباطی (رشته سیم) موازی که درون کابل تعبیه شده، به طور همزمان ارسال می شوند. در این روش به این علت که چندین کد با هم و به صورت موازی ارسال می شوند از سرعت بیشتری برخوردار است. تعداد خطوطی که برای ارسال موازی در نظر گرفته می شود معمولاً 8 خط است، یعنی می توان 8 کد دودویی را به طور همزمان ارسال کرد. رایانه برای برقراری ارتباط با وسایلی نظیر برخی چاپگرها، از روش ارسال موازی استفاده می کند.

ب) روش سریال (Serial):

در این روش، اطلاعات به صورت تک به تک ارسال شده و به طور پشت سرهم در طول یک رشته سیم جا به جا می شوند. چون در این روش داده ها به صورت متوالی ارسال می شوند تا زمانی که یک بیت به درستی دریافت نشود نوبت به بیت بعدی نمی رسد، وسایلی همچون ماوس های قدیمی از این طریق با رایانه ارتباط برقرار می کردند.

مفهوم سیگنال (Signal):

سیگنال در حقیقت اطلاعات یا امواج منتقل شده بین دو منطقه (مکان) است که به صورت تابعی از زمان ($f(t)$) بیان می شود.

سیگنالها به دو دسته آنالوگ و دیجیتال تقسیم بندی میشوند:

1- **سیگنال آنالوگ:** این سیگنالها در واقع امواجی هستند که از یک نقطه شروع شده و در هر لحظه، مقداری متفاوت با لحظه قبل و بعد از خود دارند، مثلاً هنگامی که در حال صحبت کردن هستید صدایی که در محیط منتشر می شود یک سیگنال آنالوگ

است زیرا بلندی و تن صدا به طور مداوم متغیر بوده و در هر لحظه با مقدار لحظه قبل تفاوت دارد.

2- **سیگنال دیجیتال:** این سیگنالها در زمانهای مختلف مقادیر ثابتی را دارند به عبارتی، مقدار سیگنال در هر لحظه دارای یکی از دو مقدار صفر و یک است. اطلاعاتی که از طریق شبکه از رایانه‌ای به رایانه دیگر منتقل می شود.

مفهوم پهنای باند (Band Width):

پهنای باند عبارت است از تفاوت بین بالاترین و پایین‌ترین فرکانسی که یک رسانه برای انتقال اطلاعات یا امواج انالوگ به کار می گیرد، مثلاً اگر پایین‌ترین فرکانس قابل عبور از یک رسانه 100 هرتز (Hz) و بالاترین آن 1100 هرتز باشد پهنای باند رسانه برابر با 1000 هرتز (1100-100) خواهد بود و تمام امواجی که فرکانس آنها کمتر از 100 هرتز یا بیشتر از 1100 هرتز باشد از این سیستم عبور نخواهند کرد. به عبارت دیگر پهنای باند، ظرفیت انتقال اطلاعات به وسیله رسانه است. از عوامل موثر در پهنای باند رسانه‌های کابلی طول، قطر و جنس کابل است. همیشه طول کابل با پهنای باند نسبت معکوس دارد، یعنی هر چه طول کابل بیشتر باشد پهنای باند کمتر می شود.

نویز و عوامل ایجاد آن:

یکی از مشکلاتی که گاهی در شبکه‌ها به وجود می‌آید و سبب بروز مشکل می شود نویز یا پارازیت (Noise) است که موجب بروز اختلال در انتقال اطلاعات شده و شکل و قالب سیگنالهای اطلاعاتی را دچار تغییراتی می کند.

عوامل اصلی که موجب به وجود آمدن نویز در شبکه‌های رایانه‌ای می شوند عبارتند از:

1) **عامل حرارتی:** به طوری که در اثر گرمای زیاد و حرارت ممکن است حرکت الکترون‌ها با سیگنالهای اطلاعاتی هم جهت شده و موجب بروز تغییر در شکل و محتوای سیگنالها شود.

2) **عامل القایی:** این گونه نویزها از طریق وسایل الکتریکی یا مکانیکی، کابل‌های برق و صاعقه به وجود می‌آیند که موجب می‌شوند جریانهای نا خواسته‌ای روی کابل شبکه القا شده و سبب اختلال در کار انتقال داده‌ها شود.

3) **عامل مغناطیسی:** با تشکیل میدانهای مغناطیسی در اطراف کابل‌های شبکه، این گونه نویزها ایجاد می‌شوند که با تاثیر گذاری وسایلی که تولید میدان مغناطیسی می‌کنند به وجود می‌آیند.

سرعت انتقال داده (Data Transfer Rate):

عبارت است از مقدار اطلاعاتی که در واحد زمان توسط یک دستگاه ارسال می‌شود و واحد اندازه گیری آن بیت در ثانیه (bps) است.

به عنوان مثال اگر سرعت انتقال داده در یک شبکه 100 مگابایت در ثانیه (Mbps) باشد بدین معنی است که در هر ثانیه حداکثر 100 مگابایت داده به مقصد ارسال می‌شود.

تفاوت بین سرعت انتقال داده با پهنای دراین است که سرعت انتقال داده، سرعت ارسال داده‌ها در واحد زمان است در حالی که پهنای باند ظرفیت انتقال اطلاعات یک رسانه است.

تعریف توپولوژی و انواع آن:

توپولوژی عبارت است از مدل هندسی یا نقشه فیزیکی که برای ارتباط بین رایانه‌ها و دستگاههای جانبی در یک شبکه به کار میرود. به بیان دیگر نحوه و روش اتصال رایانه‌ها ی موجود در شبکه را توپولوژی می‌گویند.

نوع توپولوژی انتخابی برای یک شبکه با موارد زیر ارتباط مستقیم دارد:

• نوع کابل به کار رفته در شبکه

• هزینه نصب و راه اندازی

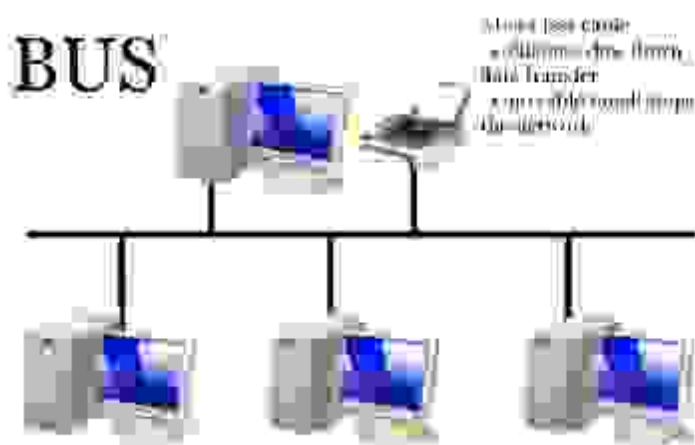
• امکان توسعه و گسترش شبکه در آینده

• روش خطیابی در شبکه

• اندازه و وسعت شبکه

توپولوژی‌های رایج در شبکه‌های رایانه‌ای به چهار دسته تقسیم می شوند که عبارتند از:

1) توپولوژی خطی (Bus):



ساده‌ترین و ابتدایی‌ترین توپولوژی به کار رفته در شبکه‌های محلی به شمار می رود. در این توپولوژی تمام رایانه‌ها و تجهیزات جانبی با استفاده از یک کابل ارتباطی اصلی تحت عنوان backbone (ستون فقرات) به یکدیگر متصل می شوند و شبکه را

تشکیل می دهند. تمامی داده‌هایی که می خواهند از شبکه عبور کنند باید از طریق این کابل انتقال یابند.

در طرفین این کابل اصلی دو عدد ترمیناتور (Terminator) قرار می گیرد که برای مسدود کردن دو طرف کابل به کار میرود. وظیفه اصلی ترمیناتور از بین بردن سیگنالهایی است که به انتهای کابل میرسند. برای این کار درون ترمیناتور از یک مقاومت 50 اهمی استفاده میشود.

در صورتی که ترمیناتورها از کابل جدا شده یا قسمتی از کابل قطع شود سیگنالها پس از برخورد به دو طرف کابل یا قسمت پاره شده مجدداً برگشت داده شده و وارد شبکه می شوند در نتیجه باعث اختلال در شبکه می شود. این پدیده را Bounce (پرش) می نامند. در این حالت اصطلاحاً گفته میشود شبکه خارج از سروس (down) شده است.

در این توپولوژی روش ارسال و دریافت بدین صورت است که داده‌ها در قالب سیگنال‌های اطلاعاتی در طول کابل منتشر میشوند. بدیهی است که تمامی رایانه‌های شبکه در مسیر این اطلاعات قرار دارند ولی فقط رایانه‌هایی مجاز به دریافت داده هستند که آدرس آنها درون بسته اطلاعاتی موجود باشد. این روش انتقال در شبکه‌ها را انتشار (Broadcast) می نامند.

به دلیل وجود تنها یک کانال ارتباطی در این نوع توپولوژی و ارسال و دریافت داده‌ها از طریق آن، توپولوژی خطی عملاً برای پیاده سازی شبکه‌های کوچک با کمتر از 50 رایانه کاربرد دارد.

مزایا معایب توپولوژی خطی

مزایا:

• سادگی ساختار و راحتی نصب

• امکان استفاده از تجهیزات ارزان قیمت در پیاده سازی

• سهولت در توسعه و گسترش آن و افزودن رایانه جدید به شبکه

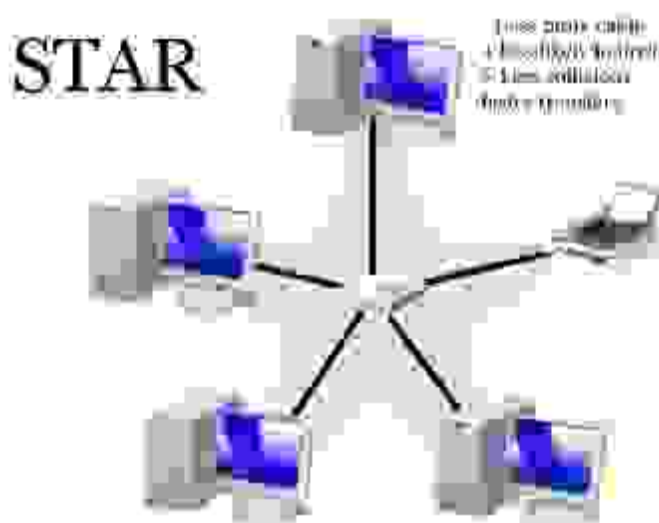
معایب:

• طولانی بودن فرایند عیب یابی به طوری که در صورت بروز قطعی در شبکه، یافتن محل دقیق وقوع خطا به راحتی امکان پذیر نیست.

• از کار افتادن قسمتی از شبکه یا کل شبکه در صورت قطع شدن کابل، به خاطراینکه همه رایانه‌ها از یک کابل ارتباطی مشترک استفاده میکنند

• محدودیت طول کابل شبکه (حداکثر 180 متر)

(2) توپولوژی ستاره‌ای (Star):



در این توپولوژی هر رایانه از طریق کابل مجزایی به یک دستگاه مرکزی به نام هاب (HUB) متصل می شود. وظیفه اصلی هاب مرتبط کردن رایانه‌های شبکه به یکدیگر است بدین صورت که هرگاه رایانه‌ای بخواهد با رایانه دیگری در شبکه تبادل اطلاعات کند، ابتدا اطلاعات از طریق رایانه مبداء به هاب منتقل شده و سپس از

طریق‌هاب به مقصد ارسال می‌شود. دراین توپولوژی نیز همانند توپولوژی خطی از روش انتشار برای انتقال اطلاعات استفاده می‌شود.

هاب معمولاً دارای 4،8،16،24،32 یا 48 پورت است که هر پورت دارای یک لامپ LED متناظر بوده و با متصل شدن رایانه به هر یک از پورت‌ها، LED مربوطه روشن می‌شود. در واقع وجود LED مشخص می‌کند که کدام رایانه به شبکه وصل است.

امروزه اغلب در شبکه‌های ستاره‌ای به جای‌هاب از سوییچ استفاده می‌شود. شکل ظاهری‌هاب و سوییچ تقریباً مثل هم است. تفاوت آنها دراین است که سوییچ علاوه بر داشتن قابلیت‌های‌هاب می‌تواند ترافیک شبکه را نیز تا حدی کنترل و مدیریت کند.

مزایا و معایب توپولوژی ستاره‌ای

مزایا:

• در صورت قطع شدن کابل شبکه فقط ارتباط همان رایانه‌ای که به کابل متصل است قطع می‌شود و سایر رایانه‌ها به کار خود ادامه می‌دهند.

• سهولت عیب‌یابی و برطرف کردن خطا

• سرعت ارتباطی بالا

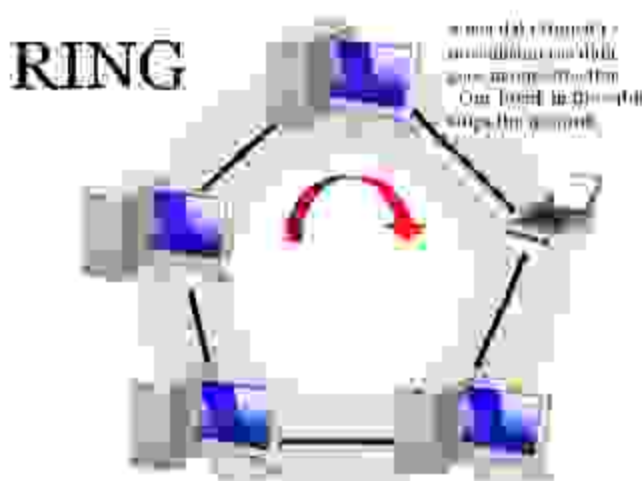
معایب:

• نیاز به متراژ زیاد کابل در زمان نصب شبکه

• وابستگی شدید به‌هاب طوری که اگرهاب دچار مشکل شود کل شبکه از کار

می‌افتد

(3) توپولوژی حلقوی (Ring):



در این توپولوژی، هر رایانه از طریق یک قطعه مرکزی به نام (Multistation Access Unit) MAU به هر دو رایانه قبل و بعد از خود متصل می گردد به طوری که درون MAU شکلی شبیه به حلقه بسته ایجاد می شود.

روش انتقال اطلاعات در این توپولوژی با توپولوژی قبلی متفاوت است و تحت عنوان روش عبور نشانه (Token Pass) نام گذاری میشود شیوه کار آن به این صورت است که یک نشانه (Token) مدام در شبکه در حال گردش است این نشانه سیگنالی است که برای تشخیص رایانه ارسال کننده و رایانه دریافت کننده به کار میرود و فاقد هر گونه دادهای است . به محض اینکه نشانه به رایانه ای میرسد که قصد ارسال اطلاعات دارد، این رایانه آدرس رایانه گیرنده را به نشانه اضافه کرده و آن را در شبکه ارسال می کند. نشانه به هر رایانه ای که می رسد آدرس موجود را با آدرس آن رایانه تطبیق میدهد، اگر آدرس ها یکسان باشد داده را به رایانه تحویل داده و تکرار مغایر باشد از آن رایانه عبور می کند تا به رایانه بعدی برسد.

رایانه گیرنده پس از دریافت اطلاعات، پاسخی را مبنی بر صحت دریافت به رایانه فرستنده ارسال می کند. این پاسخ را اصطلاحاً Acknowledge (جواب) می نامند. رایانه فرستنده پس از مشاهده این سیگنال، نشانه قبلی را از بین می برد و نشانه جدیدی را ایجاد کرده و در شبکه رها می کند که مراحل قبلی مجدداً تکرار می شود.

مزایا و معایب توپولوژی حلقوی

معایب:

- کارایی خوب در شبکه های پرتراфик
- اضافه کردن رایانه جدید و تغییر ساختار شبکه مشکل است.
- اختلال در کار یک رایانه ممکن است باعث از کار افتادن کل شبکه شود.
- عیب یابی و یافتن محل وقوع خطا در این توپولوژی مشکل است.
- از مزایای این توپولوژی کم بودن متراژ کابل مورد نیاز برای نصب شبکه است.

4) توپولوژی ترکیبی (Hybrid):

باترکیب سه توپولوژی اصلی خطی، ستاره ای و حلقوی می توان به یک توپولوژی ترکیبی دست یافت. معمولاً با افزایش تعداد رایانه ها و گسترش شبکه و بنا به ضرورت و میزان نیازی که یک شرکت یا سازمان آموزش و پرورش کشور دارد دو روش را با هم ترکیب کرده و یک توپولوژی جدید ایجاد می کنند. مثلاً باترکیب دو توپولوژی خطی و ستاره ای می توان به یک توپولوژی ترکیبی به نام Star- Bus (ستاره ای - خطی) دست پیدا کرد یا باترکیب دو توپولوژی ستاره ای با یکدیگر یک توپولوژی ترکیبی به نام Cascade star (ستاره ای ابشاری) ایجاد می شود.

«یادداشت»

فصل ۲

دهکده جهانی اینترنت



بحث دهکده جهانی توسط مارشال مک لوهان جامعه شناس و فیلسوف کانادایی و استاد دانشگاه تورنتو ارائه شد (1980-1911) او معتقد بود در پرتو وسایل ارتباطی الکترونیک همچون شبکه اینترنت که بزرگترین آنهاست چهره کار و زندگی اجتماعی دگرگون می شوند جوامع و ملتها به هم نزدیک می گردند و در نهایت، دهکده‌ای به پهنای کره ی ارض، پدید می‌آید که او آن را اصطلاحاً دهکده جهانی می نامد.

اینترنت گسترده‌تر از صفحات وب می باشد، می توانید از آخرین گزارشات و رخدادهای مربوط به کشورهای دیگر آگاه شوید به راحتی بلیط هواپیما رزرو نمایید به موسیقی دلخواه خود گوش دهید پیامهای خود را در اسرع وقت و با به کارگیری الکترونیکی رد و بدل نمایید از آخرین وضعیت مراکز هواشناسی مطلع شوید پوشاک

مورد نیاز خود را خریداری کنید به کار تحقیقاتی بپردازید در بازار بورس شرکت کنید

بین Internet و www تفاوت بسیاری است . Internet مجموعه ای از کابلها و هزاران هزار کامپیوتر به سخت افزار و نرم افزار است .
WWW شبکه جهانی وب است متشکل از اسناد و مدارکی که در سرتاسر این شبکه در حال نقل و انتقال هستند . وب شامل صفحات و سایتهای متعدد دارای فرم مشخص و حاوی متن و گرافیک و صدا و تصویر و انیمیشن و همچنین فرا پیوند (hyper link) می باشد.

از تجمع چندین صفحه وب بر روی مرکز، سایت وب (web site) شکل می گیرد.
برجسته ترین سرویسهای اینترنت FTP, Mail, Telnet, WWW می باشد که FTP (سرویس انتقال فایل) فایلها و پوشه ها را به اشتراک میگذارد تا مشترکین از آنها استفاده کنند و Telnet سرویس کنترل از راه دور است .

دامنه های اینترنت:



اگر وارد وب سایت‌های مختلف شده باشید، ممکن است این سوال برای شما پیش بیاید که چرا پسوند سایت‌های اینترنتی با یکدیگر فرق می‌کند و این پسوندها دارای چه مفهومی است و از چه اجزایی تشکیل شده است. ابتدا با تعریف و اجزای یک URL آشنا شده و سپس به شرح دامنه‌ها و پسوندشان می‌پردازیم:

URL: به آدرس منحصر به فرد و ویژه هر صفحه وب می‌گویند:

URL: <http://www.yahoo.com>

Http: پروتکل انتقال فرا متن و مشاهده صفحات وب می‌باشد.

www: Word Wide Web صفحه جهان گستر وب (اختصاراً وب) و همان تار عنکبوتی جهانی می‌باشد.

Yahoo.com: دامنه URL است که Yahoo همان نام سایت و Com پسوند آن می‌باشد.

بهتر است بدانید «هاست» چیست و چه فرقی با «دامنه» دارد:

دامنه چیست؟ به آدرس‌های سایت دامنه می‌گویند. مثلاً www.google.com که دامنه آن google.com است.

دامنه یکی از مهم‌ترین قسمت‌های سایت و URL است. برای مثال دامنه زیر را ببینید:

<https://www.bsi.ir>

پسوند IR ، پسوند این دامنه است ولی دقت کنید:

<https://www.bsi.ir/default.aspx>

aspx پسوند فایل default و IR پسوند دامنه ماست. خب حالا فرق com و net و ir... در چیست؟ هر یک از پسوندهای دامنه معنای خاصی دارد. مثلاً پسوند ac.com یا ac.ir را برای دانشگاه‌ها و موسسات آموزش می‌گذارند. هر دامنه بسته به نوع خود در سازمان مربوطه و هر سازمان اجازه اجاره آن را از سازمان خاصی می‌گیرد. برای مثال برای ثبت دامنه phpassistant.ir ، ما باید به سازمان نیک

مراجعه کنیم تا آن را برای ما ثبت کنند. دامنه‌هایی با پسوند عمومی مثل net یا com در سازمانی به نام Domain Name Register Center ثبت می‌شود. اگر شما بخواهید دامنه‌ای ثبت کنید مشخصات شما را می‌خواهند. خواستن مشخصات به این دلیل است که مشخصات شما در پایگاه Whois ثبت شود و از دزدیده شدن دامنه شما جلوگیری شود.

Whois چیست؟ کجاست؟

Whois یک پایگاه وابسته به سازمان ثبت دامنه است که با جستجوی هر دامنه DNS، نام مشخصات مالک و نام ثبت کننده نمایش داده می‌شود که آن را در سایت‌های اجاره دامنه حتما دیده‌اید.

DNS دامنه چیست؟ مانند آجرهای یک خانه است. آدرس DNS ها ممکن است به صورت زیر باشد:

ns1.server.com

ns2.server.com

DNS برای این که هاست شما به دامنه شما مربوط شود، تنظیم می‌شود. سرورهای ns1 ممکن است قطع باشند به همین دلیل باید ns2 کار کند. اگر به هر دلیلی Data Center هاست شما از بین برود، DNS های شما نیز از بین می‌روند تا دامنه بدون هاست شما دزدیده نشود.

هاست یا Host یعنی چه؟ با توضیحات بالا فهمیدید که هاست و دامنه به یکدیگر وابسته اند. هاست (Host) در زبان انگلیسی به معنی میزبان است. یعنی میزبانی سایت شما برعهده شرکتی است که شما انتخاب کردید Host. یک کامپیوتر تحت شبکه است که توسط cpanel سایت شما کنترل می‌شود. محتوای این کامپیوتر یک سیستم عامل است که شما انتخاب کردید لینوکس یا ویندوز. و در درایوهای دیگر محتوایی که شما از طریق cpanel برای سایت خود ریخته‌اید وجود دارد. پس Host هم یک کامپیوتر است که با وسایل جانبی پیشرفته و مودم‌های مخصوص، به

cpanel متصل شده و در شبکه اینترنت پخش می شود. برای اینهاست‌ها باید حتما DNS دامنه تنظیم شود. ممکن است بگویید من و دوستم از یک‌هاست خریدیم ولی DNS هایمان فرقی ندارد. چرا؟ DNS پروتکل خاصی ندارد و تنظیمات DNS نیز توسط مرورگرها قابل مشاهده نیست DNS فقط شامل یک نشانی نیست بلکه به طور اتوماتیک یوزرنیم و پسوردهاست مربوطه نیز درهاست‌ها به آدرس DNS فرستاده می شود تا بتوان کنترل DNS را در دست گرفت.

جدول پسوندهای معروف دامنه‌ها

پسوند	نام کامل انگلیسی	شرح
com	commercial	تجاری
net	Net work	مراکز انتشار اینترنت و ISPها
mil	military	مراکز نظامی
gov	governmental	مراکز و ادارات دولتی
org	organization	سازمانها و مؤسسات (غیر انتفاعی)
edu	educational	آموزشی و دانشگاهی
int	international	مراکز بین المللی
؟؟	-	حوزه کشورها

چند مثال از کشورها را در اینجا می آوریم و برای اطلاعات بیشتر به انتهای کتاب مراجعه فرمایید:

کشور ایران ir:Iran

سایر کشورها: Kr: (کره جنوبی) KP (کره شمالی) و fr (فرانسه) و af (افغانستان) و ye (یمن) و tr (ترکیه) و us (امریکا) و uk (انگلیس) و ...

مراکز انتشار اینترنت (ISP):

مراکزی که اینترنت را از مخابرات توسط خطوط لیزر (Liz line) دریافت و آنرا به مشترکین عرضه میکنند.

پروتکل‌های مهم اینترنت (Protocol):

قبلا با مفهوم پروتکل آشنا شدید حال در اینجا پروتکل‌های مهم اینترنت را معرفی نموده و شرح می‌دهیم:

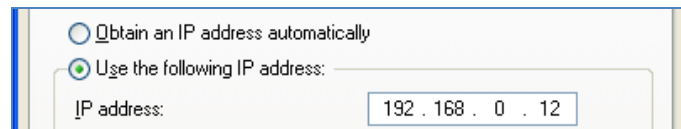
(TCP) پروتکل کنترل انتقال: اطمینان میدهد که اتصالات بین رایانه‌ها صورت گرفته و برقرار است. Transmission control protocol

(IP) پروتکل اینترنت: آدرسهای رایانه‌ای را کنترل می‌کند

1) عبارت IP مخفف Internet Protocol است. هرگاه که کاربری به اینترنت متصل می‌شود به صورت خودکار یک شماره واحد چهار رقمی به وی اختصاص داده می‌شود که در اصطلاح به آن نشانی پروتکل اینترنتی گفته می‌شود. پروتکل اینترنتی کاربر نشان دهنده چگونگی رفت و آمد اطلاعات از رایانه وی به یک وب سایت و برعکس آن است. ممکن است با هر بار اتصال به اینترنت از طریق شرکت ارائه دهنده سرویس‌های اینترنتی، IP کاربر هم عوض شود. که در این صورت به آن یک IP پویا گفته می‌شود. نشانی IP در زمینه ثبت سایت در موتورهای جستجو بسیار مهم هستند چرا که برخی از موتورهای جستجو با شناسایی IP از ثبت شدن سایت‌ها توسط برخی از آنها جلوگیری می‌کنند.

2) این آدرس با استفاده از پروتکل اینترنت برای شناسایی هر کامپیوتری روی شبکه مورد استفاده قرار میگیرد. یک آدرس IP از 4 عدد تشکیل شده است که این اعداد در بازه 0 تا 255 تغییر کرده است و توسط (.) از هم جدا می‌شوند. 3) مخفف عبارت

اینترنت پروتکل است و شماره اختصاصی است که به هر کامپیوتر هنگام تماس با اینترنت از طریق شرکت خدمات دهنده اینترنت اختصاص می یابد .



(ARP) پروتکل ادرس یابی: ادرسهای IP را با ادرسهای سخت افزار (MAC) مرتبط می کند.

(PPP) پروتکل نقطه به نقطه: ارتباطات از طریق شماره گیری را برای شبکه ها فراهم می کند.

Simple Mail Transfer Protocol (SMTP): پروتکل ساده حمل و نقل پست (خروجی): پست الکترونیک چگونه در یک شبکه Tcp/IP بین سرورها رد و بدل می شود.

(POP3) Post Office Protocol(version 3): پروتکل اداره پست نسخه 3 (ورودی): شیوه هایی را برای تماس مشتری ها با سرورها و جمع اوری E-mail اعمال می کند .

(FTP) (پروتکل انتقال فایل)

هزاران سرور FTP در سراسر جهان وجود دارند که شما میتوانید توسط آنها فایلها را از اینترنت بار گیری نماید . سرورهای FTP ماندهاارد دیسکهای با ظرفیت بالا هستند که میتوانید با اتصال به اینترنت به آنها دسترسی داشته باشید . فایلها در پوشه هایی به نام فهرست (directories) در سرور FTP ذخیره میشوند .

Network News Transfer Protocol (NNTP) سرویس دسترسی به گروه های خبری (News Groups)، به زبان ساده NNTP سرویس است برای دسترسی به اطلاعاتی که توسط افراد مختلف ارسال شده و مشترکاً مورد استفاده قرار می گیرد. این سرویس نیز از دو قسمت تشکیل شده:

الف) **NNTP Client**: که به News Client نیز معروف است.

ب) **NNTP Server**: که به NTTP Server نیز مشهور است.

روال کار بدین صورت است که ابتدا توسط News Client به یک News Server متصل شده سپس گروه خبری را انتخاب و در آن عضو می شویم (Subscribe) پس از عضویت در گروه خبری، اطلاعات و اخبار متنوع در زمینه ی مورد نظر از سرور به گیرنده انتقال پیدا می کند.

پروتکل Telnet = Tele Network

ترمینال عبارت است از وسیله ای که برای ارسال و دریافت استفاده می شود اما هیچ گونه پردازشی روی اطلاعات صورت نمی گیرد و اصولاً پردازش اطلاعات در سیستم مرکزی انجام می شود . منظور از سیستم مرکزی، مجموعه ای است دارای توانایی برای پردازش اطلاعات و اجرای دستورالعمل ها یعنی مجموعه ای شامل HDD, RAM, CPU و ... است.

اولین دسترسی راه دور توسط برنامه تلنت یونیکس صورت گرفت (Telnet) برنامه ای است که به کاربر امکان می دهد یک جلسه کاری (session) خط فرمانی از طریق شبکه باز کند . در این جلسه کاری همه آنچه کاربر می بیند چند کارکتر است که تصویر صفحه نمایش را تشکیل می دهد .

Virtual private network: بی سیم vpn یا بی سیم DSL شبکه خصوصی مجازی
ISP: Integrated Services Digital Network با سیم شبکه دیجیتالی سرویس

مجتمع

ملزومات اتصال به شبکه اینترنت:



- 1- سیستم کامپیوتر (رومیزی، لپ تاپ، جیبی و...)
- 2- مودم Modulator/Demodulator وسیله ای که سیگنالهای دیجیتال را به آنالوگ و بالعکس تبدیل می کند و در دونوع داخلی (Internal) و خارجی (External) مورد استفاده قرار می گیرد و همچنین نوع و مدل آن بستگی به نوع اتصال دارد.
- 3- کانال یا خط ارتباط با اینترنت که دو نوع کلی می باشد: 1. بی سیم 2. باسیم
- 4- مرکز ارائه دهنده سرویس اینترنت ISP
- 5- حساب کاربری (Account)
- 6- برنامه اتصال دهنده یا کانکشن (Connection)
- 7- برنامه ها و نرم افزارهای وب مانند نرم افزارهای مرورگر وب، چت، ایمیل، ویرایش، پخش صوت و فیلم و...

نحوه دریافت اینترنت از طریق کانالهای ارتباطی:

- 1- از طریق کابل شبکه 2- ماهواره 3- خط ارتباطی تلفن

دسترسی تلفنی یا Dial Up



در این روش شما از خط تلفن خود به صورت سریال یا غیرهمزمان استفاده می کنید. این بدان معنی است که اگر خط تلفن شما اشغال باشد شما همزمان نمی توانید به اینترنت وصل شوید. پس در یک لحظه تنها یک نفر می تواند از تلفن برای تماس استفاده کند و همزمان با یک خط نمی توان به دو جا زنگ شد! و نیز اتصال شما به اینترنت نیز مانند گرفتن یک شماره و صحبت با آن است و نیز حتی قیمت آن نیز همانند یک تلفن داخل شهری حساب می شود. این هزینه بسیار مناسب می باشد چرا که برای تماس با خارج کشور یا ارتباط همزمان (موازی) با چند نفر هزینه بیشتری را باید متقبل شوید.

پس برای این اتصال کافی است که سوکت خط تلفن را به پشت کیس کامپیوتر بزنید. پس تا اینجای کار این کارها را انجام داده اید، داشتن مودم، نصب درایور آن، زدن سیم سوت دار تلفن به پشت کیس و خرید یک کارت اینترنت مناسب.

کارت اینترنت (Account) و قسمت های مختلف آن

کارت اینترنت شامل چند قسمت می باشد که به تفصیل آن می پردازیم:

یک قسمت آن در موقع خرید از یک ورق نقره‌ای رنگ پوشیده شده است که آن اطلاعاتِ شخص شماست که می‌توانید با آن به مدت نوشته شده روی کارت و مدت زمان اعتبار آن، به اینترنت وصل شوید. باید دقت داشته باشید که حتماً باید این قسمت سالم بوده و پاک نشده باشد. دقت کنید اگر هنگام خرید این قسمت دچار مشکل بود سریع آن را پس داده و یک کارت دیگر بگیرید.

برای آنکه این قسمت اگر مشخص باشد و کسی دیگری آن را یادداشت کرده باشد و یا دیده باشد می‌تواند از کارت شما استفاده کرده و از اعتبارِ شما استفاده کند. پس این قسمت، اطلاعاتِ شخصی شما محسوب می‌شود و از آن نگه‌داری کنید.

این قسمت شامل User Name (نام کاربری) و Password (رمز عبور) شماست.

قسمت دیگر شماره تلفن‌های اتصال به شبکه می‌باشد.

به کارت اینترنت خود نگاه کنید و قسمت‌های گفته شده را پیدا کنید.

از دیگر اطلاعات روی کارت شماره سریال آن می‌باشد که هر وقت در اتصال دچار مشکلی شدید می‌توانید با تماس با پشتیبانی آن شرکت (که یکی از خدماتی است که به رایگان به شما ارائه می‌کند) با ارائه شماره سریال کارت مورد نظر متخصص مربوطه می‌تواند، به شما کمک کند.