



دسترسی از راه دور



پهمن ۱۴۰۱

ارتباطات راه دور

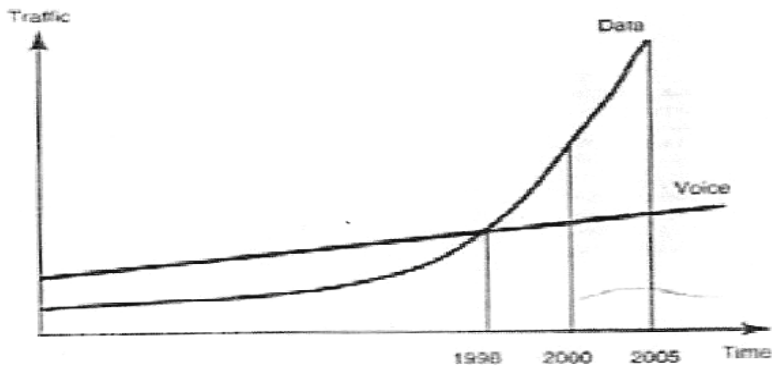
کنوانسیون ۱۹۶۵ Montreux ، ارتباطات راه دور را «هر نوع ارسال یا دریافت علایم، نوشته، پیام و صدا یا اطلاع از هر واقعیتهایی به وسیلهی سیم، رادیو، سیستمهای نوری یا دیگر سیستمهای الکترومغناطیسی **6**» می‌داند. کاربرد واژه «رادیو» در این تعریف همانند بسیاری دیگر از متون حقوقی و علوم ارتباطات، برای بیان امواج رادیویی است.

ارتباطات راه دور

امروزه شبکه های مخابراتی و ارتباط از راه دوری که از اینترنت استفاده می کنند ، طرفداران زیادی پیدا کرده است ، این روش انتقال صوت که به کمک پروتکل ها اینترنتی انجام می گیرد بسیار کم هزینه تر از روش های قدیمی و سویچ مداری سابق هستند . همین امر باعث شده است تا طراحان شبکه های مخابراتی نسل نوبینی از شبکه تلفنی را پیشنهاد کنند که کاملاً مبتنی بر استفاده از اینترنت و صوت پکتی می باشد . در این شبکه ها ترافیک صوتی بخش کوچکی از ترافیک عظیم داده ای را تشکیل می دهد .

Voice Over IP

شبکه های ارتباطات از راه دور (Telecommunication) امروزه دستخوش تغییرات زیادی شده اند . در آینده ای نزدیک شبکه هایی که براساس Voice based Circuit+ switch قدیمی هستند (کلاس سویچ های ۵ و 4/5) باید به معماری Packet-based تبدیل شوند . مطالعات انجام شده نشان می دهد که شبکه های پکتی به طرز قابل ملاحظه ای از شبکه های هم ارز سویچ مداری ارزانتر هستند . شکل ۱-۱ نتایج این مطالعات را نشان می دهد



1998-2000, data growth: Five-fold increase
2000-2005, data growth: twenty three-fold increase

شکل ۱-۱ مقایسه رشد شبکه های داده ای و صوتی

Voice Over IP



به معنای انتقال ترافیک صوتی در قالب پکت می باشد .

Internet Telephony : عبارت است از جایگذاری تماس های تلفنی بر روی

شبکه جهانی Internet

Interanet Telephony : عبارت است از جایگذاری تماس های تلفنی بر روی

شبکه خصوصی (یا interanet) .

IP Telephony : به معنای استفاده از پروتکل اینترنت (IP) جهت ارسال

تماسی های صوتی روی شبکه جهانی Internet یا شبکه خصوصی (interanet)

می باشد .

انواع شبکه های کامپیوتری

1. شبکه های شخصی PAN

PAN – Personal Area Network

PAN کوچک ترین و ابتدایی ترین نوع شبکه است. یک PAN انتقال داده ها را در بین دستگاه هایی مانند رایانه ها، گوشی های هوشمند و تبلت فراهم می کند. که از یک مودم بی سیم، یک یا دو رایانه، تلفن، پرینتر، تبلت و... تشکیل شده است.

PAN ها می توانند برای برقراری ارتباط در میان دستگاه های شخصی و یا برای اتصال به شبکه سطح بالاتر و یا اینترنت) یک (link uplink که در آن یک دستگاه اصلی به عنوان دروازه عمل می کند، استفاده شوند.

این نوع از شبکه ها صرفاً حول یک فرد و در یک ساختمان است. معمولاً در خانه ها یا دفاتر کوچک موجود هستند و توسط یک فرد یا یک سازمان و تنها از طریق یک دستگاه مدیریت می شوند

انواع شبکه های کامپیوتری

2. شبکه های محلی LAN LAN – Local Area Network

شبکه های محلی LAN از پرکاربردترین شبکه ها هستند، یکی از اصلی ترین و ساده ترین نوع شبکه ها را به خود اختصاص می دهند. اترنت و **Wi-Fi** دو تکنولوژی رایج در شبکه های محلی هستند.

این شبکه ها دسته ای از کامپیوترها و دستگاه های با ولتاژ پایین را در فواصل کوتاه به یکدیگر متصل می کنند (داخل یک ساختمان یا بین دو یا سه ساختمان در مجاورت هم) تا بتوان به کمک آنها اطلاعات و منابع را به اشتراک گذاشت. مؤسسات معمولاً از این نوع شبکه ها استفاده می کنند.

با استفاده از روترها، شبکه های LAN می توانند به شبکه های گسترده WAN ها (که در پایین توضیح داده شده اند) متصل شوند، که به صورت سریع و امن به انتقال داده پردازند

انواع شبکه های کامپیوتری

3. **WLAN** شبکه‌ی محلی بی سیم **WLAN – Wireless Local Area Network**

شبکه (WLAN) یک شبکه کامپیوتری بی سیم است، که دو یا چند دستگاه را با استفاده از ارتباط بی سیم پیوند می‌دهد، تا یک شبکه محلی (LAN) را در یک ناحیه محدود مانند خانه، مدرسه، آزمایشگاه کامپیوتر، دانشگاه، ساختمان اداری و غیره ایجاد کند.

این شبکه‌ها عملکردی مشابه با شبکه‌های LAN دارند، با این تفاوت که از فناوری شبکه‌ی بی سیم مانند WiFi بهره می‌برند. کاربرد این شبکه‌ها معمولاً با کاربرد شبکه‌های محلی یکسان است. با این تفاوت که در این نوع شبکه دستگاه‌ها برای اتصال به شبکه، به کابل‌های فیزیکی وابسته نیستند.

اکثر WLAN های مدرن بر اساس **استانداردهای IEEE 802.11** هستند و تحت نام تجاری **Wi-Fi** عرضه می‌شوند. به دلیل سهولت و آسانی در نصب و استفاده از آن، شبکه های بی سیم برای استفاده در منزل محبوب هستند

انواع شبکه های کامپیوتری

4. شبکه منطقه پردازی CAN

CAN – Campus Area Network

این شبکه ها بزرگ تر از شبکه های LAN است، اما کوچک تر از شبکه های شهری MAN هستند. عموماً در دانشگاه ها، مدارس یا کسب و کارهای کوچک کاربرد دارند. این شبکه ها می توانند در سراسر چندین ساختمان که تا حدی به یکدیگر نزدیک هستند گسترش یابند؛ به گونه ای که کاربران بتوانند منابع خود را به اشتراک بگذارند.

انواع شبکه های کامپیوتری

5. شبکه های شهری MAN

MAN – Metropolitan Area Network

این شبکه ها بزرگ تر از شبکه های LAN و کوچک تر از شبکه های WAN هستند. MAN ها از اتصال چندین شبکه ساخته می شوند. همچنین عناصر هر دو شبکه را در خود جای داده اند. شبکه های MAN بسیار کارآمد هستند

شبکه های MAN می توانند یک ناحیه ی جغرافیایی کامل (عموماً یک شهر یا شهرک و در برخی مواقع محوطه ی دانشگاه) را در بر گیرند. مالکیت و نگهداری این شبکه ها توسط تنها یک فرد یا یک شرکت (یک انجمن محلی، یک شرکت بزرگ و ...) کنترل می شود.

انواع شبکه های کامپیوتری

6. شبکه های گسترده WAN WAN – Wide Area Network

- ❖ این شبکه ها اندکی از شبکه های LAN پیچیده تر هستند و در سراسر فواصل طولانی فیزیکی رایانه ها را به یکدیگر متصل می کنند. از این طریق می توان رایانه ها و دستگاه های با ولتاژ پایین را از راه دور بر بستر یک شبکه ی بزرگ متصل کرد تا حتی در زمان هایی که این دستگاه ها از یکدیگر چندین کیلومتر فاصله دارند نیز بتوان بین آنها ارتباط برقرار کرد.
- ❖ اینترنت اصلی ترین نمونه ی شبکه ی WAN است که تمامی رایانه های جهان را به یکدیگر متصل می کند. به دلیل دسترسی گسترده، این شبکه عموماً توسط چندین مسئول و یا توسط عموم مردم کنترل می شود.

انواع شبکه های کامپیوتری

7. شبکه های ذخیره سازی SAN SAN – Storage-Area Network

این شبکه به عنوان شبکه ای پرسرعت و اختصاصی که مجموعه ای مشترک از دستگاه های ذخیره سازی را به چندین سرور متصل می کنند.

SAN ها به شبکه LAN یا WAN متکی نیستند؛ بلکه این شبکه ها منابع ذخیره سازی را از شبکه دور می کنند و آنها را داخل شبکه ی پربازده مخصوص به خود قرار می دهند. دسترسی به این شبکه ها با دسترسی به یک درایو متصل به سرور تفاوتی ندارد. از جمله انواع این شبکه ها می توان به شبکه های ذخیره سازی همگرا، مجازی و یکپارچه اشاره کرد.

انواع شبکه های کامپیوتری

8. شبکه های سیستمی SAN SAN – System-Area Network

این واژه تا حدی جدید بوده و طی دو دهه ی اخیر رایج شده است، و این نوع شبکه نیز با نام SAN شناخته می شود. با استفاده از این واژه می توان یک شبکه ی نسبتاً محلی را توضیح داد که هدف از طراحی آن ارائه ی اتصال پرسرعت در کاربردهای سرور به سرور (محیط های خوشه ای)، شبکه های ذخیره سازی و کاربردهای پردازنده به پردازنده است. رایانه هایی که بر بستر این شبکه به یکدیگر متصل هستند به صورت یک سیستم واحد و با سرعت بالا عمل می کنند.

انواع شبکه های کامپیوتری

9. شبکه های محلی نوری غیر فعال POLAN POLAN – Passive Optical Local Area Network

- ❖ این فناوری را می توان به عنوان جایگزینی برای شبکه های LAN اترنتی مرسوم و مبتنی بر سوئیچ، داخل سیم کشی های ساختاریافته مجتمع کرد تا بتوان به نگرانی های مربوط به پشتیبانی از پروتکل های مرسوم اترنتی و کاربردهای شبکه ای مانند PoE (Power over Ethernet) خاتمه داد.
- ❖ این فناوری با استفاده از معماری شبکه های محلی «یک نقطه به چندین نقطه» جهت تقسیم یک سیگنال نوری حاصل از رشته ای از فیبر نوری تک حالت به چندین سیگنال متعدد، از جداکننده های نوری بهره می برد و از این طریق به کاربران و دستگاه ها خدمات می رساند.

انواع شبکه های کامپیوتری

10. شبکه های خصوصی مؤسسات اقتصادی EPN – Enterprise Private Network

این نوع از شبکه ها توسط کسب و کارهایی که خواهان اتصال امن موقعیت های مکانی خود هستند، ساخته شده و خود آنها نیز مالک آن هستند تا در نهایت بتوانند منابع رایانه ای خود را به اشتراک بگذارند.

انواع شبکه های کامپیوتری

11. شبکه خصوصی مجازی VPN VPN – Virtual Private Network

❖ شبکه های VPN با گسترش دادن یک شبکه ی خصوصی در سراسر اینترنت این امکان را به کاربران خود می دهند تا داده ها را به گونه ای ارسال و دریافت کنند که انگار دستگاه های آنان به این شبکه ی خصوصی متصل است؛ حتی اگر چنین نباشد. کاربران با استفاده از یک اتصال مجازی نقطه به نقطه می توانند از راه دور به یک شبکه ی خصوصی دسترسی پیدا کنند.

❖ اگر همچنان درباره ی شبکه ی مناسب برای سازمان خود ابهامی دارید یا می خواهید در رابطه با راهکارهای شبکه که می تواند زمان برپا بودن سیستم را ارتقا دهند. همچنین امنیت شبکه را حفظ کنند و دسترسی کاربر را بهبود دهند، اطلاعات بیشتری کسب کنید به لینک زیر مراجعه کنید.

انواع شبکه های کامپیوتری

10. شبکه های خصوصی مؤسسات اقتصادی EPN – Enterprise Private Network

این نوع از شبکه ها توسط کسب و کارهایی که خواهان اتصال امن موقعیت های مکانی خود هستند، ساخته شده و خود آنها نیز مالک آن هستند تا در نهایت بتوانند منابع رایانه ای خود را به اشتراک بگذارند.

مفهوم پروتکل

- پروتکل : (Protocol) به مجموعه‌ای از قوانین و مقررات، پروتکل گفته می‌شود.
- ارتباطات : (Communication) تبادل اطلاعات از یک سیستم به سیستم دیگر با یک وسیله
- پروتکل ارتباطی : (Communication Protocol) مجموعه قوانین و مقرراتی که به دستگاه‌های الکترونیکی امکان می‌دهند تا به یکدیگر متصل شوند و داده‌هایی را با هم تبادل کنند.

مجموعه پروتکل یا Protocol Suite

به گروه یا دسته‌ای از پروتکل‌های ارتباطی که به منظور استفاده و عمل کردن به همراه یکدیگر طراحی شده‌اند، «مجموعه پروتکل (Protocol Suite)» گفته می‌شود.

همچنین، زمانی که این پروتکل‌ها به صورت نرم‌افزاری پیاده‌سازی می‌شوند به آن‌ها «پشته پروتکل (Protocol Stack)» می‌گویند.



انواع پروتکل های ارتباطی شبکه

(Hypertext Transfer Protocol | HTTP)

(Hyper Text Markup Language | HTML)

(Simple Mail Transfer Protocol | SMTP)

(Post Office Protocol | POP)

(Internet Message Access Protocol | IMAP)

(File Transfer Protocol | FTP)

(Transmission Control Protocol | TCP)

(Internet Protocol | IP)

(Point-to-Point Protocol | PPP)

- پروتکل انتقال ابرمتن
- قرارداد زبان نشانه گذاری ابرمتن
- پروتکل ساده نامه رسانی
 - قرارداد پاپ
 - پروتکل دسترسی به پیام اینترنتی قرارداد پیام گزینی
- قرارداد انتقال فایل
- پروتکل هدایت انتقال
- قرارداد اینترنت
- پروتکل نقطه به نقطه



انواع پروتکل های ارتباطی شبکه های

(Address Resolution Protocol | ARP)

(Spanning Tree Protocol | STP)

(Network Time Protocol | NTP)

(Internet Group Management Protocol | IGMP)

(Secure Shell | SSH)

(Border Gateway Protocol | BGP)

(Open Shortest Path First | OSPF)

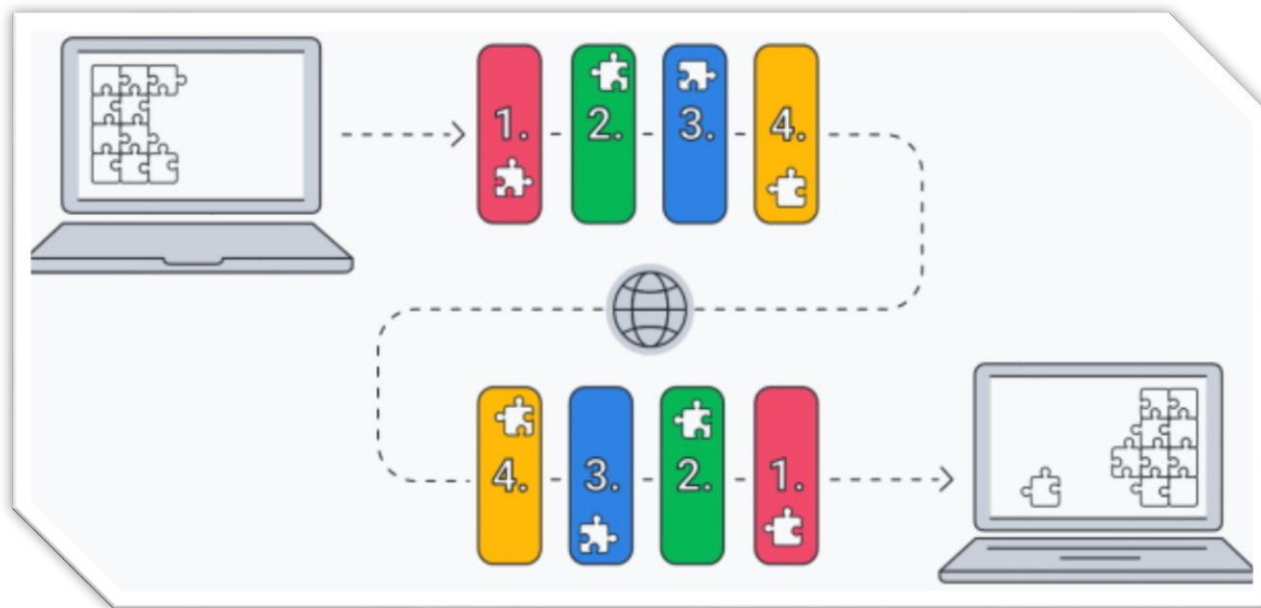
- پروتکل تفکیک آدرس
- پروتکل درخت پوشا
- پروتکل زمان شبکه
- قرارداد مدیریت گروه اینترنت
- پوسته ایمن
- پروتکل دروازه مرزی
- پروتکل انتخاب کوتاه ترین مسیر

پروتکل TCP/IP

پروتکل TCP/IP مجموعه‌ای از پروتکل‌های به هم مرتبط است. در لایه سه، پروتکل اینترنت یا همان IP به گونه‌ای عمل می‌کند که امکان مسیریابی فراهم می‌شود. در لایه ۴، پروتکل‌های TCP و UDP فعالیت می‌کنند و دو انتخاب حالت‌مند و بدون حالت را برای انتقال داده‌ها ارائه می‌دهند ICMP. هم جزئی از مجموعه پروتکل‌های TCP/IP به حساب می‌آید، اما داده‌ها را منتقل نمی‌کند و معمولاً برای عیب‌شناسی به کار گرفته می‌شود. اکثر شبکه‌های کامپیوتری از مجموعه یا پشته TCP/IP استفاده می‌کنند.

نحوه عملکرد پروتکل TCP/IP

- هر گاه کاربر داده‌ای مثل یک پیام، عکس یا فایل را از طریق شبکه انتقال می‌دهد، مدل TCP/IP آن داده‌ها را بر اساس یک روند چهار لایه به بسته‌هایی تقسیم می‌کند. داده‌ها ابتدا به ترتیب از این لایه‌ها عبور می‌کنند و سپس به ترتیب برعکس با جمع‌آوری داده‌ها در سمت گیرنده مجدداً سرهم می‌شوند.



ویژگی های TCP/IP

- پشتیبانی از همه تولید کنندگان سخت افزار شبکه
- کارکرد پذیری مشترک (قابلیت استفاده در انواع دستگاهها، سیستم های عامل و نرم افزارهای مختلف)
- آدرس دهی منطقی (قابلیت زیر شبکه سازی قدرتمند)
- قابلیت مسیریابی
- امکان ترجمه نام دامنه (DNS)
- کنترل خطا و کنترل جریان داده ها
- امکان پذیرفتن داده ها از اپلیکیشن های مختلف و هدایت داده ها به اپلیکیشن های مختلف
- سهولت در اضافه کردن دستگاه های پیش تر به شبکه
- TCP یک پروتکل اتصال گرا به حساب می آید.

لایه های پروتکل TCP/IP

لایه کاربرد (Application Layer)
لایه انتقال (Transport Layer)
لایه اینترنت (Internet Layer)
واسط شبکه (Network Interface)

لایه کاربرد	برای صدور مجوز دسترسی به رابط‌های شبکه
لایه انتقال	برای فراهم‌سازی تحویل پیام میان پردازش‌های پایدار
لایه اینترنت	برای انتقال بسته‌ها از یک منبع به مقصد برای فراهم کردن کارکردهای میان شبکه‌ای
واسط شبکه	مسئولیت انتقال بین دو دستگاه در یک شبکه یکسان را بر عهده دارد.



THANK YOU!

