

فصل دوم

زیر بنای تکنولوژی: اینترنت و شبکه جهانی وب

مقدمه

- تعداد زیادی از مشاغل در اواخر سال ۱۹۹۰ این جمله را تحقق بخشیدند که "اینترنت همه چیز را دگرگون خواهد کرد."
- شرکت Cisco در سال ۱۹۸۴ متوجه شده بود که اینترنت همه چیز را تغییر خواهد داد.
- Cisco دستگاه های شبکه های کامپیوتری را طراحی و ساخت و سپس آنها را به بازار عرضه کرد.
- در این فصل در مورد این ابزارها و نقش آنها در اینترنت خواهیم آموخت.
- درآمدهای Cisco هنگامی افزایش یافت که شرکت های مخابراتی محصولات شان را برای ایجاد زیربنای اینترنتی شان خریداری کردند.
- در پایان سال مالی ۲۰۰۰ درآمد خالص این شرکت به ۳ میلیون دلار رسید.
- چون Cisco این روش را بنا نهاد که محصولات و ابزار را پیش از درخواست مشتری تولید نماید لذا طی سال های متمادی پیشرفت زیادی کرد.
- در اواخر سال ۲۰۰۰ گسترش بسیاری از مشتریان مخابراتی سیسکو متوقف شد و تقاضا برای ابزارهای شبکه ای کاهش یافت.
- در پایان سال ۲۰۰۱، ۸ هزار از ۳۵ هزار کارمند سیسکو اخراج شدند و ارزش سهام این شرکت از ۶۰ تا ۸۰ دلار به ۲۰ دلار رسید.
- در حالی که حوادث غیر مترقبه برای سیسکو و شرکت های مخابراتی یکی پس از دیگری روی می داد ولی افرادی که اینترنت را استفاده می کردند هر ۶ ماه دو برابر می شدند.
- همچنین شرکت ها کاربردهای جدیدتری برای استفاده از اینترنت یافته بودند که همان شرکت های مخابراتی زیر بنای آن را چیده بودند.
- جالب این بود که شرکت های مخابراتی بخاطر مشکلات مالی امکانات و قیمت استفاده از اینترنت خود را پایین تر می آوردند.
- ۲ سال بعد از گزارش یک میلیون دلاری ضرر سیسکو، ضرر و سود این شرکت هم سطح شد.
- در نهایت سیسکو یک طوفان را پشت سر گذاشته بود و شروع به درآمدزایی از تولید فناوری، در دنیایی که اینترنت همه چیز را عوض کرده بود، کرد.

اهداف فصل

- پیدایش، رشد و ساختار کنونی اینترنت
- چگونه شبکه های Packet-Switched ترکیب شدند تا به اینترنت شکل دهند؟
- پروتکل ها و آدرس دهی ها در اینترنت چگونه کار می کنند؟
- تاریخچه و موارد زبان های نشانه گذاری روی وب نظیر SGML، HTML، XML و XHTML
- برچسب ها و پیوندهای HTML چگونه روی وب کار می کنند؟
- تفاوت میان Internet و Intranet و Extranet
- انتخاب های مختلف برای اتصال به اینترنت با توجه به عواملی چون هزینه و پهنای باند
- مواردی در باره Internet2 و وب معنایی (Semantic Web)

اینترنت و وب جهان گستر

- شبکه کامپیوتری
 - هر نوع فناوری که اجازه می دهد افراد یا کامپیوترها را به همدیگر متصل کنند.
 - اینترنت
 - یک سیستم بزرگ از شبکه های به هم پیوسته که در سراسر دنیا گسترده شده اند.
- وب جهان گستر (World Wide Web)
 - زیر مجموعه ای از کامپیوترها در اینترنت که بصورتی به هم متصل هستند.
- مبدأ اینترنت
 - در اوایل دهه ۱۹۶۰ میلادی وزارت دفاع آمریکا نگرانی هایی را در مورد احتمال حمله اتمی به تجهیزات کامپیوتری خود احساس کرد.
 - به همین دلیل وزارت دفاع شروع به امتحان راه هایی برای ارتباط کامپیوترها به یکدیگر در تمام جهان کرد.
 - بهترین محققان فناوری ارتباطات را استخدام کرد و برای سال ها هزینه ای برای انجام تحقیقات در بهترین دانشگاه ها برای کشف راهی برای ساخت یک شبکه جهان گستر نمود.
 - این شبکه می بایست در برابر خرابکاری دشمن حتی اگر قسمت هایی از شبکه نابود شد، کارآمد بماند.
 - محققان یک روش را برای ارسال اطلاعات بر روی چند خط ایجاد کردند.
 - در این روش فایل ها و پیغام ها به بسته هایی شکسته می شوند. این بسته ها به صورت الکترونیکی با کدهایی برای مبدأشان، دنباله شان و مقصدشان برچسب گذاری شده اند.

– در سال ۱۹۶۹ محققان وزارت دفاع چهار کامپیوتر را در شبکه ای بنام ARPA NET (Advance Research Projects Agency) به هم متصل کردند.
– در دهه های ۱۹۷۰ و ۱۹۸۰ محققان دانشگاهی به شبکه آرپانت متصل شدند و کمک زیادی به توسعه فناوری، سرعت و بازده آن نمودند.

اینترنت و وب جهان گستر

- کاربردهای جدید اینترنت

– در سال ۱۹۷۲ پست الکترونیک (E-mail) متولد شد.
– لیست پستی (Mailing List): یک نامه را به کاربرهای مختلف هم زمان ارسال می کند.
– یوزنت (Usenet): در سال ۱۹۷۹ گروهی از دانشجویان و برنامه نویسان در دانشگاه Duke و دانشگاه کارولینای شمالی، یوزنت را ابداع کردند.
– امروزه Usenet در اینترنت با بیش از هزاران موضوع مختلف که گروه های خبری (Newsgroups) نامیده می شوند، وجود دارد.

- استفاده تجاری از اینترنت

– در اوایل سال ۱۹۸۰ استفاده تجاری از اینترنت شروع شد.
– با قوی تر شدن، ارزان تر شدن و زیاد شدن کامپیوترهای شخصی در دهه ۸۰ شرکت ها با روند رو به رشدی از این کامپیوترها برای ساخت شبکه های داخلی خودشان استفاده کردند.
– با شروع دهه ۱۹۹۰ افرادی از تمام مشاغل - نه تنها دانشمندان و محققان - به فکر استفاده جهانی از این شبکه که امروزه اینترنت گویند، افتادند.
– اگر چه این شبکه از چهار کامپیوتر شبکه ای وزارت دفاع در سال ۱۹۶۹ به بیش از ۳۰۰ هزار کامپیوتر در شبکه های متصل تا سال ۱۹۹۰ گسترش یافته بود، اما هنوز بزرگترین پیشرفت اینترنت رخ نداده بود.

اینترنت و وب جهان گستر

- رشد اینترنت

– در سال ۱۹۹۱ National Science Foundation (NSF) بنیاد علوم ملی محدودیت های فعالیت های تجاری اینترنتی را کاهش داد و برنامه هایی در رابطه با خصوصی سازی اینترنت به اجرا گذاشت.
– خصوصی کردن اینترنت یکی از تغییراتی بود که در سال ۱۹۹۵ بوجود آمد.

– در سال ۱۹۹۵، NSF عملکرد ارتباطات اصلی اینترنت را به گروهی از شرکت های خصوصی واگذار کرد.

– ساختار جدید اینترنت بر اساس ۴ نقطه دستیابی شبکه ای (NAPS) که در شهرهای سانفرانسیسکو، نیویورک، شیکاگو و واشینگتن واقع شده بود و هر کدام بوسیله یک شرکت ارتباطی جدا کار می کرد، تشکیل شده بود.

– Network Access Provider ها حق دستیابی به اینترنت را به طور مستقیم به مشتریان بزرگ و به طور غیر مستقیم به اشخاص و واحدها از طریق شرکت هایی به نام ISP می فروختند. – باز شدن درهای اینترنت به فعالیت های تجاری، بسیار به رشد آن کمک کرد. – با رشد اینترنت، مفهوم جدیدی به نام World Wide Web بوجود آمد.

ظهور وب جهان گستر

• وب

– نرم افزاری است که روی تمام کامپیوترهایی که به اینترنت وصل هستند اجرا می شود. – وب راهی برای فکر کردن و نظم بخشیدن به ذخیره اطلاعات و دستیابی به آن است. – دو نمونه از خلاقیت هایی که به عنوان عناصر کلیدی وب قرار گرفتند Hypertext و GUI (Graphical User Interface) می باشد.

– زبان HTML زبانی است که شامل یک دسته کد (پرچسب) متصل به متن است. این کدها رابطه بین اجزای متن را تشریح می کند.

– انواع مختلفی از نرم افزارها (مرورگرها) برای خواندن سندهای HTML موجود است. – یک مرورگر، یک واسط نرم افزاری است که به کاربران اجازه می دهد اسناد HTML را بخوانند و از یک سند HTML به سند HTML دیگر بروند. – یک مرورگر وب یک سند HTML را به فرمت آسان خوانده و در قالب واسط گرافیکی کاربر عرضه می کند.

– واسط گرافیکی کاربر راهی برای کنترل توابع و خروجی برنامه کاربران عرضه می کند. – GUI از تصاویر، آیکون و عناصر گرافیکی دیگر استفاده می کند تا متن ها بهتر دیده شوند.

Packet Switched Vs. Circuit Switched

• Circuit Switched

– در یک شبکه که در آن از فناوری راه گزینی مداری استفاده شده است، کوچکترین خرابی در هر یک از دو طرف فرستنده و گیرنده باعث قطع شدن ارتباط و از بین رفتن اطلاعات می شود. – فقط یک مسیر بین فرستنده و گیرنده وجود دارد.

• Packet Switched

در یک شبکه که در آن از فناوری راه‌گزینی بسته‌ای استفاده می‌شود، اطلاعات به بسته‌های کوچکتر به نام بسته تقسیم می‌شوند.

این بسته‌ها به صورت الکترونیکی با نام مبدأ شان و شماره ترتیب شان و آدرس مقصدشان برچسب گذاری می‌شوند.

هر بسته می‌تواند مسیر متفاوتی جهت رسیدن به مقصد در بین شبکه‌های به هم پیوسته انتخاب کند.

همچنین بسته‌ها می‌توانند ترتیب ورود متفاوتی داشته باشند.

کامپیوترهایی که بهترین راه را برای رسیدن به مقصد مشخص می‌کنند مسیریاب (Router) گویند.

قوانین اینترنتی

• قرارداد یا Protocol

مجموعه‌ای از قوانین برای قالب بندی، مرتب سازی و خطایابی اطلاعاتی که بر روی شبکه ارسال می‌شوند.

اصولی که در موفقیت اینترنت نقش دارند:

شبکه‌های مستقل نباید نیازی به تغییرات داخلی برای اتصال به اینترنت داشته باشند.

بسته‌هایی که به مقصد نمی‌رسند باید دوباره توسط شبکه مبدأ فرستاده شوند.

مسیر یاب‌ها صرفاً همانند یک دریافت کننده و فرستنده عمل می‌کنند و هیچ اطلاعاتی را در مورد بسته‌هایی که دریافت می‌کنند در خود ذخیره نمی‌کنند.

هیچ کنترل جهانی بر روی شبکه اینترنت وجود ندارد.

TCP/IP

• TCP

شکسته شدن اطلاعات به بسته‌های کوچک اطلاعاتی پیش از ارسال روی اینترنت را کنترل می‌کند.

سرهم کردن بسته‌های اطلاعاتی به صورت قالب اصلی پس از رسیدن به مقصد را کنترل می‌کند.

• IP

جزئیات آدرس دهی هر بسته را تحت کنترل دارد به طوری که بر روی هر بسته، آدرس مبدأ و مقصد را قرار می‌دهد.

زبان‌های نشانه گذاری و وب

• زبان نشانه گذاری که معمولاً در صفحات وب بکار می‌رود HTML است.

- این زبان زیر مجموعه ای از یک زبان بسیار قدیمی تر و پیچیده تر به نام (SGML) Standard Generalized Markup Language است.
- SGML به عنوان یک فرا زبان، یعنی زبانی که برای تعریف زبان های دیگر مورد استفاده قرار می گیرد شناخته می شود.
- زبان نشانه گذاری دیگری که از SGML بوجود آمده (eXtensible Markup Language) XML است که با روند رو به رشدی - برای مشخص کردن اطلاعاتی که بین شرکت های مختلف بر روی اینترنت مشترک است - مورد استفاده قرار می گیرد.
- گروهی به نام کنسرسیوم وب جهان گستر (World Wide Web Consortium: W3C) استانداردهای اولیه SGML را در سال ۱۹۸۶ بوجود آورد.
- استانداردهای اولیه HTML را در سال ۱۹۹۱ بوجود آورد.
- استانداردهای اولیه XML را در سال ۱۹۹۸ بوجود آورد.
- استانداردهای اولیه XHTML را در سال ۲۰۰۰ بوجود آورد.
- دلایل استفاده از HTML به جای SGML:
 - نصب و نگهداری SGML سخت است و نیاز به نرم افزارهای گران قیمتی دارد.
 - یادگیری آن مشکل است.
 - پرهزینه و وقت گیر است.

HTML

- رایج ترین زبان مورد استفاده جهت ایجاد اسناد روی وب
- دارای دستوراتی است که قالب بندی و سبک عناصر موجود در متن سند الکترونیکی را تعریف می کند.
- دستوراتی دارد که با عناصر متنی دیگر در همان سند یا اسناد دیگر ارتباط برقرار می کند.
- عناصر متنی که در ارتباط با یکدیگر هستند عناصر فرا متنی گویند.
- HTML خیلی ساده تر از SGML است.
- لینک های HTML:
 - ساختار خطی یا Linear hyperlink structure
 - ساختار سلسله مراتبی یا Hierarchical hyperlink structure
- زبان های متداول اسکریپت نویسی
 - متداول ترین زبان های اسکریپت نویسی JavaScript، Perl، VBScript و JScript است.
- Style Sheet

–Cascading Style Sheets(CSS) مجموعه ای از دستورات هستند که به سازندگان وب تسلط بیشتری بر قالب بندی صفحات نمایش داده شده، می دهند.
 –Style Sheet معمولاً در فایل جداگانه ذخیره می شود و توسط دستور Style در HTML ارجاع می شود.

XML

- با شروع تجارت الکترونیکی شرکت های تحت وب، نیاز به ارائه اطلاعات(لیست اجناس، فاکتورهای فروش، سفارش های خرید، موجودی انبار و ...) خود داشتند.
- HTML ابزاری بود که به طراحان وب اجازه ساخت صفحات وب را می داد، ابزار خوبی برای ارائه و نگهداری اطلاعات نبود.
- در اواخر دهه ۱۹۹۰، شرکت ها برای نگهداری صفحات اینترنتی که حاوی حجم زیادی از اطلاعات بودند، رو به XML آوردند.
- XML همانند نرم افزارهای پایگاه داده ای که ساختار رکورد را تعریف می کنند، از دستورات آغازین و انتهایی استفاده می کند.
- یک سند XML درون یک سند HTML قرار می گیرد.
- XML توانایی مدیریت داده ها را دارد که HTML فاقد آن است.
- XML یک زبان نشانه گذاری با دستورات از پیش تعیین شده نیست.
- دستورات XML چگونگی مشخص شدن متن در صفحه وب را نشان نمی دهد بلکه معنی اطلاعاتی که درون آنها است را با خود حمل می کند.
- بزرگترین قدرت XML، که به کاربران اجازه ساخت دستورات خودشان را می دهد، بزرگترین ضعفش نیز محسوب می گردد.
- برای غلبه بر این ضعف، بسیاری از شرکت ها برای استفاده از دستورات استاندارد به توافق رسیده اند.
- این استانداردها که به شکل تعریف نوع داده(DTD) و یا نمودار XML هستند، برای استانداردهای تجارت الکترونیک ebXML، برای استانداردهای اطلاعات حسابداری و مالی XBRL، برای اطلاعات مشاغل حقوقی LegalXML و برای اطلاعات ریاضی و علمی MathXML می باشد.
- فایل های XML را می توان در مرورگرها نمایش داد اما این فایل ها برای نمایش در مرورگرها طراحی نشده اند.

- فایل های XML برای ترجمه توسط فایل دیگ که دارای دستورات قالب بندی برای خواندن توسط یک برنامه باشد، طراحی شده اند.
- این برنامه ها که گاهی اوقات تجزیه کننده XML (XML Parser) نامیده می شوند، می توانند فایل های XML را طوری قالب بندی کنند که توسط نمایشگر یک کامپیوتر، یک PDA، تلفن همراه و غیره قابل نمایش باشند.

Extranet و Intranet

- شبکه داخلی
 - شبکه به هم پیوسته ای که محدود به سازمانی است که آن را بوجود آورده است.
 - مزایای شبکه داخلی:
 - امنیت بالا
 - کاهش هزینه نگهداری نرم افزارها
 - راحتی به روز کردن محیط کار کامپیوترها
 - شبکه خارجی
 - شبکه ای که شرکت ها را به فروشندگان، شرکای تجاری و دیگر کاربران متصل می کند.
 - یک شبکه خارجی می تواند توسط اینترنت یا با استفاده از شبکه ای جداگانه ساخته شود.

شبکه های عمومی و خصوصی

- Public Network
 - شبکه ای از کامپیوترها یا شبکه ای از شبکه ها است که در دسترس عموم قرار دارد. مانند اینترنت
- Private Network
 - یک خط اتصال خصوصی و استیجاری (Leased) بین دو شرکت که شبکه های داخلی آنها را بطور فیزیکی به هم متصل می کند.
 - مزیت خطوط استیجاری، امنیت آنها است.
 - اشکال شبکه های خصوصی هزینه بالا است.
- Virtual Private Network (VPN)
 - شبکه خارجی که از شبکه های عمومی و قراردادهای مربوط به آنها استفاده می کند.
 - VPN گذرگاهی خصوصی در اینترنت عمومی ایجاد کرده که انتقال اطلاعات را به صورت امن از یک کامپیوتر به کامپیوتر دیگر ممکن می سازد. (IP Tunneling)

- VPN محتویات بسته را پنهان سازی کرده سپس آن را در بسته ای دیگر در فرآیندی به نام Encapsulation قرار می دهد.
- نرم افزار VPN باید روی هر دو کامپیوتر مبدأ و مقصد نصب شود.
- VPN یک اکسترانت است اما هر اکسترانتی یک VPN نیست.

مفاهیم پایه اتصال به اینترنت

Bandwidth •

- مقدار اطلاعاتی که در واحد زمان از یک خط مخابراتی عبور می کند.
- Symmetric Connection • هر دو طرف پهنای باند یکسانی دارند.
- Asymmetric Connection • هر دو طرف پهنای باند یکسانی ندارند.
- پهنای باند Upstream • مقدار اطلاعاتی است که می تواند از کاربر به اینترنت در یک زمان معین منتقل شود. (Upload)
- پهنای باند Downstream • مقدار اطلاعاتی است که می تواند از اینترنت به کاربر در یک دوره زمانی خاص منتقل شود. (Download)

دسته بندی ارتباطات تلفنی بر اساس صدا

Plain Old Telephone(POTS) •

- سرویس عادی تلفن قدیمی، از خطوط تلفن عادی و مودم آنالوگ استفاده می کند.
- پهنای باند 28 Kbps تا 56 Kbps

Digital Subscriber Line(DSL) •

- در خط مشترک دیجیتال، برای برقراری ارتباط احتیاج به مودم نیست.

Integrated Service Digital Network(ISDN) •

- شبکه خدمات یکپارچه دیجیتال، فناوری است که با قوانینی سازگار با DSL کار می کند.
- پهنای باند 128 Kbps تا 256 Kbps

اتصال های پهن باند

- Broadband Connection در سرعت های بالای 200 Kbps عمل می کند.
- Asymmetric Digital Subscriber Line(ADSL)

– دارای پهنای Upstream بین 100 Kbps تا 640 Kbps و Downstream بین 1.5 Mbps تا 9 Mbps است.

– برای کارهای تجاری سرویسی به نام Highspeed DSL موجود است که پهنای باند متقارنی در حدود 768 Kbps تولید می کند.

• مودم های کابلی

– سرعت انتقال اطلاعات (Upstream) در حدود 300 Kbps تا 1 Mbps دارد.

– سرعت انتقال اطلاعات (Downstream) می تواند تا 10 Mbps باشد.

ارتباطات با خطوط استیجاری

• DS0

– خط تلفنی که برای حمل یک سیگنال دیجیتال طراحی شده است.

– دارای پهنای باند 64 Kbps است.

• T1 یا DS1

– دارای ۲۴ خط DS0 بوده و دارای پهنای باند 1.544 Mbps است.

• T1 کوچک

– کسری از T1 است که دارای پهنای باند 128 Kbps و یا ضریبی از آن است.

• T3 یا DS3

– سرعتی برابر با 44.736 Mbps (برابر ۳۰ تا T1) دارد.

• OC3 (حامل نوری ۳)

– پهنای باند 156 Mbps را مهیا می کند.

• OC12

– پهنای باند 622 Mbps را مهیا می کند.

• OC48

– پهنای باند 2.5 Gbps را مهیا می کند.

• OC192

– پهنای باند 10 Gbps را مهیا می کند.

ارتباطات بی سیم

• Bluetooth

– برای استفاده شخص در فاصله های کوتاه (حدود ۳۵ فوت) وضع شده است.

– پهنای باند کمی دارد و سرعت آن حدود 722 Kbps است.

شبکه های Bluetooth کوچک، شبکه های Personal Area Network (PAN) یا Piconet نامیده می شوند.

مزیت Bluetooth مصرف توان بسیار پایین آن است.

دستگاه های Bluetooth هم دیگر را براحتی پیدا کرده و بطور اتوماتیک با یکدیگر تبادل اطلاعات می کنند.

• Wi-Fi (Wireless Fidelity) یا Wireless Ethernet یا 802.11 یا 802.11b

رایج ترین تکنولوژی ارتباط بی سیم در شبکه های محلی است.

Wireless Access Point (WAP) دستگاهی است که بسته های شبکه ای را بین کامپیوترهایی که به Wi-Fi مجهزند منتقل می کند.

دارای پهنای باندی تا 11 Mbps و بردی در حدود ۳۰۰ فوت است.

دارای قابلیت Roaming است که همان انتقال از یک WAP به یک WAP دیگر بدون نیاز به دخالت کاربر دارد.

قرارداد 802.11a قادر به انتقال اطلاعات تا سرعت 54 Mbps است ولی با 802.11b ناسازگار است.

قرارداد 802.11g دارای سرعت 54 Mbps است و با 802.11b سازگار است.

قرارداد 802.11n انتظار می رود تا سرعت 320 Mbps را مهیا کند.

ارتباطات بی سیم

• WiMax (Worldwide Interoperability for Microwave Access)

نسبت به Wi-Fi سرعت بالاتر، پهنای باند بالاتر، برد بالاتر و هزینه پایین تر است.

WiMax بعنوان استاندارد 802.16 نیز شناخته می شود.

دارای برد حدود ۵۰ کیلومتر است.

• Fixed-Point Wireless

بی سیم نقطه ثابت از یک سیستم تکرارکننده برای ارسال سیگنال های رادیویی از ISP به مشتریان استفاده می کند.

تکرار کننده ها (Transceiver) دستگاه های فرستنده / گیرنده ای هستند که سیگنال را دریافت کرده آن را به آنتن های روی پشت بام کاربران و تکرار کننده بعدی می فرستد.

آنتن های کاربران به دستگاهی متصل است که سیگنال های رادیویی را به بسته های Wi-Fi تبدیل کرده و سپس آنها را به کامپیوترهای کاربران می فرستد.

• شبکه های تلفن سلولی

– تلفن های سلولی که در ابتدا برای انجام ارتباطات تلفنی ساخته شدند قابلیت انتقال داده ها را نیز داشتند.

– سرعت انتقال اطلاعات در حدود 10 Kbps تا 384 Kbps بود.

– با تغییر در فناوری این تلفن ها، امروزه سرعت آنها تا 2 Mbps افزایش یافته است.

– تلفن های سلولی نسل سوم، 3G (Third-Generation) آخرین فناوری های روز را ترکیب کرده اند.

– از خصوصیات این تلفن ها سرویس پیام کوتاه (SMS)، دسترسی به اینترنت، ارتباطات پست الکترونیک و غیره است.

– امکان تجارت سیار (Mobile-Commerce یا M-Commerce) از خصوصیات ارتباطات بی سیم می باشد.

• اینترنت ۲ و وب معنایی

• اینترنت ۲

– یک بستر آزمایش، برای فناوری هایی است که با اساس اینترنت تفاوت دارند.

– به پهنای باندی حدود 10 Gbps رسیده است.

– در دانشگاه ها برای انجام پروژه های بزرگ تحقیقاتی دست جمعی که نیاز به ابر کامپیوترهای به هم متصل با سرعت بسیار بالا هستند یا چیزهای دیگری که توسط اینترنت با پهنای باند پایینش غیر ممکن است مورد استفاده قرار می گیرد.

• وب معنایی (Semantic Web)

– اگر پروژه وب معنایی موفق شود، صفحات وبی خواهیم داشت که در آنها کلمات (بوسیله XML) برچسب معنی خواهند داشت.

– وب به پایگاه داده ای بزرگ که توسط ماشین قابل خواندن است تبدیل می شود.

– وب معنایی استانداردهای خاصی را دارد رشد می دهد که یکی از آنها (RDF) Resource Description Framework است.

– RDF مجموعه ای از قوانین برای تعریف دستور زبان یا گرامر XML است.

– RDF بصورت یک دیکشنری برای تمام دستورات XML عمل می کند.

– برای مطالعه بیشتر می توانید به لینک W3C Semantic Web مراجعه نمایید.

خلاصه

• تاریخچه اینترنت و وب

• TCP/IP

– قوانینی است که برای ساخت و انتقال بسته های اطلاعاتی تحت اینترنت مناسب است.

• HTML

– از زبان کلی تری به نام SGML تولید شد.

– ساختار و محتوای صفحات وب را توسط نشان هایی که دستور نام دارند تعریف می کند.

• XML

– از SGML ساخته شده است.

– از دستورات نشانه گذاری برای توصیف معنی یا معانی متن به جای خصوصیات نمایشی آن به کار می رود.

– کمک زیادی به شرکت ها در پایین آوردن هزینه های جریان های اطلاعاتی بین شرکتی می کند.

• Intranet

– شبکه خصوصی است که یک سازمان ایجاد کرده و از قوانین اینترنتی استفاده می کند.

• Extranet

– هنگامی که شرکت ها خواهان همکاری با فروشندگان، شرکای تجاری هستند می توانند اینترانت های خود را به هم متصل کنند و یک اکسترانت تشکیل دهند.

• روشهای اتصال به اینترنت

– تلفن معمولی که آسان ترین راه اما کندترین راه است.

– پهن باندها

– خطوط استیجاری

– بی سیم

• اینترنت ۲

– شبکه ای آزمایشی است که توسط ائتلافی از پژوهشکده های دانشگاه ها و مشاغل مختلف برای تهیه بستری برای آزمایش ساخت و کامل کردن فناوری های شبکه های آینده ساخته شده است.

• وب معنایی

– این امید را ایجاد می کند که در آینده، بسیاری از کارهایی که توسط کاربر تحت وب انجام می شد، توسط عامل های نرم افزاری هوشمند انجام شود.