

فهرست مطالب

۱۱	۱- منطق شبکه‌های کامپیوتری
۱۳	منطق شبکه‌های کامپیوتری.....
۱۳	اصول اولیه شبکه‌های کامپیوتری.....
۱۳	شبکه‌سازی و انواع آن.....
۱۴	انواع سیستم‌های شبکه‌ای.....
۱۴	مولفه‌های شبکه.....
۱۷	۲- ارتباطات اینترنتی
۱۹	ارتباطات اینترنتی.....
۱۹	ارتباطات اینترنتی و مزایای آن.....
۲۰	ابزارهای ارتباط اینترنتی.....
۲۰	پست الکترونیک.....
۲۰	شبکه‌های اجتماعی.....
۲۱	شبکه جهانی وب.....
۲۳	۳- رویکرد سرویس‌گیرنده - سرویس‌دهنده.....
۲۵	رویکرد سرویس‌گیرنده - سرویس‌دهنده.....
۲۶	اجزای مدل سرویس‌گیرنده - سرویس‌دهنده.....
۲۶	ایستگاه کاری.....
۲۶	سرورها.....
۲۷	دستگاه‌های شبکه.....
۲۹	۴- ارتباط همتا به همتا
۳۱	ارتباط همتا به همتا.....
۳۱	ارتباط همتا به همتا و ویژگی‌های آن.....
۳۲	همتا به همتا همراه با شبکه بی‌سیم موردی یا ادهاک (<i>AD hoc</i>).....
۳۲	مزایای اتصال همتا به همتا.....
۳۳	اتصال همتا به همتا و نگرانی‌های امنیتی.....
۳۵	۵- مؤلفه‌های اساسی شبکه‌های رایانه‌ای.....
۳۷	مؤلفه‌های اساسی شبکه‌های رایانه‌ای.....
۳۷	سرور.....
۳۸	سخت‌افزار شبکه.....
۳۸	به‌اشتراک‌گذاری منابع.....
۳۸	سرویس‌دهنده فایل.....
۳۸	ایستگاه کاری.....
۳۸	کارت رابط شبکه <i>NIC</i>
۳۹	ناف یا هاب <i>Hub</i>
۳۹	پُل شبکه <i>Bridge</i>
۳۹	دروازه <i>Gateway</i>
۳۹	مودم.....

فهرست مطالب

۴۱	..... مدل OSI	۶-۶
۴۳	..... مدل OSI	
۴۳	..... اهمیت مدل OSI	
۴۳	..... هفت لایه از مدل OSI	
۴۳	..... لایه کاربرد	
۴۴	..... لایه ارائه	
۴۴	..... لایه نشست	
۴۴	..... لایه انتقال	
۴۴	..... لایه شبکه	
۴۵	..... لایه پیوند داده	
۴۵	..... لایه فیزیکی	
۴۷	..... شبکه سیمی در مقابل شبکه بی سیم	۷-۷
۴۹	..... شبکه سیمی در مقابل شبکه بی سیم	
۴۹	..... شبکه‌های محلی سیمی	
۴۹	..... نصب و راه‌اندازی	
۴۹	..... هزینه‌یابی	
۵۰	..... قابلیت اعتماد	
۵۰	..... کارایی	
۵۰	..... امنیت	
۵۰	..... شبکه بی سیم	
۵۰	..... نصب و راه‌اندازی	
۵۰	..... هزینه‌یابی	
۵۰	..... قابلیت اعتماد	
۵۱	..... کارایی	
۵۱	..... امنیت	
۵۱	..... ماحصل کلام	
۵۳	..... سخت‌افزارهای مرتبط با شبکه‌های کامپیوتری	۸-۸
۵۵	..... سخت‌افزارهای مرتبط با شبکه‌های کامپیوتری	
۵۵	..... کابل و سیم شبکه	
۵۵	..... کابل Ethernet	
۵۶	..... انواع کابل Ethernet	
۵۶	..... کابل Ethernet و محدودیت‌ها	
۵۶	..... گزینه جایگزین برای کابل Ethernet	
۵۷	..... کابل فیبر نوری	
۵۷	..... کابل فیبر نوری چگونه کار می‌کند؟	
۵۷	..... کابل فیبر نوری و مزایای آن	
۵۷	..... اتصال شبکه فیبر نوری به منازل مسکونی FTTH	

فهرست مطالب

سایر اشکال سخت‌افزاری موردنیاز.....	۵۸
سخت‌افزار بی‌سیم.....	۵۸
۹- امنیت حالت شبکه.....	۶۱
امنیت حالت شبکه.....	۶۳
WEP.....	۶۳
WPA.....	۶۳
WPA2.....	۶۴
کدام روش امنیتی را باید انتخاب کرد؟.....	۶۴
محافظت از شبکه Wi-Fi.....	۶۵
WPA3.....	۶۵
۱۰- مدار و سوئیچینگ بسته.....	۶۷
مدار و سوئیچینگ بسته.....	۶۹
مراحل سوئیچینگ مدار.....	۶۹
مزایای سوئیچینگ مدار.....	۷۰
معایب سوئیچینگ مدار.....	۷۰
سوئیچینگ بسته.....	۷۰
مزایای سوئیچینگ بسته.....	۷۱
معایب سوئیچینگ بسته.....	۷۱
سوئیچینگ بسته.....	۷۱
انواع تأخیر در سوئیچینگ بسته.....	۷۲
۱۱- اتصال بین دستگاه‌های شبکه.....	۷۳
اتصال بین دستگاه‌های شبکه.....	۷۵
آدرس IP.....	۷۵
آدرس IP چه کاربردی دارد؟.....	۷۵
آدرس IP و نسخه‌های آن.....	۷۶
IPv6 همچنین دارای مزایای زیادی نسبت به IPv4 است.....	۷۶
آدرس‌های IP و انواع آن.....	۷۷
آدرس IP پویا.....	۷۷
آدرس‌های IP پویا را از کجا می‌توان پیدا کرد؟.....	۷۸
آدرس IP پویا و مزایای آن.....	۷۸
آدرس IP پویا و معایب آن.....	۷۹
آدرس IP ثابت.....	۷۹
چرا باید از آدرس IP ثابت استفاده شود؟.....	۷۹
معایب آدرس IP ثابت.....	۸۰
آدرس IP ثابت در مقابل آدرس IP پویا.....	۸۱
چگونه می‌توان یک آدرس IP ثابت دریافت کرد؟.....	۸۱
جعل آدرس IP ثابت با استفاده از آدرس IP پویا.....	۸۲

فهرست مطالب

۸۲	.....سرور <i>DHCP</i>	۸۲
۸۲	.....مزایای سرور <i>DHCP</i>	
۸۳	.....چرا باید از یک‌روتر به‌عنوان سرور <i>DHCP</i> استفاده کرد؟	
۸۵	.....۱۲- پیشینه و تاریخچه <i>TCP/IP</i>	
۸۷	.....پیشینه و تاریخچه <i>TCP/IP</i>	
۸۷	.....تاریخچه <i>TCP/IP</i>	
۸۸	.....ویژگی‌های <i>TCP/IP</i>	
۹۱	.....۱۳- پروتکل انتقال فایل <i>FTP</i>	
۹۳	.....پروتکل انتقال فایل <i>FTP</i>	
۹۳	.....<i>FTP</i> برای چه مواردی استفاده می‌شود؟	
۹۴	.....نشست <i>FTP</i>	
۹۴	.....ساختار داده در <i>FTP</i>	
۹۵	.....آیا <i>FTP</i> ماهیت امنی دارد؟	
۹۷	.....۱۴- ورود از راه دور	
۹۹	.....ورود از راه دور	
۱۰۰	.....نرم‌افزار <i>Remote desktop</i>	
۱۰۰	.....دسترسی از راه دور به فایل‌ها	
۱۰۱	.....آیا استفاده از دسکتاپ از راه دور ایمن است؟	
۱۰۳	.....۱۵- شبکه‌سازی به تفصیل	
۱۰۵	.....شبکه‌سازی به تفصیل	
۱۰۵	.....پروتکل‌ها	
۱۰۶	.....پروتکل اینترنت	
۱۰۶	.....پروتکل‌های شبکه بی‌سیم	
۱۰۶	.....پروتکل‌های مسیریابی شبکه	
۱۰۶	.....<i>TCP</i> یا پروتکل کنترل انتقال	
۱۰۶	.....پروتکل‌های شبکه چگونه پیاده‌سازی می‌شوند؟	
۱۰۷	.....لایه‌های مدل <i>OSI</i> و توابع آن	
۱۱۰	.....توابع لایه انتقال:	
۱۱۰	.....خدمات ارائه شده توسط لایه انتقال:	
۱۱۰	.....لایه نشست:	
۱۱۱	.....لایه ارائه:	
۱۱۱	.....لایه کاربرد:	
۱۱۲	.....شبکه <i>LAN</i> مجازی (<i>VLAN</i>)	
۱۱۲	.....<i>VLAN</i> ها و انواع آن	
۱۱۲	.....<i>VLAN</i> چگونه کار می‌کند؟	
۱۱۴	.....مزایا و معایب شبکه <i>LAN</i> مجازی	
۱۱۴	.....مسیریابی	

فهرست مطالب

۱۱۴	..... معیار مسیریابی
۱۱۵	..... مسیریابی و انواع آن
۱۱۵	..... مسیریابی ثابت:
۱۱۶	..... مزایا:
۱۱۶	..... معایب:
۱۱۶	..... مسیریابی پیش فرض:
۱۱۶	..... مسیریابی پویا:
۱۱۷	..... مزایای
۱۱۷	..... معایب:
۱۱۷	..... پروتکل پویا باید این ویژگی ها را داشته باشد:
۱۱۷	..... خدمات شبکه
۱۱۷	..... DHCP
۱۱۸	..... DHCP چگونه کار می کند؟
۱۱۹	..... واسپاری DHCP ثابت در مقابل واسپاری DHCP پویا.
۱۱۹	..... NAT
۱۱۹	..... انواع NAT
۱۲۰	..... مزایای NAT
۱۲۰	..... معایب NAT
۱۲۰	..... سوئیچینگ
۱۲۰	..... پروتکل ترانکینگ VLAN
۱۲۱	..... حالت های VTP
۱۲۱	..... پروتکل درخت پوشا
۱۲۱	..... STP و انواع آن
۱۲۱	..... مزایا:
۱۲۲	..... معایب:
۱۲۲	..... پیکربندی مسیریابی
۱۲۲	..... OSPF
۱۲۲	..... شرایط OSPF
۱۲۳	..... انتخاب BDR و DR
۱۲۳	..... EIGRP
۱۲۳	..... ویژگی های EIGRP
۱۲۵	..... ۱۶- عیب یابی شبکه
۱۲۷	..... عیب یابی شبکه
۱۲۷	..... منابع آداپتور
۱۲۷	..... بررسی اتصالات
۱۲۸	..... عملکرد آداپتور
۱۲۹	..... ۱۷- شبکه سازی در رایانه شخصی PC و مک MAC

فهرست مطالب

۱۳۱	شبکه‌سازی در رایانه شخصی <i>PC</i> و مک <i>MAC</i>
۱۳۱	مراحلی که باید دنبال کرد.....
۱۳۳	۱۶- نتیجه‌گیری
۱۳۵	عیب‌یابی شبکه.....

thbook.ir

منطق شبکه‌های کامپیوتری

در این دنیای امروز، در جایی که هیچ‌چیز بدون لمس فناوری در آن امکان‌پذیر نیست، شبکه‌های کامپیوتری نیز چنین چیزی است که بدون آن راه‌اندازی یک سازمان یا کسب‌وکار اصلاً قابل‌تصور نیست. این به اتصال دستگاه‌های مختلف مرتبط به نقاط پایانی با کمک سیستم‌های شبکه‌های مختلف کمک می‌کند. شبکه یک کارکرد بسیار ضروری برای همه ارائه‌دهندگان خدمات، مصرف‌کنندگان و کسب‌وکارها در سراسر جهان به‌منظور اشتراک، استفاده و ارائه خدمات مختلف و همچنین برای برقراری ارتباط هم‌زمان انجام می‌دهد. شبکه با همه چیز همراه است، از پیام‌های متنی گرفته تا تماس‌های تلفنی و پایان‌دادن به پخش ویدئو و اینترنت اشیا. عملیات شبکه مستلزم مهارت‌های جدی است که کاملاً به پیچیدگی شبکه بستگی دارد. به‌عنوان‌مثال، در یک شرکت بسیار بزرگ، ممکن است میلیون‌ها گره همراه با چندین مورد دیگر از امنیت شبکه مانند رمزگذاری، عملکرد مدیر و بسیاری موارد دیگر داشته باشد. از طرف دیگر، یک فرد عادی که روزانه در منزل خود از اینترنت و شبکه استفاده می‌کند می‌تواند به راحتی همراه با عیب‌یابی مشکلات اساسی مختلف شبکه بی‌سیم در منزل خود راه‌اندازی کند. هر دو مثال ارائه شده تا حدودی به اصول اولیه شبکه نیاز دارند.

اصول اولیه شبکه‌های کامپیوتری

برای درک عملکرد اصلی و اجزای شبکه، ابتدا باید با اصول اولیه آشنا شوید. یک شبکه کامپیوتری از اجزای مختلفی تشکیل شده است که به عملکرد کلی آن کمک می‌کند. بیایید نگاهی به اصول اولیه شبکه بیندازیم.

شبکه‌سازی و انواع آن

شبکه‌های کامپیوتری را می‌توان به دو نوع شبکه سیمی و شبکه بی‌سیم تقسیم کرد. در مورد شبکه سیمی، برای انتقال اطلاعات بین گره‌ها، به یک رسانه فیزیکی نیاز دارد. برای ارتباطات دیجیتال در خانه‌ها و مشاغل، از کابل‌های Ethernet به دلیل دوام و هزینه پایین آن استفاده می‌شود. فیبر نوری همچنین در حال حاضر برای

انتقال داده به فواصل دور و همچنین با سرعت بسیار بیشتر است. با این حال، هر زمان که صحبت از هزینه به میان می‌آید، کابل‌های Ethernet بسیار ارزان‌تر از فیبرهای نوری هستند. در شبکه‌های بی‌سیم، از امواج رادیویی برای انتقال داده‌ها در اطراف هوا استفاده می‌شود که در آن دستگاه‌های موجود در شبکه بدون هیچ‌گونه کابلی به یکدیگر متصل هستند. WLAN یا شبکه بی‌سیم پرکاربردترین و شناخته‌شده‌ترین نسخه است که برای شبکه‌های بی‌سیم استفاده می‌شود. همچنین گزینه‌های مختلفی در بازار امروز وجود دارد؛ مانند ماهواره، بلوتوث، مایکروویو، تلفن همراه و بسیاری موارد دیگر. مشخص شده است که وقتی صحبت از شبکه می‌شود، شبکه سیمی در مقایسه با شکل شبکه بی‌سیم سرعت، امنیت و قابلیت اطمینان بهتری را فراهم می‌کند. با این حال، شبکه‌های بی‌سیم تحرک، مقیاس‌پذیری و انعطاف‌پذیری بیشتری نسبت به شبکه‌های سیمی فراهم می‌کنند. شبکه‌های سیمی و بی‌سیم بر اساس لایه فیزیکی شبکه طبقه‌بندی می‌شوند. با این حال، شبکه را می‌توان مطابق با طراحی و ساخت شبکه، رویکردهای دربرگیرنده مانند SDN، یا شبکه همپوشانی متمایز کرد. همچنین می‌توان آن را بر اساس مقیاس، محیطی مانند محوطه دانشگاه، LAN، WAN، شبکه منطقه ذخیره‌سازی، شبکه مرکز داده و بسیاری موارد دیگر طبقه‌بندی کرد.

انواع سیستم‌های شبکه‌ای

دو نوع سیستم شبکه وجود دارد: باز و بسته. در یک سیستم باز، سیستم به شبکه متصل است و برای ارتباط نیز آماده است. اما در مورد سیستم بسته، سیستم به شبکه متصل نیست و امکان اتصال به آن وجود ندارد.

مولفه‌های شبکه

شبکه‌های کامپیوتری با نیاز به زیرساخت شبکه فیزیکی همراه است. این شامل اجزای مختلفی مانند روترها، سوئیچ‌ها، نقاط دسترسی به همراه سیستم‌عامل اصلی است که به کارکرد سایر اجزا کمک می‌کند. وقتی صحبت از اجزای دیگر می‌شود، شامل نرم‌افزارهای لازم برای نظارت، ایمن‌سازی و مدیریت شبکه می‌شود. همه اشکال شبکه تا حد زیادی به استانداردهای پروتکل‌ها برای انجام کارهای گسسته مختلف به طور یکنواخت یا برای برقراری ارتباط با انواع مختلف داده‌ها متکی هستند. پروتکل چیزی نیست جز مجموعه‌ای از الگوریتم‌ها یا قوانین که به تعریف راه‌های مختلف ارتباط دو موجودیت مختلف با یکدیگر در یک شبکه کمک می‌کند. انواع مختلفی از پروتکل‌ها را می‌توان در یک شبکه یافت مانند IP، ARP، DHCP، TCP، FTP و بسیاری دیگر. VoIP یا VoIP برای انتقال ترافیک تلفنی IP به نقطه پایانی استفاده می‌شود که از پروتکل نیز پشتیبانی می‌کند. TCP/IP به عنوان مجموعه پروتکل اینترنت شناخته می‌شود که وظیفه انتقال داده‌ها از طریق شبکه مبتنی بر IP را بر عهده دارد. آدرس IP یک آدرس منطقی است که به عنوان آدرس شبکه برای سیستم‌های موجود در شبکه عمل می‌کند. این به ایجاد یک شناسایی منحصر به فرد برای همه دستگاه‌ها در سراسر شبکه کمک می‌کند. آدرس‌های IP در ۳۲

بیت است. مرجع واگذاری اعداد در اینترنت IANA یا *Internet Assigned Numbers Authority* یک *IPv4* منحصر به فرد را برای هر سیستم یا دستگاه در یک شبکه اختصاص می‌دهد. آدرس *MAC* به عنوان آدرس فیزیکی برای هر میزبان *host* در یک شبکه در نظر گرفته می‌شود. با کارت شبکه یا کارت رابط شبکه مرتبط است. آدرس‌های *MAC* را می‌توان در ۴۸ بیت یا ۶ بایت یا ۱۲ nibble یافت. در حین ساخت سیستم یا دستگاه، هر آدرس *MAC* به *NIC* سیستم اختصاص داده می‌شود.

thbook.ir

ارتباطات اینترنتی

دنیای امروز کاملاً تغییر کرده دنیای است که چند سال پیش از آن گذشته بود. هر روز در حال تغییر است. با پیشرفت فناوری دیجیتال، سرعت تغییرات نیز بسیار سریع شده است. مواقعی وجود داشت که تحویل یک پیام ساده چند ماه طول می کشید و اکنون فقط چند ثانیه طول می کشد. ارتباطات اینترنتی به قدری تکامل یافته است که اکنون می تواند افراد را از هر گوشه جهان به طور یکپارچه به هم متصل کند. ارتباط اینترنتی چیز بسیار ساده ای است. این به اشتراک گذاری ایده ها، اطلاعات یا فقط کلمات از طریق اینترنت یا وب جهانی است. اینترنت از رشته عظیمی از شبکه های متصل در سراسر جهان تشکیل شده است که به تبادل اطلاعات و داده ها با کمک راه گزینی بسته کوچک (*packet switching*) با استفاده از *TCP/IP* کمک می کند. ارتباطات اینترنتی دارای مزیت هایی است که می تواند در بسیاری از موارد به ما کمک کند.

ارتباطات اینترنتی و مزایای آن

سیستم ارتباطی در اینترنت دارای مزایا بیش از معایب است. برای یک فرد تجاری، او می تواند در خانه خود راحت باشد، چای یا قهوه بنوشد و هم زمان با مشتریان یک کنفرانس تلفنی برگزار کند. این می تواند به صرفه جویی در زمان، پول و رشد در کسب و کار کمک کند.

- **تطبیق پذیری:** ارتباطات اینترنتی ماهیت همه کاره ای دارد. ۷ روز هفته، ۲۴ ساعته در دسترس است. ارتباطات اینترنتی تا زمانی که به وب متصل هستید به کار خود ادامه خواهد داد. ارتباط اینترنتی نیز می تواند به عنوان یک موهبت برای کسب و کار تلقی شود، به ویژه در زمان حوادث اضطراری مانند در بخش تبلیغات رسانه های اجتماعی، تبلیغات بد حتی یک ثانیه می تواند به فاجعه منجر شود. در چنین مواردی، ارتباطات اینترنتی به بهبود همه چیز کمک می کند.

- **هموارسازی:** این حقیقتی است که همه در آن واحد نمی‌توانند جلو همه باشند. همچنین، افراد زیادی در اطراف ما هستند که دوست ندارند این قدر صحبت کنند. چنین افرادی همیشه دوست دارند احساس خود را با نوشتن بیان کنند. برخی افراد هنگام صحبت از پشت کیبورد احساس راحتی بیشتری می‌کنند. در این صورت، ارتباطات اینترنتی به ایجاد یک خط ارتباطی برای چنین افرادی کمک می‌کند.
- **خوب مستند شده:** ارتباطات چهره‌به‌چهره چندان مستند نیست، در حالی که ارتباطات اینترنتی به خوبی مستند شده است. در موقعیت‌های مختلف کمک می‌کند، به‌ویژه زمانی که افراد باید برای کلماتی که به زبان می‌آورند، حسابرسی شوند؛ بنابراین، ارتباط اینترنتی به ایجاد یک محیط بسیار مسئولیت‌پذیر کمک می‌کند.
- **ارتباطات سریع:** ارتباطات اینترنتی سریع است همین امر باعث می‌شود پیام‌ها را با سرعت فوق‌العاده‌ای انتقال می‌دهد که امکان ارسال پیام‌ها را در زمان اضطراری فراهم می‌کند.

ابزارهای ارتباط اینترنتی

ارتباطات اینترنتی طیف وسیعی از ابزارها را به منظور ارتباط در اختیار دنیای بشر قرار داده است. بیایید نگاهی به آنها بیندازیم.

پست الکترونیک

ایمیل به‌عنوان یکی از ابزارهای اساسی برای ارتباطات اینترنتی تلقی می‌شود. امروزه آدرس ایمیل تقریباً در تمام انواع خدمات امروزه مورد نیاز است و همچنین اعتقاد بر این است که هرکسی که در اینترنت فعال است حداقل یک آدرس ایمیل دارد. آدرس‌های ایمیل را می‌توان از سرویس‌های رایگان مختلف مانند *Google* و *Microsoft* گرفت. ایمیل بیشتر برای ارسال اطلاعات رسمی یا محرمانه مورد استفاده قرار می‌گیرد. باین حال، در دنیای امروزی، برای فعالیت‌های مضر مختلفی مانند انتشار بدافزار یا کلاهبرداری با استفاده از ایمیل‌های فیشینگ نیز استفاده می‌شود. در مورد فیشینگ، شخص ثالث قربانی را فریب می‌دهد تا داده‌های حساس خود مانند جزئیات بانک یا کارت اعتباری، شماره حساب و غیره را به اشتراک بگذارد؛ بنابراین، همیشه بهتر است در هنگام دریافت هر نوع ایمیل از منابع ناشناس کمی محتاط باشید.

شبکه‌های اجتماعی

یکی از ابزارهای پرطرفدار امروزی، این است که برای ارتباط یکپارچه میلیون‌ها نفر از سراسر جهان بدون هیچ‌گونه تأخیری در انتقال پیام‌ها استفاده می‌شود. همچنین برای گسترش آگاهی یا هشدار در مواقع اضطراری، به‌اشتراک‌گذاری اطلاعات مهم با هرکسی که می‌خواهید و بسیاری موارد دیگر استفاده می‌شود. اما پرونده

کلاهبرداران در شبکه‌های اجتماعی امروز روزبه‌روز در حال افزایش است. همچنین از رسانه‌های اجتماعی برای انتشار اطلاعات مختلف استفاده می‌شود که در برخی مواقع توسط کلاهبرداران برای دروغ‌پراکنی استفاده می‌شود.

شبکه جهانی وب

شبکه جهانی وب غالب‌ترین شکل برای ارتباطات اینترنتی است. برای همه چیز استفاده می‌شود، از خرید آنلاین گرفته تا بررسی آب‌وهوا. همچنین در برقراری ارتباط آنلاین مانند استفاده از تابلوی پیام دیجیتال یا ایمیل کمک می‌کند. کاربران برای دسترسی به وب نیاز به یک مرورگر وب دارند. امروزه انواع مختلفی از مرورگرها برای رایانه‌ها و دستگاه‌های هوشمند موجود است. هر وب‌سایت با استفاده از *HTML* که زبان وب‌سایت، *CSS* که تک‌تک عناصر روی صفحه را تعریف می‌کند و *JavaScript* که برای پردازش داده‌ها استفاده می‌شود و همچنین منطق برنامه‌نویسی را ارائه می‌دهد ساخته شده است. هر شکل دیگری از ارتباطات اینترنتی مانند *VoIP* یا پروتکل صوتی از طریق اینترنت نیز به وب متکی است. *VoIP* به سیستم‌های مکالمه مبتنی بر اینترنت کمک می‌کند. استفاده از سیستم‌های *VoIP* بسیار ارزان‌تر و همچنین سریع‌تر از تلفن‌های همراه سنتی در نظر گرفته می‌شود. همچنین امکان تماس‌های بین‌المللی بدون تأخیر در انتقال را فراهم می‌کند.