



دوره های مهارت آموزی



مبانی شبکه

سرشناسه
عنوان و نام پدید آور
مشخصات نشر
مشخصات ظاهری
شابک
وضعیت فهرست نویسی
موضوع
موضوع
موضوع
رده بندی کنگره
رده بندی دیوبی
شماره کتاب شناسی ملی

مبانی شبکه

تألیف :
طراح :
شابک :
ناشر :
نوبت چاپ : اول
شمارگان :
قیمت :
مرکز پخش : شابک :
حق چاپ برای مؤسسه ماد دانش محفوظ است



مؤسسه ماد دانش پژوهان

۱۱۸DANESHGAH.com

۰۲۱ ۲۸۴۲۴۳۴۳

۵۰۰۲۳۵۷



مبانی شبکه



مؤسسه ماد دانش پژوهان

فهرست

۱ درس اول- اینترنت چگونه کار می کند؟ ۷

- ۸ پروتکل ها (Protocols)
- ۹ ماهیت پروتکل ها
- ۹ این پروتکل ها چه کاری انجام می دهند؟
- ۱۰ پاکت های اطلاعات

۲ درس دوم- شبکه خانگی چیست و چگونه کار می کند؟ ۱۳

- ۱۴ برپا کردن یک شبکه خانگی
- ۱۵ شبکه های کابلی
- ۱۷ شبکه های بی سیم

۳ درس سوم- همه چیز درباره آدرس دهی و پیدا کردن یک دستگاه در شبکه پیوتر ۱۹

- ۲۰ پیدا کردن آدرس آی پی درون شبکه
- ۲۳ مک آدرس چیست و چه کاربردی دارد؟

۴ درس پنجم- حقایق درباره کابل های شبکه ۲۷

- ۲۷ انتخاب های کمتر و بهتر
- ۲۹ کابل دو زوجی
- ۳۱ نکات ضروری هنگام خرید کابل شبکه

۵ درس چهارم- آشنایی با سخت افزارهای رایج شبکه ۳۵

۳۵	سرورهای شبکه/سرورهای فایل
۳۶	ایستگاه های کاری
۳۶	کارت های رابط شبکه
۳۸	تکرار کننده یا رله
۳۹	بریج یا پل
۳۹	روتورها
۴۰	فایروال یا دیوار آتش

درس ششم- راهنمای راه اندازی شبکه بی سیم خانگی- بخش اول: راه اندازی ADSL

۴۳	
۴۴	راهنمای خرید ADSL
۴۶	توصیه هایی برای انتخاب ADSL مناسب

درس هفتم- راهنمای راه اندازی شبکه بی سیم خانگی- بخش دوم: خرید ADSL

۴۹	انواع مودم
۵۲	راهنمای تقویت سیگنال شبکه بی سیم و استفاده مناسب از مودم ADSL بی سیم

درس هشتم- تنظیمات امنیتی مودم ADSL- بخش اول

۵۶	۱- صفحه ورود به بخش مدیریت مودم را با رمز عبور محافظت نمایید:
۵۸	۲- نام پیش فرض شبکه وای فای را تغییر داده و آن را مخفی نگه دارید:

تنظیمات امنیتی مودم ADSL- بخش دوم

۶۱	
۶۱	۳- شبکه وای فای تان را رمزدار کنید (بسیار مهم):
۶۴	۴- از فیلتر MAC Address استفاده کنید:

درس دهم- شیوه اتصال کامپیوتر به مودم بی سیم

۶۷	
۶۸	ویندوز ۷
۷۰	ویندوز ایکس پی

ویندوز ۷ ۷۲

ویندوز ایکس پی ۷۴

درس یازدهم- به اشتراک گذاری فایل بین کامپیوترها از طریق شبکه بی سیم-
وه های کاری ۷۷

۱۱

۱- راه اندازی گروه های کاری یا Workgroups ۷۸

ویندوز ایکس پی ۷۹

ویندوز ۷ ۸۰

درس دوازدهم- به اشتراک گذاری فایل ها بین کامپیوترها از طریق شبکه بی
سیم- اشتراک پوشه ها ۸۳

۱۲

۲- اشتراک پوشه ها ۸۳

ویندوز ایکس پی ۸۴

ویندوز ۷ ۸۸

درس سیزدهم- به اشتراک گذاری فایل ها بین کامپیوترها از طریق شبکه بی
سیم- اشتراک ابزارهای جانبی ۹۵

۱۳

۳- اشتراک پرینتر و ابزارهای جانبی ۹۵

ویندوز ایکس پی ۹۶

ویندوز ۷ ۹۸

ویندوز ایکس پی ۱۰۰

ویندوز ۷ ۱۰۲

درس چهاردهم- به اشتراک گذاری فایل بین کامپیوتر و ابزارهای اندرویدی یا
iC از طریق شبکه بی سیم ۱۰۹

۱۴

اشتراک فایل میان ابزار اندرویدی و کامپیوتر ۱۱۰

درس پانزدهم- دراپ باکس چیست؟ ۱۱۵

۱۵

دراپ باکس چیست؟ ۱۱۵

چگونه یک اکانت دراپ باکس داشته باشیم؟ ۱۱۶

۱۶

درس شانزدهم- اشتراک گذاری محتوا به کمک دراپ باکس ۱۲۵

- ۱۲۵. به اشتراک گذاری یک پوشه با دیگر کاربران دراپ باکس
- ۱۲۸. مشاهده تاریخچه پوشه اشتراکی
- ۱۲۹. بازیابی فایل های حذف شده
- ۱۳۰. اشتراک عمومی پوشه با لینک دانلود فایل

۱۷

درس هفدهم- نکات و ترفندهای کاربردی دراپ باکس ۱۳۳

- ۱۳۳. انتقال مستقیم فایل از اینترنت به دراپ باکس
- ۱۳۷. ایجاد گالری های عکس ساده و جذاب
- ۱۳۹. راه حل، خود برنامه تورنتی است که استفاده می کنید!





اینترنت چگونه کار می کند؟

درس اول

علی رغم اینکه اینترنت هنوز یک تکنولوژی جوان و نوپا است، به سختی می توان زندگی امروزه را بدون آن تصور کرد. هر ساله مهندسان ابزارهای بیشتری تولید می کنند که به صورت یکپارچه با اینترنت کار می کند. شبکه ای از شبکه های متقاطع در سطح جهان که حتی قرار است به فضا هم گسترش یابد. اما این شبکه شبکه ها چگونه کار می کند؟

شناخت اینترنت، به شما کمک می کند که به آن به عنوان سیستمی با دو بخش اصلی نگاه کنید. اول، اجزای سخت افزاری که شامل هر نوع ابزاری است که در این ارتباطات مورد استفاده قرار می گیرد، از کابل هایی که در هر ثانیه چندین ترابایت اطلاعات را انتقال می دهند تا کامپیوتری که الان روبروی شما قرار دارد. انواع دیگری از سخت افزار که بیشتر به عنوان بخش پشتیبانی شناخته می شوند، شامل روترها، سرورها، ماهواره ها، رادیوها، تلفن های هوشمند و دیگر ابزارهای اینچنینی است. تمامی این ابزارها با یکدیگر شبکه ای از شبکه ها را فراهم می آوردند.

اینترنت یک سیستم قابل انعطاف است که با تغییرات کوچک در عناصر تشکیل دهنده و اضافه شدن یا حذف شبکه ها در سراسر جهان مرتبا در حال

تغییر است. برخی از این عناصر به شکل نسبتاً قابل قبولی استاتیک، ایستا و دائمی هستند و ستون فقرات اینترنت (Backbone) را تشکیل می دهند.

دیگر عناصر بیشتر دوره ای و دستگاه های جانبی هستند. این عناصر همگی به هم پیوسته و متصل هستند. برخی در انتهای نقاط اتصال قرار دارند؛ مانند کامپیوتر، تلفن های هوشمند یا دیگر دستگاه هایی که ما ممکن است برای کار با اینترنت مورد استفاده قرار دهیم.

دستگاه های انتهای نقطه اتصال را معمولا کلاینت یا مشتری می گوئیم. ماشین هایی که اطلاعات مورد نیاز کاربران را بر روی اینترنت نگهداری می کنند سرور نامیده می شوند. دیگر عناصر نود (Node) نام دارند که به عنوان نقاط اتصال دهنده و توزیع کننده ترافیک در اینترنت مورد استفاده قرار می گیرند و در نهایت خطوط ارتباط قرار دارند که می توانند فیزیکی باشند (مانند کابل ها و فیبرهای نوری) یا اینکه مانند سیگنال های ماهواره، تلفن های همراه و برج های مخابراتی یا فرستنده های رادیویی به صورت امواج باشند. همه این سخت افزارها بدون حضور بخش دوم اینترنت قادر به ایجاد شبکه نیستند.

پروتکل ها (Protocols)

پروتکل ها مجموعه ای از قوانین هستند که ماشین ها برای انجام و تکمیل کردن وظایف شان آنها را دنبال می کنند. بدون حضور مجموعه ای از پروتکل ها که همه ماشین های متصل به اینترنت ملزم به رعایت آنها باشند، برقراری ارتباط بین دستگاه ها اتفاق نخواهد افتاد. انواع مختلف ماشین قادر به فهمیدن و شناخت یکدیگر نیستند و حتی امکان ارسال اطلاعات به شیوه معنی دار برای یکدیگر را هم نخواهند داشت. پروتکل ها هم شیوه عمل و هم زبان مشترک را برای ماشین ها فراهم می آورند تا آنها قادر به تبادل اطلاعات باشند.

خب، حالا بگذارید نگاهی دقیق تر به پروتکل ها داشته باشیم و ببینیم که اطلاعات چگونه درون اینترنت به مسافرت می پردازند.

ماهیت پروتکل ها

شما تا به حال احتمالا نام پروتکل های زیادی در اینترنت به گوش تان خورده است. برای مثال پروتکل انتقال ابرمتن یا HyperText Transfer Protocol چیزی است که ما برای دیدن وب سایت ها درون مرورگر استفاده می کنیم. این همان HTTP است که در برابر همه آدرس های اینترنتی دیده می شود. اگر شما تا به حال از سرور FTP استفاده کرده باشید، پس با پروتکل انتقال فایل هم ملاقات داشته اید. پروتکل هایی مانند این و ده ها پروتکل دیگر یک بستر نرم افزاری را برای تمام ابزارهایی که باید به عنوان بخشی از اینترنت به فعالیت پردازند، فراهم می آورند.

دو پروتکل بسیار مهم در بسترسازی اینترنت عبارتند از پروتکل کنترل انتقال (Transmission Control Protocol یا TCP) و پروتکل اینترنت (Internet Protocol یا IP). ما اغلب هنگام صحبت، آنها را با هم ادغام می کنیم و در اغلب بحث های مربوط به اینترنت شما شاهد پروتکل های TCP/IP هستیم.

این پروتکل ها چه کاری انجام می دهند؟

در یک توضیح به شکل کاملا ساده، این پروتکل ها قوانینی برای چگونگی عبور اطلاعات درون اینترنت وضع می کنند. بدون این قوانین، شما برای دستیابی به اطلاعاتی که درون یک کامپیوتر دیگر نگهداری می شود، لازم است که به صورت مستقیم با آن در ارتباط باشید و به آن متصل شوید. همچنین هر دو کامپیوتر شما و سیستم هدف باید از زبان یکسانی برای صحبت استفاده کنند تا مکالمه و درخواست یکدیگر را فهمیده و پاسخ دهند.

احتمالا عبارت آدرس های IP به گوش تان خورده باشد. این آدرس ها دنباله رو پروتکل اینترنت یا IP هستند. هر ابزاری که به اینترنت وصل می شود، دارای یک آدرس IP است. اینگونه است که یک ماشین می تواند درون این شبکه عظیم و فشرده، ماشین دیگر را پیدا کند. همانطور که انسان ها اسم دارند کامپیوترها هم برای شناختن یکدیگر از IP استفاده می کنند.



وقتی که می‌خواهید پیامی را ارسال کنید یا اطلاعاتی را از کامپیوتر دیگری دریافت کنید، پروتکل‌های TCP/IP هستند که این نقل و انتقال را ممکن می‌سازند. درخواست شما از شبکه‌تان بیرون رفته و از طریق کامپیوترهای شرکت خدمات دهنده اینترنت‌تان به سرورهای نام دامنه (Domain Name Servers یا DNS) ارسال می‌شود تا راه مناسبش را به سرور هدف بیابد. DNS درخواست را در مسیر صحیح خود هدایت می‌کند. وقتی که سرور هدف درخواست شما را دریافت کرد، می‌تواند پاسخ را به کامپیوترتان باز پس بفرستد. اطلاعات ممکن است هنگام برگشت، مسیر کاملاً متفاوتی را برای رسیدن به کامپیوتر شما طی کنند. این رویکرد و دیدگاه قابل انعطاف برای انتقال اطلاعات، بخشی از آن چیزی است که اینترنت را به چنین ابزار قدرتمندی بدل کرده است.

حال بگذارید نگاهی دقیق‌تر به شیوه مسافرت اطلاعات درون شبکه اینترنت داشته باشیم.

پاکت‌های اطلاعات

برای اینکه یک مقاله را درون یک سایت مطالعه کنید، کامپیوترتان باید به سرور حاوی فایل آن مقاله متصل شود. ما از این موضوع به عنوان مثالی برای نشان دادن شیوه مسافرت اطلاعات درون اینترنت استفاده می‌کنیم.

شما ابتدا مرورگر را روی کامپیوتر خود باز کرده و وارد وب سایت مورد نظر می‌شوید، هنگامی که این کار را می‌کنید، کامپیوتر شما یک درخواست الکترونیک را از طریق ارتباط اینترنت‌تان برای شرکت خدمات دهنده اینترنتی‌تان (ISP) ارسال می‌کند. ISP مسیر درخواست را به سوی سرورهای بعدی در زنجیره اینترنت تعیین می‌کند تا سرانجام درخواست شما به یک سرور نام دامنه یا DNS برسد.

سرور DNS به دنبال دامنه‌ای مطابق با آنچه که شما تایپ کرده‌اید می‌گردد. اگر چیزی مطابق با آدرس تایپ شده توسط شما پیدا کند، درخواست شما را به آدرس IP سرور مربوط به آن دامنه ارسال می‌کند، اگر هم چیزی مطابق با آدرس تایپ شده توسط شما پیدا نشود، درخواست را به سرورهای



DNS بعدی در زنجیره که حاوی اطلاعات بیشتری در خصوص دامنه ها هستند ارسال می کند.

اگر آدرس شما صحیح تایپ شده باشد، سرانجام درخواست تان به سرور مورد نظر خواهد رسید. سرور هم با ارسال فایل درخواست شده در قالب مجموعه ای از پاکت یا بسته های اطلاعاتی به درخواست پاسخ می دهد.

پاکت یا بسته بخش هایی از یک فایل هستند که حجمی بین ۱۰۰۰ تا ۱۵۰۰ بایت دارند. هر پاکت یا بسته حاوی یک هدر و فوتر است که به کامپیوتر می فهماند که پاکت حاوی چه اطلاعاتی است و چگونه باید با دیگر پاکت های مرتبط سر هم شود تا یک فایل کامل را بسازد. هر پاکت به صورت جداگانه در شبکه به مسافرت می پردازد و به کامپیوتر شما می رسد و هیچ لزومی ندارد که همه پاکت ها مسیر یکسانی را طی کنند. این قابلیت بسیار مهمی است زیرا پاکت های اطلاعات می توانند مسیرهای چندگانه ای را برای رسیدن به مقصدشان طی کنند و این امکان آنها را قادر می سازد که ارسال اطلاعات از اطراف مسیرهای پرتراکم اینترنت را میسر سازند. در حقیقت تا زمانی که هنوز برخی اتصالات برقرار هستند، تمامی بخش های میان راه می توانند قطع شوند و اطلاعات هنوز از طریق همان معدود اتصالات باقی مانده از بخشی به بخش دیگر منتقل شوند، البته در این حالت انتقال داده ها بیش از زمان معمول طول خواهد کشید.

زمانی که پاکت های اطلاعاتی از سرور مورد نظر به کامپیوتر شما برسند، دستگاه شما آنها را بر اساس قوانین و پروتکل ها دوباره سر هم می کند. این کار چیزی شبیه سر هم کردن یک پازل بزرگ است. نتیجه نهایی هم مشاهده صفحه مورد نظر در مرورگر شما خواهد بود.

برای مشاهده دیگر انواع فایل هم به همین شیوه عمل می شود. هنگامی که شما ایمیلی ارسال می کنید، کامپیوترتان آن را به تعداد زیادی پاکت یا بسته اطلاعاتی تبدیل می کند، آنگاه اقدام به ارسال آن بر روی اینترنت می کند. برنامه های تماس تلفنی از طریق اینترنت هم با استفاده از پروتکل VoIP صدا را به پاکت های اطلاعاتی تبدیل می کنند.

این هم از داستانی که در زیر پوسته اینترنت می‌گذرد، البته آنچه که درباره ابزارها و پروتکل‌ها می‌توان گفت بسیار پیچیده‌تر از این می‌تواند باشد؛ اما تا همین جا برای شروع کار کافی است و احتمالاً هم اکنون تصور بهتری از شبکه‌های کامپیوتری و اینترنت دارید، مگر نه؟

