

# شبکه‌های کامپیوتری

# گام اول

وندل اودم

ترجمه و تالیف: علی مختارپور



## مقدمه مترجم

شرکت سیسکو سیستم (Cisco System) یکی از بزرگترین تولید کنندگان وسایل شبکه‌های کامپیوتری است؛ و مدارک آموزشی این شرکت که از ارزش و اعتبار جهانی برخوردار هستند، به عنوان تایید صلاحیت تکنسین‌های آموزش دیده، برای کار و پیکربندی انواع شبکه‌های رایانه‌ای و ارتباطی ارائه می‌گردند.

ضرورت یادگیری و کاربرد تجهیزات شبکه، با توجه به رشد و گسترش این صنعت و کاربری آن در بین صنایع دیگر، بوجود آمد. در ایران آموزش مجموعه‌های CCNA و CCNP، برای متقاضیان یادگیری شبکه‌های کامپیوتری و ادوات آنها تدریس و آموزش داده می‌شود؛ که این مجموعه کتاب‌ها برای آماده سازی امتحانات و اخذ مدارک این شرکت تهیه و تدوین شده‌اند.

علاوه بر این مجموعه کتاب‌ها، به تازگی شرکت سیسکو اقدام به انتشار مجموعه کتاب‌هایی با عنوان "گام اول" (First Step) کرده است. این کتاب‌ها اصول و مبانی شبکه‌های کامپیوتری را به شیوه‌ای ساده و آسان بیان می‌کنند تا افراد علاقمند به یادگیری این رشته، با کمترین اطلاعات از دنیای کامپیوتر بتوانند با اصول شبکه و استانداردهای آن آشنا شده و آنها را به کار بندند. در این کتاب‌ها به روشی ساده اصول کار با شبکه‌های کامپیوتری، تجهیزات و وسایل آن، همراه با مثال‌هایی عامیانه تشریح و توضیح داده شده‌اند.

کتاب‌های گام اول در هفت شاخه مختلف تالیف شده‌اند:

- شبکه‌های کامپیوتری (Computer Networking)
- مسیریابی (Routing)
- سوئیچینگ (Switching)
- ارتباطات بدون سیم (Wireless)
- صوت بر روی IP (Voice over IP)
- TCP/IP
- امنیت (Security)



در ترجمه این کتاب‌ها سعی شده است همزمان با به کارگیری معادل فارسی کلمات تخصصی، معادل انگلیسی کلمات نیز همواره در جلوی چشم خواننده قرار گیرند؛ تا علاوه بر درک بهتر متن، ذهن هم به صورت ناخودآگاه کلمات را بیاموزد. چون دانستن کلمات انگلیسی در اینترنت، پیکربندی تجهیزات و شبکه‌های کامپیوتری ضروری می‌باشد.

پیش از این، کتاب "مسیریابی؛ گام اول" از این مجموعه چاپ شده بود و اکنون کتاب بعدی این مجموعه با نام "شبکه‌های کامپیوتری" در اختیار علاقمندان و دانشجویان این رشته قرار می‌گیرد و سایر عناوین نیز به مرور عرضه خواهند شد. لازم به توضیح است که این سری از کتاب‌ها هیچ گونه توالی ندارند و هرکدام به تنهایی تمامی اطلاعات لازم برای درک صحیح مطالب را در خود داشته و به خواننده منتقل می‌کنند.

در اینجا لازم است تا از کلیه دوستان و عزیزانی که با همراهی و راهنمایی‌های موثر خود در انجام این کار مرا یاری و مساعدت کردند، سپاسگزاری کنم؛ به خصوص سرکار خانم یگانه عسگری که در صورت نبود ایشان، این مجموعه نیز به سرانجام نمی‌رسید. تمام موفقیت این مجموعه را مدیون زحمات ایشان می‌دانم.

علی مختارپور

## درباره نویسنده

وندل ادوم (Wendell Odom)، CCIE No. 1624 مدرس ارشد تکنولوژی پیشرفته خطوط هوایی (www.skylinecomputer.com) است و مباحث گسترده‌ای را در شبکه سازی سیستم‌های سیسکو در سطوح پیشرفته و مبتدی تدریس می‌کند. وی بیش از ۲۰ سال است که علاوه بر تدریس مفاهیم شبکه سازی به مبتدیان و همچنین داوطلبان CCIE، در هر دو بخش پیش از فروش و پس از فروش، در خدمت شبکه سازی می‌باشد و دارای مسئولیت‌های فنی است. وندل نویسنده تعداد کثیری از پرفروشترین کتاب‌های راهنمای امتحان انتشارات سیسکو می‌باشد؛ که تعدادی از آنها درباره مدارک مقدماتی سیستم‌های سیسکو (CCNA) است. آخرین کارهای او عبارتند از: راهنمای امتحان مدرک مقدماتی CCNA (CCNA INTRO Exam Certification Guide)، راهنمای امتحان مدرک CCNA ICNP (CCNA ICND Exam Certification Guide) و راهنمای امتحان مدرک CISCO DCOS (Cisco DQOS Exam Certification Guide).

## درباره مترجم

علی مختارپور دارای دانشنامه لیسانس دانشگاه صنعتی شریف می‌باشد. وی دارای سابقه تدریس دروس شبکه در شاخه‌های Cisco/ CCNA-CCNP-CCSP-VoIP، Network Essentials و Microsoft/ MCP-MCSE است؛ و از سوابق شغلی ایشان می‌توان به مسئولیت فنی شبکه در سازمان مدیریت صنعتی، و مدیریت شبکه دفتر مطالعات سیاسی وزارت امور خارجه، و مدیریت بخش‌های VoIP، ISP و مسیریابی شرکت آریا رسانه تدبیر (شاتل) و ... اشاره کرد.

مطالعات تخصصی ایشان در زمینه شبکه و زیرشاخه‌های آن، بر روی پروتکل‌های مسیریابی، امنیت، VoIP و Wireless تجهیزات سیسکو متمرکز بوده است.



## مطالب کتاب در یک نگاه

### مقدمه iii

بخش ۱	مبانی شبکه سازی ۱
فصل ۱	شبکه چیست؟ ۲
فصل ۲	دلیل وجود یک شبکه ۱۴
فصل ۳	ساخت یک شبکه: همه چیز با یک طرح آغاز می شود ۳۴
بخش ۲	اداره کردن سازمان محلی (شبکه) حمل و نقل ۶۵
فصل ۴	نحوه ایجاد مسیر (شبکه) محلی ۶۶
فصل ۵	قوانین راه: نحوه استفاده از مسیرهای (شبکه) محلی ۸۸
فصل ۶	کاهش تراکم و افزایش سرعت در مسیرهای (شبکه) محلی ۱۰۸
فصل ۷	گسترش مسیرهای محلی (شبکه) بدون هزینه اضافی ۱۳۶
بخش ۳	ترابری و تدارکات: تجارت از طریق راهها (شبکه) ۱۵۷
فصل ۸	حمل و نقل کالا در طول یک مسیر (شبکه) ۱۵۸
فصل ۹	انتخاب نحوه انتقال در جابجایی کالا در طول یک مسیر (شبکه) ۱۸۸
بخش ۴	عبور از خیابانها برای پیدا کردن خیابان مورد نظر ۲۱۵
فصل ۱۰	انتقال کالاها به آدرس خیابان (IP) مورد نظر ۲۱۶
فصل ۱۱	تشخیص جهت صحیح در هر چهارراه (مسیریاب) ۲۴۶
فصل ۱۲	خط کشی در مسیرهای بین ایالتی (بین شبکه‌ای) ۲۷۶
فصل ۱۳	افراد به نامها علاقه دارند و کامپیوترها به اعداد ۲۹۴
بخش ۵	ساخت سیستم بزرگراه‌های بین ایالتی (بین شبکه‌ای) ۳۰۹
فصل ۱۴	اجاره یک مسیر (شبکه) بین دو نقطه ۳۱۰
فصل ۱۵	اجاره یک مسیر (شبکه) بین چند مکان ۳۳۰
فصل ۱۶	حرکت از خانه به سمت راه‌های ارتباط جهانی (اینترنت) ۳۵۰

بخش ۶	ایمن سازی شبکه	۳۷۳
فصل ۱۷	پذیرش افراد شایسته و رد افراد ناشایست	۳۷۴
فصل ۱۸	مراقب افرادی که به همسایگی شما (شبکه) وارد می شوند باشید	۳۹۴
پیوست‌ها		۴۱۴
واژه‌نامه		۴۸۴
فهرست لغات		۵۴۲



## فهرست

### مقدمه iii

#### بخش ۱ مبانی شبکه سازی / ۱

##### فصل ۱ شبکه چیست؟ / ۲

نه: واقعا شبکه چیست؟ / ۲

فیل چیه؛ یک شبکه شبیه چیست؟ / ۵

سه مرد نابینا / ۶

انواع مختلف شبکه‌های کامپیوتری سنتی / ۹

شرکت بزرگ، سایت‌های متعدد: یک WAN تجاری / ۹

فقط شما و من و تمام دنیا با اینترنت / ۱۱

خلاصه فصل / ۱۲

پرسش‌های دوره‌ای فصل / ۱۳

##### فصل ۲

دلیل وجود یک شبکه / ۱۴

استفاده تصادفی از شبکه / ۱۶

استفاده هدفمند از شبکه / ۲۱

جستجوگر وب / ۲۳

نامه الکترونیکی / ۲۶

دریافت و انتقال فایل / ۳۰

خلاصه فصل / ۳۲

پرسش‌های دوره‌ای فصل / ۳۳

##### فصل ۳

ساخت یک شبکه: همه چیز با یک طرح آغاز می‌شود / ۳۴

پیروی از قوانین / ۳۵

قوانین، پایه‌ایی برای شبکه سازی / ۳۷

مثال‌هایی از قوانین مناسب در شبکه / ۳۸

سفر بیت در یک جاده برای رسیدن به بایت / ۳۹

قانون تمثیلی نحوه ارسال بیت‌ها / ۴۰

ارسال بیت‌ها به شکل بسته (درون بسته) در یک نوبت / ۴۱

وقتی بیت‌ها بهم می‌ریزند چه باید کرد / ۴۲

## کتاب (های) قوانین / ۴۴

- مدل‌های اختصاصی شبکه با تعداد محدودی از ابزارهای شبکه فعالیت می‌کنند / ۴۶
- مدل‌های عمومی شبکه به طور گسترده‌ای شبکه‌های معروف و عمومی را ایجاد می‌کنند / ۴۸
- چگونگی رشد استانداردهای TCP/IP / ۴۹
- برخی از پروتکل‌های بسیار مشهور TCP/IP / ۴۹
- پروتکل کنترل انتقال (TCP) / ۵۰
- پروتکل اینترنت (IP) / ۵۱
- استانداردهای TCP/IP که استانداردهای TCP/IP نیستند / ۵۳
- استانداردهای شبکه‌های فیزیکی نزدیک / ۵۳
- استانداردهای شبکه‌های فیزیکی راه‌دور / ۵۴
- چطور یک فایل را بخوریم، روش TCP/IP / ۵۵
- چطور یک تیرانوزروس را بخوریم، روش OSI / ۵۷
- T-Rex در مقایسه با فایل / ۵۸
- خلاصه فصل / ۶۱
- پرسش‌های دوره‌ای فصل / ۶۲

**بخش ۲**

اداره کردن سازمان محلی (شبکه) حمل و نقل / ۶۵

**فصل ۴**

- نحوه ایجاد مسیر (شبکه) محلی / ۶۶
- حرکت بیت‌ها در مسیر شبکه / ۶۷
- یک شبکه محلی چیست؟ / ۶۸
- نقل و انتقال بیت‌ها در مسیر شبکه محلی / ۶۹
- حرکت بیت‌ها در طول یک سیم / ۷۰
- ضرورت مسیر (شبکه) دوطرفه / ۷۳
- مشابه آسفالت: کابل‌ها / ۷۳
- رسم خطوط بر روی مسیر: اتصال دهنده‌ها / ۷۶
- حرکت در سمت راست (جفت) خیابان / ۷۸
- اشتراک مسیرهای محلی: هاب‌های اترنت / ۸۰
- مسیرهای خاکی در مقایسه با DOT / ۸۳
- خلاصه فصل / ۸۵
- پرسش‌های دوره‌ای فصل / ۸۶

**فصل ۵**

- قوانین راه: نحوه استفاده از مسیرهای (شبکه) محلی / ۸۸
- آمادگی برای سفر: چطور وسیله نقلیه خود (اطلاعات) را به قانون مجهز کنید / ۸۹
- اطلاعات قانونمند شبکه محلی: یک قاب اترنت / ۹۰
- رانندگی به سمت مقصد مورد نظر در زمان مورد نظر بسیار زیباست / ۹۲





دلیل بروز خسارت (تصادم) در اینترنت / ۹۳  
چگونه از بروز خسارت‌های بیشتر جلوگیری کنیم / ۹۳  
در صورت بروز خسارت چه باید کرد / ۹۴  
توقف در مقصد: وقتی شخصی به دیدن شما می‌آید چه اتفاقی می‌افتد / ۹۷  
آنها به خانه ما می‌آیند یا به خانه همسایه؟ / ۹۷  
عزیزم، کیه؟ / ۱۰۰  
من متوجه منظور شما نمی‌شوم / ۱۰۱  
دو استاندارد در اینترنت / ۱۰۳  
خلاصه فصل / ۱۰۵  
پرسش‌های دوره‌ای فصل / ۱۰۶

## فصل ۶

کاهش تراکم و افزایش سرعت در مسیرهای (شبکه) محلی / ۱۰۸  
کاهش تراکم از طریق ایجاد خطوط بیشتر در هر شبکه محلی / ۱۱۰  
هاب‌ها: یک مسیر یک طرفه / ۱۱۰  
سوئیچ‌ها: چطور می‌توان چندین خط سیر را در یک شبکه محلی ایجاد کرد / ۱۱۱  
یک مسیر بی‌نظیر: هیچ خسارتی جایز نیست! / ۱۱۵  
استفاده از انتقال دو طرفه: دو طرفه ساختن خیابان‌ها / ۱۱۷  
سوئیچ‌ها: ادامه داستان / ۱۱۹  
نصب علائم مسیر: شناخت آدرس‌های MAC / ۱۲۰  
تصمیم ارسال در مقابل فیلتر / ۱۲۱  
وقتی مقصد شما در علائم متغیر (جدول آدرس‌ها) وجود ندارد چه کاری باید انجام دهید / ۱۲۱  
چطور در یک زمان به همه جا برویم / ۱۲۳  
خلاصه‌ای از منطق سوئیچ / ۱۲۴  
من نیاز به سرعت را احساس می‌کنم / ۱۲۴  
یک اینترنت جدید، توسعه یافته و با سرعت بالاتر که بیایید آن را اینترنت پرسرعت بنامیم / ۱۲۵  
اگر اینترنت پرسرعت خوب است، پس سریع‌تر از آن بهتر است: اینترنت گیگابیت / ۱۲۶  
اینترنت سوپر سریع خارق العاده: اینترنت ۱۰ گیگابیت / ۱۲۷  
خلاصه‌ای از سرعت‌های اینترنت / ۱۲۸  
یک سوئیچ برای تمام سرعت‌ها / ۱۲۸  
خلاصه فصل / ۱۳۲  
پرسش‌های دوره‌ای فصل / ۱۳۳

## فصل ۷

گسترش مسیرهای محلی (شبکه) بدون هزینه اضافی / ۱۳۶  
حقیقت فیزیکی بر حقیقت مجازی تقدم دارد / ۱۳۷  
LANهای فیزیکی: همه چیز به انتشار بستگی دارد / ۱۳۸

- ارباب قلمرو (انتشاری) خود باشید / ۱۳۹
- چندین LAN فیزیکی به چندین سوئیچ نیاز دارند / ۱۴۰
- حقیقت (شبکه محلی) مجازی: یک سوئیچ و چندین شبکه محلی / ۱۴۳
- چگونه یک شبکه محلی مجازی بسازیم / ۱۴۳
- چرا به بیش از یک LAN احتیاج دارید / ۱۴۶
- اگر داشتن ۱۰۰ وسیله در یک LAN خوب است، پس ... / ۱۴۶
- موارد موجود در لایه هشتم OSI / ۱۴۶
- اهداف طرح لایه سوم OSI / ۱۴۷
- صرفه‌جویی در هزینه / ۱۴۸
- بسته‌بندی قاب‌های (VLAN) در یک چمدان به هنگام ترک سوئیچ / ۱۴۸
- چطور چمدان خود را برای مسافرت به سوئیچ دیگر آماده کنید / ۱۴۹
- افسانه دو پروتکل Tunking / ۱۵۲
- خلاصه فصل / ۱۵۳
- پرسش‌های دوره‌ای فصل / ۱۵۴

### بخش ۳

ترابری و تدارکات: تجارت از طریق راه‌ها (شبکه) / ۱۵۷

### فصل ۸

- حمل و نقل کالا در طول یک مسیر (شبکه) / ۱۵۸
- نه باران، نه برف و بوران، و نه تاریکی شب: پست الکترونیکی / ۱۶۰
- تحویل و دریافت پست الکترونیکی شما / ۱۶۱
- آدرس پستی در مقایسه با آدرس پست الکترونیکی / ۱۶۲
- قوانین: باز هم قوانین / ۱۶۴
- پروتکل‌های آدرس نویسی صحیح بر روی پاکت: فرمت‌های پیام اینترنتی / ۱۶۷
- اصول KISS و SMTP / ۱۶۷
- وقتی به یک POP کوچک در شبکه خود نیاز دارید چه کاری باید انجام دهید / ۱۶۹
- همکاری POP3 و SMTP با یکدیگر / ۱۷۰
- ساخت یک انبار متمرکز: انتقال فایل / ۱۷۲
- مراحل و زبان مخصوص انبارداری / ۱۷۴
- قوانین: برای FTP / ۱۷۷
- جستجو در بازار بزرگ اینترنت: وب جهانی / ۱۷۸
- قوانین: برای خرده‌فروشی: وب / ۱۸۰
- یکی بخر، یک دسته مجانی ببر / ۱۸۲
- خلاصه فصل / ۱۸۴
- پرسش‌های دوره‌ای فصل / ۱۸۶

**فصل ۹**

- انتخاب نحوه انتقال در جابجایی کالا در طول یک مسیر (شبکه) / ۱۸۸  
سلام، من در خدمت شما هستم / ۱۹۰  
خدمات کامل ترابری / ۱۹۲  
اصول حمل و نقل: کنترل محموله با استفاده از برچسب‌های ترابری / ۱۹۳  
بیمه کردن محموله (شبکه) شما / ۱۹۶  
مکانیسم‌های تایید تحویل / ۱۹۷  
هر چقدر دوست داری از دست بده، ما بیشتر می‌سازیم / ۱۹۹  
جعبه بزرگ، کامیون کوچک، چه باید کرد؟ / ۲۰۰  
چرا سه قسمت کوچکتر بهتر از یک قسمت بزرگ است / ۲۰۲  
دروغ مصلحتی کوچک من درباره پذیرش‌ها / ۲۰۲  
انتقال بسته نه تنها به آدرس صحیح، بلکه به شخص مورد نظر / ۲۰۴  
مرغ، تخم مرغ، و درگاه مقصد اولین بخش / ۲۰۶  
شروع حرکت بر روی پای راست با کمک اتصال TCP / ۲۰۸  
خلاصه فصل / ۲۱۱  
پرسش‌های دوره‌ای فصل / ۲۱۲

**بخش ۴**

عبور از خیابان‌ها برای پیدا کردن خیابان مورد نظر / ۲۱۵

**فصل ۱۰**

- انتقال کالاها به آدرس خیابان (IP) مورد نظر / ۲۱۶  
مبانی مسیریابی: حرکت به سمت مقصد صحیح / ۲۱۸  
IP به عنوان رئیس کل پست شبکه / ۲۲۱  
دانستن آدرس پیش از رسیدن به مقصد / ۲۲۳  
ذکر نام در برچسب‌های انتقال / ۲۲۷  
چطور یک اداره پست (شبکه) را اداره کنیم / ۲۲۸  
یک موقعیت مکانی، یک کد ایالتی، یک شماره شبکه / ۲۲۸  
سه اندازه مناسب برای همه / ۲۳۳  
شماره شبکه‌های واقعی کلاس A، B و C / ۲۳۶  
تقسیم شبکه به زیر شبکه‌ها / ۲۳۸  
مشکل: تلف شدن آدرس‌های IP میزبان / ۲۳۸  
راه‌حل: زیر شبکه سازی، آدرس‌های میزبانان را ذخیره می‌سازد / ۲۴۰  
خلاصه فصل / ۲۴۳  
پرسش‌های دوره‌ای فصل / ۲۴۴

## فصل ۱۱

تشخیص جهت صحیح در هر چهارراه (مسیریاب) / ۲۴۶  
 یک سفر کوتاه از خانه (PC) به فروشگاه محلی (Server) / ۲۴۸  
 شرح مختصری درباره مسیریابی انتها به انتها / ۲۴۹  
 مرحله ۱: هربار، مانند گذشته از محله خود خارج می‌شوید / ۲۵۰  
 سوار ماشین می‌شوید و برای صرف نهار می‌روید / ۲۵۲  
 چطور به دفتر پستی پیش فرض (مسیریاب) برویم / ۲۵۵  
 خلاصه مرحله ۱ / ۲۵۹  
 مرحله ۲: انتخاب مسیر در اولین چهارراه / ۲۵۹  
 زندگی مفید اما کوتاه قاب اترنت / ۲۶۰  
 تعیین محل توقف بعدی / ۲۶۱  
 هنوز یک قاب زنجیره داده‌های اترنت دیگر وجود دارد / ۲۶۳  
 خلاصه مرحله ۲ / ۲۶۵  
 مرحله ۳: انتخاب مسیر در آخرین چهارراه / ۲۶۶  
 زندگی همچنان کوتاه، اما مفید یک قاب اترنت / ۲۶۶  
 جدول مسیریابی در R2: همان مقصد، با دستورات ارسال متفاوت / ۲۶۶  
 بازهم یک قاب اترنت کم دوام / ۲۶۷  
 سایر قوانین / ۲۶۸  
 مسیریابی با زیر شبکه‌ها / ۲۶۸  
 وقتی از محله خود (زیر شبکه) خارج نمی‌شوید، چطور رانندگی می‌کنید / ۲۷۰  
 خلاصه فصل / ۲۷۲  
 پرسش‌های دوره‌ای فصل / ۲۷۳

## فصل ۱۲

خط کشی در مسیرهای بین ایالتی (بین شبکه‌ای) / ۲۷۶  
 مسیریابی به محل‌های نزدیک / ۲۷۸  
 خط کشی و سایر علائم بادوام / ۲۸۱  
 یادگیری پویا و تغییر جداول مسیریابی / ۲۸۲  
 انتخاب بهترین راه (مسیر) / ۲۸۶  
 معرفی فهرست بلند پروتکل‌های مسیریابی / ۲۸۸  
 خلاصه فصل / ۲۹۰  
 پرسش‌های دوره‌ای فصل / ۲۹۱

## فصل ۱۳

افراد به نام‌ها علاقه دارند و کامپیوترها به اعداد / ۲۹۴  
 جستجوی نام و شماره تلفن در دفتر تلفن (جدول میزبان) / ۲۹۶  
 از شخص دیگری بخواهید شماره تلفن (آدرس IP) را برایتان پیدا کند / ۲۹۸  
 درخواست کمک برای تبدیل نام به نشانی درون یک شرکت / ۲۹۸



درخواست کمک از خارج از شرکت برای تبدیل نام‌ها به نشانی / ۳۰۱  
 نام‌ها چطور باید تنظیم شوند / ۳۰۵  
 خلاصه فصل / ۳۰۶  
 پرسش‌های دوره‌ای فصل / ۳۰۶

## بخش ۵

ساخت سیستم بزرگراه‌های بین ایالتی (بین شبکه‌ای) / ۳۰۹

## فصل ۱۴

اجاره یک مسیر (شبکه) بین دو نقطه / ۳۱۰  
 وقتی نمی‌توانید کابل کشی کنید، کابل را اجاره کنید / ۳۱۲  
 اکنون که نمی‌توانید کابل متقاطع را اجاره کنید، پس چیزی مشابه آن را اجاره کنید / ۳۱۳  
 این یک کابل ۴۵۰ مایلی واقعی نیست، اما مشابه آن عمل می‌کند / ۳۱۴  
 خصوصیات متعدد یک پیوند شبکه گسترده (WAN) / ۳۱۷  
 تفاوت‌های بین کابل متقاطع و یک مدار اجاره‌ای / ۳۱۸  
 من نیاز به سرعت را احساس می‌کنم / ۳۱۸  
 ضرورت کنترل سرعت / ۳۲۰  
 سرعت خود را به صورت رایگان دو برابر کنید / ۳۲۱  
 طرح نصب یک پیوند شبکه گسترده (WAN) / ۳۲۲  
 مسیریاب‌ها و شبکه‌های گسترده (WANs): یک پیوند آسمانی / ۳۲۳  
 نمی‌توانید داده‌ها را به تنهایی ارسال کنید؛ بلکه باید یک قاب ارسال کنید / ۳۲۴  
 آدرس نویسی در پیوندهای سریالی شبکه گسترده (WAN) / ۳۲۶  
 انتخاب یکی از پروتکل‌های پیوند داده / ۳۲۷  
 خلاصه فصل / ۳۲۷  
 پرسش‌های دوره‌ای فصل / ۳۲۸

## فصل ۱۵

اجاره یک مسیر (شبکه) بین چند مکان / ۳۳۰  
 ساختار شرکت تلفن مانند یک سوئیچ عظیم الجثه به نظر می‌رسد / ۳۳۲  
 اتصال یک مسیریاب به سوئیچ بزرگ Frame Relay / ۳۳۲  
 اساس منطق مورد استفاده در سوئیچ عظیم الجثه Frame Relay / ۳۳۴  
 اگر دو سایت خوب است، پس ۳ سایت (یا بیشتر) بهتر خواهد بود / ۳۳۶  
 از نظر مجازی شبیه به یک مدار اجاره‌ای است، پس بیایید آن را یک مدار مجازی بنامیم / ۳۳۷  
 سریعتر، ارزانتر، بهتر و بدون اشتباه با Frame Relay / ۳۳۹  
 همچنان می‌توانید از پیوندهای سریالی استفاده کنید، اما باید پیش پرداخت بپردازید / ۳۳۹  
 پهنای باند رایگان خود را اینجا دریافت کنید! بیت‌های رایگان! / ۳۴۱  
 مسیریاب‌ها و WANها: هنوز هم یک پیوند آسمانی / ۳۴۳

نمی‌توانید تنها داده را ارسال کنید، بلکه باید یک قاب **Frame Relay** ارسال نمایید / ۳۴۵  
 آدرس‌نویسی در **Frame Relay** بسیار جالب‌تر از پیوندهای سریالی است / ۳۴۶  
 خلاصه فصل / ۳۴۷  
 پرسش‌های دوره‌ای فصل / ۳۴۸

## فصل ۱۶

حرکت از خانه به سمت راه‌های ارتباط جهانی (اینترنت) / ۳۵۰  
 با قرار گرفتن در مسیر بین ایالتی (اینترنت)، به همه جا می‌توانید بروید / ۳۵۲  
 استفاده از خط تلفن برای داده‌ها / ۳۵۵  
 شبیه‌سازی داده‌ها به صدا / ۳۵۶  
 کاری که تلفن درباره اصوات انجام می‌دهد، مودم درباره داده‌ها انجام می‌دهد / ۳۵۸  
 با چه سرعتی می‌توانید صحبت کنید؟ / ۳۶۱  
 تماس با اینترنت! تماس با اینترنت! / ۳۶۱  
 اکنون که می‌دانم چطور باید صحبت کنم، با چه کسی باید تماس بگیرم؟ / ۳۶۲  
 اکنون که می‌دانم با چه کسی تماس بگیرم، چه باید بگویم؟ / ۳۶۳  
 استفاده از خط تلفن برای داده‌ها، روش **DSL** / ۳۶۴  
 دکتر صدای آنالوگ و آقای دیجیتال پنهان / ۳۶۵  
 هرچه سریعتر بهتر / ۳۶۷  
 ارسال داده‌ها از منزل بدون استفاده از خطوط تلفن / ۳۶۸  
 خلاصه فصل / ۳۶۹  
 پرسش‌های دوره‌ای فصل / ۳۷۰

## بخش ۶

ایمن‌سازی شبکه / ۳۷۳

## فصل ۱۷

پذیرش افراد شایسته و رد افراد ناشایست / ۳۷۴  
 رانندگی مطمئن با استفاده از **AAA** / ۳۷۵  
 کنترل گواهینامه‌های تقلبی رانندگان (کاربران) / ۳۷۶  
 هی! چطور اینجا آمدی؟ / ۳۷۹  
 گواهینامه را کنترل کنید تا ... / ۳۸۰  
 پیگیری تخلفات رانندگان (کاربران) / ۳۸۱  
 اطمینان از گواهینامه‌های معتبر رانندگان (اینترنت) / ۳۸۲  
 هنوز هیچی نگرفتی؟ پسر (**CHAP**) خوبی باش و از بابا (**PAP**) بگیر / ۳۸۳  
 ممانعت از استفاده دیگران از گواهینامه (کلمه عبور) شما / ۳۸۵  
 یک شماره کارت اعتباری روی تی‌شرت خود دارید / ۳۸۹  
 خلاصه فصل / ۳۹۲  
 پرسش‌های دوره‌ای فصل / ۳۹۳



## فصل ۱۸

- مراقب افرادی که به همسایگی شما (شبکه) وارد می‌شوند باشید / ۳۹۴  
 وضع قوانین اصلی / ۳۹۶  
 اجرای قوانین اصلی / ۴۰۱  
 روش‌های مراقبت از (شبکه) محله / ۴۰۲  
 تصمیم‌گیری درباره توقف جابجایی / ۴۰۴  
 مکان‌های امن خارج از محله (شبکه) شما / ۴۰۶  
 استفاده از پلیس در مراقبت از افراد شرور / ۴۰۸  
 مراقب گرگ‌هایی که در لباس میش هستند، باشید / ۴۰۸  
 جلوگیری از بروز سرماخوردگی / ۴۱۰  
 پروفایل‌سازی، آنچه افراد شرور قصد انجامش را دارند / ۴۱۰  
 خلاصه فصل / ۴۱۱  
 پرسش‌های دوره‌ای فصل / ۴۱۲

## پیوست‌ها ۴۱۴

- پیوست الف: پاسخ پرسش‌های دوره‌ای فصل / ۴۱۵  
 پیوست ب: تبدیل آدرس‌های IP بین مبنای دو و مبنای ده / ۴۵۶

## واژه‌نامه ۴۸۴

## فهرست لغات ۵۴۲

## مقدمه

اغلب یادگیری یک مطلب جدید، به خصوص در تکنولوژی کامپیوتر سخت و مشکل است. در واقع، از آنجا که شما به قدر کافی به دنبال کتاب گشته‌اید، و در نهایت این کتاب را انتخاب کرده‌اید، پس حتماً برخی از آنها را بررسی کرده‌اید. پیدا کردن کتاب درباره شبکه سازی کار مشکلی نیست. کتاب‌های بسیار زیادی درباره این موضوع وجود دارند، اما تقریباً تمامی آنها مخصوص افرادی است که می‌خواهند به طور حرفه‌ای در این زمینه فعالیت کنند، و غالباً این کتاب‌ها به سرعت وارد نکات فنی و تخصصی می‌شوند. این کتاب‌ها مثل آن کتب قدیمی‌اند که در آن مردی از دری که یک راه سقوط مخفی طولانی به زیرزمین دارد رد می‌شود و دوستش فریاد می‌زند: "مواظب آن پله اول باش که جادویی است!"

شبکه‌های کامپیوتری؛ گام اول (*Computer Networking First-Step*) به جای اینکه با یک قدم خارق‌العاده به قله شبکه سازی برسد، یک قدم ساده به سمت یادگیری شبکه سازی است. با مطالعه اولین گام در شبکه سازی کامپیوتری، دیگر نباید نگران ناراحتی‌های معمول در یادگیری مطالب جدید باشید. این کتاب با این فرض طراحی و نوشته شده است که شما هیچ دانش و تجربه قبلی در زمینه سرفصل‌های این کتاب ندارید، اما علاقه زیادی به یادگیری آنها دارید.

این کتاب برای کسانی نوشته شده است که مایل به دانستن مطالبی درباره شبکه سازی هستند و تقریباً احتیاج به هیچ دانش قبلی نیز ندارد. ممکن است بخواهید اندکی درباره شبکه سازی اطلاعات داشته باشید. چون فقط در همین حد در شغلتان با آن سروکار دارید و نه بیشتر. به عنوان مثال ممکن است شما یک فروشنده باشید و لازم است که توانایی صحبت با متخصصان شبکه سازی را دارا باشید و یا در یک فضای تکنولوژی اطلاعات (IT) کار می‌کنید که گاهی اوقات باید با متخصصان شبکه سازی صحبت کنید و لازم است تا مکالمه‌ای ارزشمند و با مفهوم داشته باشید. شاید هم می‌خواهید درباره شبکه سازی بیشتر بدانید، اما مطمئن نیستید که از کجا شروع کنید. خلاصه، اگر تازه وارد شبکه سازی شده‌اید، این کتاب برای شما مفید خواهد بود و اگر پیش از این هم با کامپیوتر سروکار داشته‌اید، با پیش زمینه مناسبی به سراغ این کتاب آمده‌اید.

با خواندن این کتاب، دانش کافی برای صحبت درباره عملکرد شبکه خواهید داشت. شما در هیچیک از بخش‌های شبکه سازی متخصص نخواهید شد؛ اما متوجه بسیاری از مفاهیم بنیادین و اساسی انواع





مختلف از تکنولوژی‌ها که به نوعی از شبکه استفاده می‌کنند، خواهید شد. اگر هدف شما کسب مقداری اطلاعات عمومی است، این کتاب برایتان مناسب است و اگر تصمیم دارید تا یک متخصص شبکه سازی شوید، اما هنوز دانش و تجربه کافی در این زمینه را ندارید، این کتاب برایتان شروع خوبی خواهد بود.

آیا به این کتاب علاقمند شدید؟ در چند صفحه بعد به نکات بیشتری درباره مطالب و محتوای کتاب اشاره شده است. سپس می‌توانید به سراغ فصل اول بروید و یادگیری درباره شبکه سازی را آغاز کنید.

### **مطالب زیاد و درعین حال اندکی در اینجا آورده شده است**

شبکه‌های کامپیوتری؛ گام اول، سر فصل‌های بسیاری را شامل می‌شود و در نتیجه دارای فصل‌های زیادی است. اما هر فصل به طور متوسط دارای ۲۰ صفحه خواهد بود و با زبان ساده‌ای که کتاب دارد، می‌توانید در هر ۱۵ دقیقه یک فصل را کامل کنید. اگر این کتاب را به عنوان شروع انتخاب کرده‌اید و می‌خواهید شبکه سازی را به شکلی عمیق و کامل بیاموزید، باید کمی بیشتر برای مطالعه پرسش‌ها و دوره مطالب وقت بگذارید. خلاصه، مطالب زیادی در این کتاب وجود دارد، اما عمدتاً کوتاه و مختصر آورده شده‌اند تا فهم ساده‌تری داشته باشید.

عناوین بخش‌ها، فصل‌ها و همچنین رئوس مطالب درون فصل‌ها، عمدتاً غیرتخصصی انتخاب شده‌اند. احمقانه به نظر می‌رسد که مفاهیم به گونه‌ای که قبلاً هرگز نشنیده‌اید، نامگذاری شوند. اما ممکن است برخی از مفاهیم شبکه سازی را قبلاً شنیده باشید. بنابراین، اگر می‌خواهید درک بهتری از عناوین اصلی هریک از بخش‌ها و فصل‌های این کتاب داشته باشید، به مطالب زیر که درباره آنچه درون هر عنوان نهفته است می‌باشد، توجه کنید.

#### **بخش ۱: مبانی شبکه سازی**

بخش ۱ مفاهیم گسترده‌ای از مبانی شبکه سازی را به همراه مثال‌هایی از ابزارهایی که بسیاری از کاربران کامپیوتر، هر روز با آنها سروکار دارند در برمی‌گیرد:

- فصل ۱، "شبکه چیست؟" - اصطلاحات بنیادین را تعریف می‌کند؛ از جمله اینکه منظور افراد مختلف از به کار بردن عبارت "شبکه" چیست؟
  - فصل ۲، "دلیل وجود یک شبکه" - شبکه و شبکه سازی را از دیدگاه یک کاربر توصیف می‌کند.
  - فصل ۳، "ساخت یک شبکه: همه چیز با یک طرح آغاز می‌شود" - مفاهیم نهفته در یک مدل معماری که فروشندگان برای تولید محصولات شبکه‌ای خود از آن استفاده می‌کنند و مهندسان جهت تکمیل یک شبکه بخصوص آن را به کار می‌برند، توضیح می‌دهد.
- بخش ۲: اداره کردن سازمان محلی (شبکه) حمل و نقل**
- بعد از نگاهی کلی در بخش ۱، بخش ۲ از دیدی نزدیکتر و با استفاده از مثال به چگونگی ساخت مسیرها در سازمان حمل و نقل ایالات متحده (DOT)، به مبانی شبکه‌های کوچک به نام شبکه‌های محلی (Local-Area Networks – LANs) می‌پردازد.
- فصل ۴، "نحوه ایجاد مسیر (شبکه) محلی" - این فصل با استفاده از چگونگی ساخت مسیرها در سازمان حمل و نقل ایالات متحده (U.S.DOT)، نشان می‌دهد که چگونه به لحاظ فیزیکی و با استفاده از کابل کشی، کامپیوترهای شخصی (PCs) و سایر ابزار شبکه سازی، می‌توان یک شبکه محلی (LAN) ساخت.
  - فصل ۵، "قوانین راه: نحوه استفاده از مسیر (شبکه) محلی" - همانطور که شما باید از قوانین حمل و نقل اطاعت کنید، اطلاعات نیز باید از قوانین نقل و انتقال یک شبکه محلی (LAN) پیروی کنند. این فصل به شما می‌آموزد که چگونه در یک امتحان رانندگی در شبکه‌های محلی (LAN) موفق شوید.
  - فصل ۶، "کاهش تراکم و افزایش سرعت در مسیر (شبکه) محلی" - رانندگی با یک اتومبیل پرشتاب سریع، لذتبخش‌تر است. این فصل به همین مطلب درباره شبکه‌های محلی (LANs) می‌پردازد.
  - فصل ۷، "افزایش مسیر (شبکه) محلی بدون هزینه اضافی" - افزایش مسیرها رایگان است و در بسیاری موارد بهتر می‌باشند. این چیزی است که به آن شبکه‌های مجازی



(Virtual LANs-VLANs) می‌گویند و به شما امکان ایجاد شبکه‌های محلی (LANs) را، بدون نیاز به اضافه کردن سخت افزار دیگری می‌دهد.

### بخش ۳: ترابری و تدارکات: تجارت از طریق راه‌ها (شبکه)

این بخش بیشتر بر روی آنچه که کاربر نهایی شبکه در برنامه‌های کاربردی تجربه می‌کند، متمرکز است. این فصل‌ها، مثال‌هایی از بازرگانی و انتقال کالاها به بازار، از طریق مسیرها ارائه می‌دهند.

- فصل ۸، "حمل و نقل کالا در طول یک مسیر (شبکه)" - محور اصلی مباحث این فصل نرم‌افزارهای کاربردی است که کاربر نهایی شبکه از آنها استفاده می‌کند. خود شما هم تاکنون از نرم‌افزارهای کاربردی نظیر Web Browser برای جستجو در یک وب سایت استفاده کرده‌اید.

- فصل ۹، "انتخاب نحوه انتقال برای جابجایی کالا در طول یک مسیر (شبکه)" - ورای همه مسائل پشت صحنه، نرم‌افزارهای کاربردی نیاز به دریافت خدماتی از سایر قسمت‌های شبکه دارند. درست مثل اکثر شرکت‌ها که از شرکت‌های ترابری بزرگ جهت نقل و انتقال محصولات خود استفاده می‌کنند. این فصل به این خدمات بنیادین می‌پردازد.

### بخش ۴: عبور از خیابان‌ها برای پیدا کردن خیابان مورد نظر

راننده یک کامیون ترابری باید آدرس دقیق یک خیابان را بیابد. بخش ۴ به همین مطلب درباره شبکه سازی پرداخته و توضیح می‌دهد که اطلاعات چگونه در یک شبکه، و همچنین اینترنت منتقل می‌شوند:

- فصل ۱۰، "انتقال کالاها به آدرس خیابان (IP) مورد نظر" - پروتکل اینترنت (IP)، آدرس‌هایی منطقی مشابه آدرس خیابان‌ها را تعریف می‌کند؛ که در این بخش نشان داده می‌شود که چگونه تجهیزات شبکه سازی با کمک یکدیگر اطلاعات را از یک کامپیوتر با استفاده از آدرس‌های (IP)، به کامپیوتر دیگر منتقل می‌کند.

- فصل ۱۱، "تشخیص جهت صحیح در هر چهارراه (مسیریاب)" - یکی از مهمترین انواع ابزار شبکه سازی، مسیریاب (Router) نام دارد. این فصل با استفاده از تشابه کار یک

راننده و چگونگی تصمیم‌گیری او در تشخیص محل گردش در هر چهارراه، به توضیح نحوه کار یک مسیریاب می‌پردازد.

- **فصل ۱۲، "خط کشی در مسیرهای بین ایالتی (بین شبکه‌ای)"** - اگر به یک مسافرت بروید، در انتخاب مسیر خود به علائم راه توجه می‌کنید. مسیریاب‌ها هم همین عمل را در شبکه سازی با ارسال علائم مسیر، که در این فصل توضیح داده می‌شوند، انجام می‌دهند.
- **فصل ۱۳، "افراد به نام‌ها علاقه دارند و کامپیوترها به اعداد"** - بیابید به این موضوع بپردازیم: کامپیوترها در برقراری ارتباط از ما بهتر عمل می‌کنند. این فصل توضیح می‌دهد که چگونه شبکه‌ها امکان استفاده از اسامی (مانند [www.ciscopress.com](http://www.ciscopress.com)) را برای ما فراهم کرده‌اند و چطور کامپیوترها این اسامی را به اعداد، که برای آنها قابل استفاده است، تبدیل می‌کنند.

#### بخش ۵: ساخت سیستم بزرگراه‌های بین ایالتی (بین شبکه‌ای)

زمانی که کامپیوترهای یک شبکه دور از یکدیگر قرار دارند، به ارتباط فیزیکی بین آنها شبکه‌های گسترده (Wide Area Network – WAN) گفته می‌شود. این بخش سه شاخه اصلی شبکه‌های گسترده (WAN) را توضیح داده که در هر کدام از آنها، شما باید شبکه شخص دیگری را اجاره کنید؛ چرا که امکان کابل کشی تا صدها مایل برای همه امکان‌پذیر نیست.

- **فصل ۱۴، "اجاره یک مسیر (شبکه) بین دو نقطه"** - این فصل با استفاده از مثال تماس تلفنی بی‌پایان بین دو مسیریاب، نشان می‌دهد که چگونه دو مسیریاب، که در دو محل فیزیکی متفاوت واقع شده‌اند، می‌توانند به ارسال اطلاعات بپردازند.
- **فصل ۱۵، "اجاره یک مسیر (شبکه) بین چند مکان"** - اگر بیش از دو مسیریاب (Router) در نقاط مختلف دارید، استفاده از یک نوع دیگر از شبکه‌های گسترده (WAN) به نام Frame relay که در این فصل توضیح داده می‌شود، ارزان‌تر خواهد بود.
- **فصل ۱۶ "حرکت از خانه به سمت راه‌های ارتباط جهانی (اینترنت)"** - اکثر افراد با اینترنت آشنایی دارند. اما زمانی که از خانه به اینترنت متصل می‌شوید، واقعاً چه اتفاقی می‌افتد؟ این فصل نکات مهمی را بررسی می‌کند.



### بخش ۶: ایمن سازی شبکه

این بخش بر چگونگی حفاظت از شبکه در برابر افراد کنجکاو و بدخواه در اینترنت تاکید می‌کند.

- **فصل ۱۷، "پذیرش افراد شایسته و رد افراد ناشایست"** - نباید اجازه دهید که هرکسی از شبکه استفاده کند. این فصل نکات کلیدی در نحوه انتخاب افراد مناسب برای استفاده از شبکه را نشان می‌دهد.
- **فصل ۱۸، "مراقب افرادی که به همسایگی شما (شبکه) وارد می‌شوند، باشید"** - این فصل نحوه تنظیم قوانین اساسی، برای آنچه که مجاز به ورود از اینترنت به شبکه شما می‌باشد و نیز چگونگی مراقبت در مقابل متجاوزین (Crackers) که ممکن است به شبکه‌تان آسیب برسانند را بیان می‌کند.

### بخش ۷: پیوست‌ها

- **پیوست الف، "پاسخ پرسش‌های دوره‌ای فصل"** هر فصل با یک بخش "پرسش‌های دوره‌ای فصل" به پایان می‌رسد که شامل تعدادی سوالات تشریحی است. این پیوست سوال‌ها را تکرار و پاسخ آنها را نیز ارائه کرده است.
- **پیوست B، "تبدیل آدرس‌های (IP) بین سیستم اعداد دوتایی و ده‌تایی"** در توضیحات IP در فصل ۱۰ نیازی ندارید که به آدرس IP در مبنای 2 نیز بیندیشید. با این وجود برای آن دسته از افرادی که بعد از خواندن این کتاب مایل به یادگیری مطالب بیشتری درباره شبکه سازی می‌باشند، این فصل شامل برخی محاسبات بنیادین مربوط به آدرس‌نویسی IP است.

### فهرست واژگان

دکتر فیل انسلو پروفیسور کالج که اولین بار شبکه سازی را به من آموزش داد، همواره عقیده داشت که ۸۰ درصد شبکه سازی، درک زبان و سپس فهم نحوه استفاده از آن توسط سایر افراد است. فهرست واژگان ابزارمناسبی است که با استفاده از آن می‌توانید فرهنگ لغات خود را در مکالمات مربوط به شبکه گسترش دهید.

## چه کسانی باید این کتاب را بخوانند

این کتاب برای تمام افرادی که خواهان یک معرفی ساده از انواع وسیع موضوعات شبکه سازی هستند، مفید است. البته این مطلب به این معنا نیست که در این کتاب به هیچ نکته تخصصی مهمی اشاره نشده است؛ زیرا نکات تخصصی هم در آن آمده است. این کتاب در ابتدا مخصوص افرادی طراحی شده است که خواهان یک درک کلی از مبانی شبکه سازی به اضافه یک دانش کاربردی در اصطلاحات تخصصی که متخصصین شبکه سازی از آنها استفاده می‌کنند، هستند.

همانطور که گفته شد، به نظر می‌رسد که چند گروه خاص از افراد هستند که مطالعه این کتاب برای آنها مفید خواهد بود:

**کسانی که در ابتدای راه هستند و هدفشان کسب تخصص در شبکه سازی است.**  
تمام کسانی که می‌خواهند در عرصه شبکه سازی کامپیوتری فعالیت کنند، باید یادگیری را از یک نقطه آغاز کنند و این کتاب نقطه شروع مناسبی است. چه در مدرسه باشید و از این کتاب به عنوان جزئی از درستان استفاده کنید و چه شخصاً به یادگیری بپردازید، با این کتاب می‌توانید کار با شبکه را آغاز نمایید.

**متخصصین IT که به دنبال اطلاعات بیشتری درباره شبکه سازی هستند.** اگر در عرصه IT فعالیت دارید، اما هنوز درباره شبکه سازی کامپیوتری چیزهای زیادی نمی‌دانید، این کتاب به خوبی به شما کمک خواهد کرد. ممکن است تاکنون مجموعه‌ای از اصطلاحات کاربردی در انواع شبکه سازی را شنیده باشید و مایل به دانستن معانی دقیق آنها باشید. این کتاب مخصوص شماست!! و شامل صدها عبارت، و تعاریف آنها به نحوی است که اغلب یک شبکه اشتراکی ساخته می‌شود.

**افرادی که با سازندگان شبکه‌ها در ارتباط هستند، اما نیازی به دانستن چگونگی ساخت شبکه ندارند.** شغل بسیاری از افراد ایجاب می‌کند که یک تصویر کلی از نحوه کار با شبکه داشته باشند، اما نیازی به کار با آن ندارند. به عنوان مثال، شرکت‌های فروشنده نرم‌افزارها و سخت‌افزارهای شبکه سازی دارای کارمندی چون فروشندگان، حسابداران، کارگران، مشاوران، ارائه‌کنندگان خدمات مشتریان و کارمندان اداری هستند؛ و برای تمام افراد، داشتن اندکی اطلاعات درباره شبکه سازی مفید است. همچنین برخی از شرکت‌ها که سخت‌افزار یا نرم‌افزار نمی‌فروشند، بلکه ارائه دهنده خدماتی هستند که مستقیماً با شبکه سازی در ارتباط



هستند؛ و شرکت‌های بیمه، بانک‌ها، شرکت‌های ترابری و بسیاری دیگر که اهداف اصلی تجاری آنها با شبکه سازی مرتبط است، نیاز به دانستن درباره شبکه سازی دارند. اگر مایلید نظر مهندسان شبکه را بدانید، این کتاب به شما کمک خواهد کرد!

افرادی که مایلند امتحان گواهی شبکه سازی را بگذرانند، اما به پیش زمینه بیشتری نیاز دارند. اگر مایلید که یک سابقه کاری خوب داشته باشید و در نتیجه شغل خوبی در شبکه سازی پیدا کنید، باید برای دریافت گواهی‌های شبکه سازی تلاش کنید. بسیاری از افراد پیش از شروع کتاب‌ها و مباحث مربوط به سطوح آغازین مدارج شبکه سازی، نیاز به پیش زمینه بیشتری دارند و این کتاب می‌تواند به آنها کمک کند.

### **هنوز تشنه دانستن هستید؟ یکی دیگر از کتاب‌های گام اول را امتحان کنید**

برخی از شما شاید بپندیشید که "خب، من چیزهایی درباره شبکه سازی می‌دانم و این کتاب شاید بتواند برخی از دانسته‌های مرا کامل کند. خط مشی و آسانی این کتاب نیز مورد علاقه من است. اما چیزی که مایلم بیشتر درباره آن بدانم ایمن سازی است و در این کتاب تنها دو فصل به ایمن سازی پرداخته است. آنچه به آن نیاز دارم یک کتاب گام اول درباره ایمن سازی کامپیوتر است."

اگر واقعاً چنین می‌اندیشید، کتاب گام اول در ایمن سازی شبکه، نظرتان را تامین خواهد کرد. انتشارات سیکو مجموعه کتاب‌های گام اول را در بهار ۲۰۰۴ ارائه کرد. برای کسب اطلاعات بیشتر درباره عناوین جدید می‌توانید به آدرس اینترنتی [www.first-step.ir](http://www.first-step.ir) مراجعه کنید. هدف کتاب‌های گام اول، ایجاد اولین قدم ساده به سمت مفاهیم تکنولوژی شبکه سازی است که درون کتاب آورده شده‌اند. به عنوان مثال، گام اول در ایمن سازی شبکه شامل برخی از مبانی پروتکلی است به نام TCP/IP. اما عمده‌تأ بر روی ایمن سازی شبکه بحث می‌کند.

### **مصالحی که در این کتاب با آنها سروکار دارید**

این کتاب دارای خصوصیات بسیاری است که به شما در شناخت مسایل، با کمترین مشکلات کمک می‌کند. با دانش اجمالی که از طریق این کتاب بدست می‌آورید، مسایل مربوط به تکنولوژی جدید را راحت‌تر می‌آموزید، قادر به اظهار نظر درباره شبکه سازی با دیگران خواهید بود و یا برای شروع یک شغل در شبکه سازی آمادگی بیشتری کسب خواهید کرد.

- **اهداف فصل؛** هر فصل با فهرستی از اهداف که در آن فصل به آنها پرداخته می‌شود، آغاز خواهد شد. این اهداف در خلاصه فصل مجدداً مشاهده می‌شوند.
- **لغات کلیدی مشخص شده و فهرست واژگان؛** در این کتاب عباراتی را با خط برجسته یا *ایتالیک* مشاهده خواهید کرد. این عبارات در شبکه سازی دارای مفاهیم خاصی هستند. بنابراین، اگر با این عبارات آشنایی ندارید و یا به هر دلیل نیاز به مراجعه مجدد دارید، به راحتی می‌توانید آن عبارت را در فهرست واژگان انتهای کتاب به همراه معنی کامل آن بیابید.
- **خلاصه فصل؛** هر فصل دارای یک خلاصه جامع است که جهت حصول اطمینان از کامل بودن مطلب، اهداف آن فصل را بار دیگر بررسی می‌کند و درباره ارتباط فصل با مباحث آینده بحث می‌نماید.
- **پرسش‌های دوره‌ای فصل؛** هر فصل دارای پرسش‌های دوره‌ای است که این پرسش‌ها، نظریات بنیادین و مفاهیم توضیح داده شده در هر فصل را می‌آزمایند. پاسخ این سوالات را می‌توانید در پیوست A بیابید.
- **سرفصل‌ها و عناوین غیرحرفه‌ای؛** در سرفصل‌ها و عناوین این کتاب تا حد امکان از به کار بردن عبارات تخصصی پرهیز، و در عوض از کلماتی که اشاره ضمنی بر مفاهیم دارند استفاده شده است.