

مدیریت شبکه‌های کامپیوتری

جلد اول

مؤلفان:

دکتر کیارش میزانیان

عضو هیئت علمی دانشگاه یزد

علیرضا کریمی

کارشناس ارشد شبکه‌های کامپیوتری

سرپرستخانه	:	میراثان، کتارش، ۱۳۵۵ -
عنوان و نام پدیدآور	:	مدیریت شبکه‌های کامپیوتری/ مؤلف کنترس میراثان، علیرضا کریمی.
مسئخصات نشر	:	یزد: دانشگاه یزد، انتشارات، ۱۳۹۳ -
مسئخصات طاهری	:	ج.
سازک	:	ج. ۱. 978-600-6309-57-6
وصف و فهرست نویسی	:	فبا
یادداشت	:	کتابنامه.
موضوع	:	شبکه‌های کامپیوتری -- مدیریت
موضوع	:	شبکه‌های کامپیوتری -- مدیریت -- برنامه‌های کامپیوتری.
موضوع	:	مسیرتبیه (شبکه کامپیوتری)
شناسه افزوده	:	کریمی، علیرضا، ۱۳۶۶ -
شناسه افزوده	:	دانشگاه یزد
رده یدک کنگره	:	۳۹۲TK۵۱۰۵/۵ - ۴م۹/م
رده یدک دویی	:	۰۰۳/۶
سفره کتابشناسی ملی	:	۲۵۸۲۵۰۶
کد بگری	:	۲۵۸۲۶۱۸

مرکز انتشارات دانشگاه یزد

یزد، صفائیه، بلوار دانشگاه، صندوق پستی ۷۶۱-۸۹۱۹۵ تلفن: ۰۳۵۱-۸۲۱۱۶۷۰-۹

دورنگار ۰۳۵۱-۸۲۰۰۱۲۶

عنوان کتاب: مدیریت شبکه های کامپیوتری

مؤلفان: دکتر کیارش میزانیان - علیرضا کریمی

ناشر: انتشارات دانشگاه یزد

لیتوگرافی، چاپ و صحافی: قم - کانون انتشارات هم میهن ۳۷۸۲۶۳۹۲-۲۵-۰۳۵۱-۹۱۲۶۵۱۶۳۹۲

نوبت چاپ: اول

سال چاپ: ۱۳۹۳

شمارگان: ۱۰۰۰ نسخه

قیمت پشت جلد: ۱۳۵۰۰۰ ریال

شابک: ۹۷۸-۶۰۰-۶۳۰۹-۵۷-۶

مرکز بخش: موسسه کتابیران

تهران، میدان انقلاب، کارگر شمالی، خیابان نصرت، خیابان دکتر قریب، نرسیده به فرصت، پلاک ۷.

تلفن: ۰۳۱-۶۶۵۶۶۵۱۰-۱۵

فهرست مطالب

۱۳.....	مقدمه
۱۹.....	فصل ۱: ایجاد توپولوژی شبکه مورد استفاده در کتاب
۲۰.....	۱-۱ معرفی شبکه مورد استفاده در کتاب و ابزارهای مورد نیاز برای ایجاد آن
۲۳.....	۱-۱-۱ مجازی سازی و VMware Workstation
۲۸.....	۲-۱-۱ مجازی سازی و GNS3
۳۱.....	۲-۱ ایجاد شبکه های شماره ۱ و ۲ در VMware Workstation
۳۲.....	آزمایش ۱-۲-۱: بررسی قابلیت های پردازنده ماشین میزبان
۳۵.....	آزمایش ۲-۲-۱: ویرایش واسطه های شبکه مجازی در VMware
۴۰.....	آزمایش ۳-۲-۱: ایجاد ماشین مجازی WinServer1
۵۴.....	آزمایش ۴-۲-۱: ایجاد ماشین مجازی WinServer2
۵۷.....	آزمایش ۵-۲-۱: ایجاد ماشین مجازی WinClient1
۶۰.....	آزمایش ۶-۲-۱: ایجاد ماشین مجازی CentServer1
۶۹.....	آزمایش ۷-۲-۱: ایجاد ماشین مجازی CentServer2
۷۱.....	آزمایش ۸-۲-۱: ایجاد ماشین مجازی CentClient1
۷۳.....	۳-۱ ایجاد مسیر یاب های بین شبکه شماره ۱ و شبکه شماره ۲
۷۴.....	آزمایش ۱-۳-۱: ایجاد ماشین مجازی MikRouter1
۸۴.....	آزمایش ۲-۳-۱: ایجاد ماشین مجازی MikRouter2
۸۷.....	آزمایش ۳-۳-۱: ایجاد اتصال بین MikRouter1 و MikRouter2
۹۱.....	آزمایش ۴-۳-۱: اضافه کردن IOS برای یک نوع مسیر یاب در GNS3

آزمایش ۱-۳-۵: آماده کردن یک مسیر یاب در GNS3 به عنوان R1.....	۹۴
آزمایش ۱-۳-۶: آماده کردن یک مسیر یاب در GNS3 به عنوان R2.....	۱۰۲
آزمایش ۱-۳-۷: ایجاد اتصال بین R1 و R2.....	۱۰۴
۴-۱ جمع‌بندی.....	۱۰۷
فصل ۲: سیستم نام دامنه (DNS).....	۱۰۹
۱-۲ مفاهیم.....	۱۱۰
۲-۲ راه اندازی سرویس DNS در شبکه شماره ۱.....	۱۱۷
آزمایش ۲-۲-۱: پیکربندی سرویس‌دهنده DNS اولیه در شبکه شماره ۱.....	۱۱۸
آزمایش ۲-۲-۲: ایجاد رکوردهای لازم برای ناحیه sepanta.com.....	۱۲۷
آزمایش ۲-۲-۳: پیکربندی سرویس‌دهنده DNS ثانویه در شبکه شماره ۱.....	۱۳۴
آزمایش ۲-۲-۴: ایجاد reverse lookup zone برای sepanta.com در سرویس‌دهنده اولیه.....	۱۴۰
آزمایش ۲-۲-۵: ایجاد reverse lookup zone برای sepanta.com در سرویس‌دهنده ثانویه.....	۱۴۵
آزمایش ۲-۲-۶: بررسی عملکرد صحیح سرویس‌دهندگان DNS در شبکه شماره ۱.....	۱۴۸
۳-۲ راه اندازی سرویس DNS در شبکه شماره ۲.....	۱۵۳
آزمایش ۱-۳-۲: پیکربندی سرویس‌دهنده DNS اولیه در شبکه شماره ۲.....	۱۵۴
آزمایش ۲-۳-۲: پیکربندی سرویس‌دهنده DNS ثانویه در شبکه شماره ۲.....	۱۶۵
آزمایش ۳-۳-۲: بررسی عملکرد صحیح سرویس‌دهندگان DNS در شبکه شماره ۲.....	۱۷۱

۱۷۵.....	۴-۲ جمع‌بندی
۱۷۷.....	فصل ۳: سرویس‌دهنده DHCP
۱۷۸.....	۱-۳ مفاهیم
۱۸۳.....	۲-۳ راه‌اندازی سرویس DHCP در شبکه شماره ۱
۱۸۴.....	آزمایش ۱-۲-۳: پیکربندی سرویس‌دهنده DHCP در شبکه شماره ۱
۱۹۶.....	۳-۳ راه‌اندازی سرویس DHCP در شبکه شماره ۲
۱۹۷.....	آزمایش ۱-۳-۳: پیکربندی سرویس‌دهنده DHCP در شبکه شماره ۲
۲۰۳.....	۴-۳ راه‌اندازی سرویس DHCP بر روی مسیریاب
۲۰۵.....	آزمایش ۱-۴-۳: پیکربندی مسیریاب میکروتیک به عنوان سرویس‌دهنده DHCP
۲۱۴.....	آزمایش ۲-۴-۳: پیکربندی مسیریاب میکروتیک به عنوان سرویس‌گیرنده DHCP
۲۱۷.....	آزمایش ۳-۴-۳: پیکربندی مسیریاب میکروتیک به عنوان DHCP Relay Agent
۲۲۰.....	آزمایش ۴-۴-۳: پیکربندی مسیریاب سیسکو به عنوان سرویس‌دهنده DHCP
۲۲۵.....	آزمایش ۵-۴-۳: پیکربندی مسیریاب سیسکو به عنوان سرویس‌گیرنده DHCP
۲۲۷.....	آزمایش ۶-۴-۳: پیکربندی مسیریاب سیسکو به عنوان DHCP Relay Agent
۲۲۹.....	۵-۳ جمع‌بندی
۲۳۱.....	فصل ۴: سرویس‌دهنده Web
۲۳۲.....	۱-۴ مفاهیم
۲۳۳.....	۲-۴ راه‌اندازی سرویس‌دهنده وب در شبکه شماره ۱
۲۳۴.....	آزمایش ۱-۲-۴: پیکربندی سرویس‌دهنده وب در شبکه شماره ۱

۲۴۰	۳-۴ راه اندازه‌ی سرویس‌دهنده وب در شبکه شماره ۲
۲۴۱	آزمایش ۱-۳-۴: پیکربندی سرویس‌دهنده وب در شبکه شماره ۲
۲۴۸	۴-۴ جمع‌بندی
۲۴۹	فصل ۵: سرویس‌دهنده FTP
۲۵۰	۱-۵ مفاهیم
۲۵۵	۲-۵ راه اندازه‌ی سرویس‌دهنده FTP در شبکه شماره ۱
۲۵۶	آزمایش ۱-۲-۵: پیکربندی سرویس‌دهنده FTP در شبکه شماره ۱
۲۶۶	۳-۵ راه اندازه‌ی سرویس‌دهنده FTP در شبکه شماره ۲
۲۶۷	آزمایش ۱-۳-۵: پیکربندی سرویس‌دهنده FTP در شبکه شماره ۲
۲۷۸	۴-۵ جمع‌بندی
۲۷۹	فصل ۶: سرویس پست الکترونیک
۲۸۰	۱-۶ مفاهیم
۲۸۲	۲-۶ راه اندازه‌ی سرویس‌دهنده Mail در شبکه شماره ۱
۲۸۳	آزمایش ۱-۲-۶: پیکربندی سرویس‌دهنده Mail در شبکه شماره ۱
۲۸۹	آزمایش ۲-۲-۶: بررسی عملکرد صحیح سرویس‌دهنده
۲۹۴	۳-۶ راه اندازه‌ی سرویس‌دهنده Mail در شبکه شماره ۲
۲۹۵	آزمایش ۱-۳-۶: پیکربندی سرویس‌دهنده Mail در شبکه شماره ۲
۳۰۹	آزمایش ۲-۳-۶: آزمایش درستی عملکرد سرویس‌دهنده

۴-۶ جمع‌بندی.....	۳۱۱
فصل ۷: دسترسی به اینترنت.....	۳۱۳
۷-۱ ایجاد ارتباط بین شبکه شماره ۱ و شبکه شماره ۲.....	۳۱۴
آزمایش ۷-۱-۱: پیکربندی مسیرهای میکروتیک برای مسیریابی بین دو شبکه.....	۳۱۵
آزمایش ۷-۱-۲: پیکربندی مسیرهای سیسکو برای مسیریابی بین دو شبکه.....	۳۱۸
۷-۲ دسترسی مسیرها به اینترنت.....	۳۲۱
آزمایش ۷-۲-۱: پیکربندی مسیرهای میکروتیک برای دسترسی به اینترنت.....	۳۲۲
آزمایش ۷-۲-۲: پیکربندی مسیرهای سیسکو برای دسترسی به اینترنت.....	۳۲۶
۷-۳ دسترسی ماشین‌های سرویس‌گیرنده به اینترنت.....	۳۳۲
آزمایش ۷-۳-۱: پیکربندی مسیرهای میکروتیک به عنوان سرویس‌دهنده PPPOE.....	۳۳۳
آزمایش ۷-۳-۲: پیکربندی مسیرهای سیسکو به عنوان سرویس‌دهنده PPPOE.....	۳۴۰
۷-۴ ویرایش پیکربندی سرویس‌دهندگان DNS.....	۳۴۸
آزمایش ۷-۴-۱: اضافه کردن Forwarder در سرویس‌دهندگان DNS شبکه شماره ۱.....	۳۵۰
آزمایش ۷-۴-۲: اضافه کردن Forwarder در سرویس‌دهندگان DNS شبکه شماره ۲.....	۳۵۲
آزمایش ۷-۴-۳: مجاز کردن چیست‌چو برای آدرس‌های شبکه شماره ۲.....	۳۵۵
۷-۵ جمع‌بندی.....	۳۵۸
مراجع.....	۳۵۹

مقدمه

شبکه‌های کامپیوتری سیستم‌های پیچیده‌ای هستند که گستره وسیعی از تکنولوژی‌ها را در بر می‌گیرند و این گستره هر روز در حال وسیع‌تر شدن می‌باشد. طراحی و پیاده‌سازی یک شبکه کامپیوتری نیاز به مهارت‌هایی مانند مسیریابی، سوئیچینگ، امنیت و آگاهی نسبت به سرویس‌دهندگان و برنامه‌های کاربردی مختلف دارد.

در این کتاب به عنوان جلد اول مجموعه دو جلدی مدیریت شبکه سعی شده است متداول‌ترین سرویس‌ها و مباحث مطرح در شبکه‌های کامپیوتری که در اکثر شبکه‌ها مورد نیاز می‌باشند مورد بررسی قرار گیرند و به جنبه تئوری این مباحث هر چند به طور خلاصه و به جنبه عملی آن‌ها به طور مفصل‌تر و در قالب یک سناریوی واحد و کاربردی پرداخته شود. در این جلد با پروتکل‌ها و سرویس‌های متداول شبکه مانند DNS، DHCP، وب، FTP و Mail آشنا می‌شوید و این سرویس‌ها را در یک سناریوی کامل در یک محیط مجازی پیگیری می‌کنید.

در جلد دوم این مجموعه راهکارها، پروتکل‌ها و نرم‌افزارهای مدیریت شبکه را معرفی می‌کنیم. در این جلد با پروتکل‌هایی مانند SNMP، NetFlow و ... آشنا می‌شوید سپس نصب و پیگیری نرم‌افزارهایی را که برای نگهداری و مدیریت شبکه مورد نیاز می‌باشند و از پروتکل‌های معرفی شده استفاده می‌کنند، انجام می‌دهید. از این نرم‌افزارها برای مدیریت، نگهداری و مانیتورینگ شبکه و سرویس‌هایی که در جلد اول ایجاد و پیگیری کردید استفاده خواهید کرد. امید است که این مجموعه بتواند به شما در طراحی، پیاده‌سازی و نگهداری شبکه‌تان کمک کند.

انگیزه نوشتن این کتاب

بسیاری از افراد که قصد یادگیری شبکه‌های کامپیوتری به صورت کاربردی و افزایش دانش خود در این حوزه را دارند با دوره‌های متفاوت شبکه مانند CCNA، CCNP، MCITP و ... روبرو می‌شوند و این سوال برای بسیاری از آنها پیش آمده است که گذراندن کدام دوره مفیدتر است.

دانشجو در هر کدام از این دوره‌ها مهارت‌های خاص و ارزشمندی را کسب می‌کند. در دوره‌های میکروسافت بیشتر تکیه بر روی سرویس‌های ۳ لایه بالا از مدل OSI و در دوره‌های سیسکو تکیه بر روی ۴ لایه پایین از مدل OSI است. می‌توان گفت در دوره‌های سیسکو تکیه بر روی مباحث مرتبط با مسیریابی و سوئیچینگ است در حالی که دوره‌های میکروسافت تکیه بر روی سرویس‌های مختلف لایه کاربرد است.

یک شبکه واقعی ترکیبی از تمام این مفاهیم می‌باشد و یک مدیر شبکه بایستی از تمامی این مباحث تا حدی آگاهی داشته باشد. در بسیاری از موارد دانشجویان با وجود گذراندن دوره‌هایی چه در زمینه مسیریابی و چه در زمینه سرویس‌های لایه کاربرد درک درستی از شبکه به عنوان یک ماهیت واحد و در عین حال مرکب ندارند و ارتباط بین مباحثی که در هر کدام از این دوره‌ها فرا گرفته‌اند برای آنها شفاف نمی‌باشد. مشکل دیگری که وجود دارد این است که در این دوره‌ها دانشجو حجم وسیعی از مطالب را باید فرا بگیرد که بسیاری از آنها هرگز در عمل مورد نیاز نخواهند بود و با کاربردهای بسیار خاصی را دارند.

وجود این مشکلات ما را بر آن داشت تا کتابی بنویسیم تا مباحث عامی را که اکثر مدیران شبکه در محیط کار نیاز به دانستن آنها دارند در بر بگیرد.

چه کسی باید این کتاب را بخواند

این کتاب برای هر فردی که قصد کار کردن در زمینه شبکه‌های کامپیوتری را دارد مناسب می‌باشد. در این کتاب مباحث متداول شبکه‌های کامپیوتری به صورت کاملاً عملی بیان شده است و در عین حال جنبه تئوری هر سرویس نیز به طور خلاصه و تا حد نیاز ذکر شده است. از این کتاب می‌توان در دوره‌های عملی آموزش شبکه و همچنین به عنوان کتاب آموزشی و یا کمک آموزشی در درس‌هایی مانند شبکه‌های کامپیوتری، مهندسی اینترنت، مدیریت شبکه، آزمایشگاه شبکه و درس نصب و راه اندازی شبکه استفاده کرد.