

به نام آنکه جان را فکرت آموخت

مدیریت شبکه‌های محلی

(برای تدریس در دانشگاه)

تالیف

قدرت‌اله طلایی

(مدرس دانشگاه)

ساینا نوبری

(دکتری مدیریت فناوری اطلاعات)



سرشناسه : طلایی، قدرت‌اله، ۱۳۴۸-
عنوان و نام پدیدآور : مدیریت شبکه‌های محلی / تالیف قدرت‌اله طلایی، سائینا نوبری.
مشخصات نشر : تهران: دایره دانش، ۱۳۹۲.
مشخصات ظاهری : ۱۶۲ ص: مصور، جدول، نمودار.
شابک : ۹۷۸-۶۰۰-۹۳۶۴۵-۴-۱-۶۵۰۰۰ ریال:
وضعیت فهرست نویسی : فیپا
موضوع : شبکه‌های محلی-- مدیریت
شناسه افزوده : نوبری، سائینا، ۱۳۵۶-
رده بندی کنگره : TK۵۱۰۵/۷/ط۸۴ ۱۳۹۲
رده بندی دیویی : ۰۰۴/۶۸
شماره کتابشناسی ملی : ۳۱۵۶۰۴۰



مدیریت شبکه‌های محلی



تالیف : قدرت‌اله طلایی، سائینا نوبری
مدیر تولید : مجیدرضا زروئی
حروفچینی : مرجان ربیعی
صفحه‌آرایی : واحد تولید انتشارات فدک ایستایس (مریم یوزباشی)
نوبت چاپ : اول- ۱۳۹۲
تیراژ : ۵۰۰
چاپ و صحافی : گنج شایگان
قیمت : ۶۵۰۰۰ ریال
شابک : ۹۷۸-۶۰۰-۹۳۶۴۵-۴-۱-۶۵۰۰۰

دفتر انتشارات : تهران- خیابان انقلاب - خیابان اردیبهشت- بین‌لیافی نژاد و جمهوری - ساختمان ۱۰
تلفن : ۶۶۴۶۵۸۳۱ - ۶۶۴۸۱۰۹۶ - ۶۶۴۸۲۲۲۱
دفتر فروش : تهران- خیابان انقلاب- روبروی تربیت‌بدنی دانشگاه تهران- جنب بانک صادرات- کتابفروشی محسن
تلفن : ۶۶۴۹۲۶۶۲
نمایندگی : خیابان انقلاب- نبش ۱۲ فروردین- پلاک ۱۳۱۲- انتشارات صانعی
تلفن : ۶۶۴۰۹۹۲۴ - ۶۶۴۰۵۳۸۵

ایمیل و وبسایت: www.fadakbook.ir - info@fadakbook.ir

کلیه حقوق و حق چاپ متن و عنوان کتاب که به ثبت رسیده است؛ مطابق با قانون حقوق مولفان و مصنفان مصوب ۱۳۴۸ محفوظ و متعلق به انتشارات دایره دانش می‌باشد. هرگونه برداشت، تکثیر، کپی برداری به هر شکل (چاپ، فتوکپی، انتشار الکترونیکی) بدون اجازه کتبی از انتشارات دایره دانش ممنوع بوده و متخلفین تحت پیگرد قانونی قرار خواهند گرفت.

مقدمه

مدیریت عبارت است از علم و هنر برنامه‌ریزی، سازماندهی، هدایت و رهبری، نظارت و کنترل و نهایتاً ایجاد هماهنگی برای رسیدن به هدف یا اهداف از پیش تعیین شده سازمان می‌باشد. شبکه محلی (Local Area Network) یک شبکه رایانه‌ای است که محدوده جغرافیایی کوچکی مانند یک خانه، یک دفتر کار یا گروهی از ساختمان‌ها را پوشش می‌دهد. در مقایسه با شبکه‌های گسترده WAN از مشخصات تعریف شده شبکه‌های محلی می‌توان به سرعت (نرخ انتقال) بسیار بالاتر آنها، محدوده جغرافیایی کوچکتر و عدم نیاز به خطوط استیجاری اشاره کرد. بنابراین هدف از نگارش این کتاب مدیریت گروهی از رایانه‌ها و دستگاه‌هایی می‌باشند که توسط کانال‌های ارتباطی به هم متصل شده‌اند. مدیریت شبکه باعث تسهیل ارتباط میان کاربران (افراد) شده که اجازه دسترسی، اداره و اشتراک‌گذاری بین منابع و اطلاعات آنها داده شده است. با آرزوی موفقیت شما دانش آموختگان عزیز امیدواریم برای بهتر نمودن مطالب این کتاب پیشنهادهای خود را با نویسندگان در میان بگذارید تا بتوانیم از دانش‌های نوظهور در چاپ‌های آتی استفاده نماییم.

مؤلفان

زمستان ۱۳۹۱

فهرست مطالب

فصل ۱ مفاهیم اولیه شبکه Network ۱

تاریخچه شبکه و اینترنت ۲	۱.۱
شبکه چیست ؟ ۲	۲.۱
اجزای اصلی موجود در شبکه ۳	۳.۱
اهداف و مزایای شبکه‌های کامپیوتری ۴	۴.۱
کاربردهای شبکه‌های کامپیوتری ۴	۵.۱
مفهوم گره و ایستگاه‌های کاری ۵	۶.۱
سیستم عامل شبکه ۵	۷.۱
سیستم‌های عامل تک کاربره single user operating system ۵	۱.۷.۱
انواع سیستم عامل تک کاربره ۶	۲.۷.۱
سیستم عامل‌های چند کاربره ۶	۳.۷.۱
ویژگی‌های سیستم عامل‌های چند کاربره ۶	۴.۷.۱
مدل مرجع همنندی سیستم‌های باز OSI ۷	۸.۱
عملکرد هر لایه مرجع OSI ۷	۹.۱
لایه کاربرد Application (لایه هفتم) ۸	۱.۹.۱
لایه نمایش Presentation (لایه ششم) ۸	۲.۹.۱
لایه جلسه Session (لایه پنجم) ۸	۳.۹.۱
لایه انتقال Transport (لایه چهارم) ۸	۴.۹.۱
لایه شبکه Network (لایه سوم) ۸	۵.۹.۱
لایه پیوند داده Data link (لایه دوم) ۹	۶.۹.۱
لایه فیزیکی Physical (لایه اول) ۹	۷.۹.۱

فصل ۲ تجهیزات اصلی شبکه ۱۱

تجهیزات اصلی شبکه ۱۲	۱.۲
پیکربندی کارت شبکه ۱۲	۲.۲
رسانه‌های شبکه ۱۳	۳.۲

انواع رسانه‌های شبکه ۱۳	۱.۳.۲
استفاده از کابل coaxial در شبکه اتوبوسی ۱۵	۴.۲
فیبر نوری ۱۷	۵.۲
انتقال سیگنال از طریق امواج هوایی ۱۸	۶.۲
فن‌آوری مادون قرمز ۱۸	۱.۶.۲
فن‌آوری رادیویی ۱۹	۲.۶.۲
ابزارهای اتصال دهنده: "Connectivity Devices" ۱۹	۷.۲
مفاهیم مربوط به ارسال سیگنال و پهنای باند ۲۳	۸.۲

فصل ۳ قراردادهای شبکه Protocol ۲۵

پروتکل ۲۶	۱.۳
پروتکل‌های شبکه ۲۶	۲.۳
پروتکل‌های پشته‌ای ۲۷	۳.۳
لایه‌های پروتکل پشته‌ای ۲۸	۴.۳

فصل ۴ استانداردهای شبکه محلی بی‌سیم ۲۹

مقدمه ۳۰	۱.۴
معماری شبکه‌های محلی بی‌سیم ۳۴	۲.۴
همبندی‌های ۸۰۲.۱۱ ۳۴	۱.۲.۴
خدمات ایستگاهی ۳۶	۲.۲.۴
خدمات توزیع ۳۷	۳.۲.۴
دسترسی به رسانه ۳۸	۴.۲.۴
لایه فیزیکی ۳۹	۵.۲.۴
ویژگی‌های سیگنال‌های طیف گسترده ۴۰	۷.۲.۴
سیگنال‌های طیف گسترده با جهش فرکانسی ۴۰	۸.۲.۴
سیگنال‌های طیف گسترده با توالی مستقیم ۴۱	۸.۲.۴
استفاده مجدد از فرکانس ۴۴	۹.۲.۴
آنتن‌ها ۴۵	۱۰.۲.۴

فصل ۵ انواع شبکه ۴۷

مدل‌های شبکه ۴۸	۱.۵
مدل شبکه نظیر به نظیر ۴۸	۱.۱.۵

مدل شبکه مبتنی بر سرویس‌دهنده ۴۹	۲.۱.۵
مدل سرویس‌دهنده / سرویس‌گیرنده ۴۹	۳.۱.۵
شبکه محلی (LAN) ۵۰	۴.۱.۵
شبکه‌های شهری (MAN) ۵۱	۵.۱.۵
شبکه‌ی گسترده (WAN) ۵۱	۶.۱.۵
اینترنت ۵۱	۷.۱.۵
آدرس‌های اینترنت ۵۲	۲.۵
گسترش IPV4 به IPV6 ۵۵	۳.۵
آدرس‌دهی پروتکل IPV4 ۵۶	۴.۵
آدرس کلاس A ۵۷	۱.۴.۵
آدرس کلاس B ۵۷	۲.۴.۵
آدرس کلاس C ۵۸	۳.۴.۵
آدرس کلاس D ۵۸	۴.۴.۵
آدرس کلاس E ۵۸	۵.۴.۵
آدرس‌های خاص ۵۸	۶.۴.۵
آدرس شبکه ۵۹	۷.۴.۵
آدرس همگانی ۵۹	۸.۴.۵
آدرس‌های پروتکل IPV6 ۶۰	۵.۵
اینترانت‌ها ۶۱	۶.۵
تاریخچه ۶۱	۷.۵
میانی اترنت ۶۲	۸.۵
قوانین نامگذاری اترنت توسط موسسه IEEE ۶۴	۹.۵
نامگذاری ۶۶	۱۰.۵
عیب‌یابی شبکه‌های اترنت ۶۸	۱۱.۵
اتصال‌پذیری ۶۹	۱.۱۱.۵
چشمک زدن LED ۶۹	۲.۱۱.۵
اتصال‌های بی‌سیم ۷۰	۳.۱۱.۵
پیکربندی IP ۷۰	۴.۱۱.۵
بررسی Ping ۷۱	۵.۱۱.۵
ردیابی مسیر ۷۲	۶.۱۱.۵
تبدیل نام‌ها ۷۳	۷.۱۱.۵
تست کابل ۷۳	۸.۱۱.۵
بررسی فعالیت کلی سگمنت‌ها (Segment) ۷۴	۹.۱۱.۵
استفاده از DHCP ۷۵	۱۰.۱۱.۵

تست پیشرفته تر	۷۵	۱۱.۱۱.۵
اکسترانت ها	۷۶	۱۲.۵
شبکه های محلی بی سیم (WLAN)	۷۶	۱۳.۵
شبکه های خصوصی مجازی (VPN ها)	۷۹	۱۴.۵
شبکه های ماهواره ای	۸۰	۱۵.۵
شبکه های فیبر نوری	۸۰	۱۶.۵
شبکه های سلولی	۸۱	۱۷.۵

فصل ۶ ریخت شناسی شبکه Network topology ۸۳

ریخت شناسی شبکه "Network Topology"	۸۴	۱.۶
توپولوژی حلقوی "Ring"	۸۵	۲.۶
توپولوژی اتوبوسی Bus	۸۵	۳.۶
توپولوژی توری Mesh	۸۶	۴.۶
توپولوژی درختی Tree	۸۷	۵.۶
توپولوژی ترکیبی Hybrid	۸۷	۶.۶

فصل ۷ آشنایی با اصطلاحات خطوط مخابراتی ۸۹

انواع خطوط و سرویس ها در سیستم ارتباطات شبکه	۹۰	۱.۷
DDS: (سرویس داده های دیجیتالی)	۹۰	۱.۱.۷
ISDN (شبکه ی دیجیتالی سرویس های یکپارچه)	۹۰	۲.۱.۷
مودم ها	۹۱	۳.۱.۷
سرویس های DSL	۹۱	۱.۳.۱.۷
ATM (مد انتقال ناهمگام)	۹۲	۴.۱.۷
WAP (پروتکل نرم افزار کاربردی بی سیم)	۹۳	۵.۱.۷
Bluetooth	۹۴	۶.۱.۷
تکنولوژی Wi-Fi و WIMAX	۹۴	۷.۱.۷
تکنولوژی Wi-Fi و WIMAX	۹۵	۸.۱.۷
وایمکس در ایران	۹۶	۲.۷

فصل ۸ راهنمای مدیریت فناوری اطلاعات (IT) ۹۹

وظایف مدیرفناوری اطلاعات	۱۰۰	۱.۸
ارزش استراتژیکی فناوری اطلاعات	۱۰۰	۲.۸

توسعه ۱۰۱	۱.۲.۸
عملیات ۱۰۱	۲.۲.۸
اهداف بخش کاری ۱۰۱	۳.۸
وظایف خطیر مدیران فناوری اطلاعات ۱۰۲	۴.۸
اصول زیرساختی فناوری اطلاعات ۱۰۲	۵.۸
نمودارهای شبکه گسترده (WAN) ۱۰۲	۶.۸
نمودارهای شبکه محلی (LAN) ۱۰۳	۷.۸
سخت‌افزار سرویس‌دهنده ۱۰۴	۸.۸
نرم‌افزار سرویس‌دهنده ۱۰۴	۹.۸

فصل ۹ تجارت الکترونیک ۱۱۵

فناوری اطلاعات و تجارت الکترونیک ۱۱۶	۱.۹
روش‌های ایجاد یک تجارت الکترونیکی از نوع C2B ۱۱۹	۲.۹

فصل ۱۰ طراحی مدیریت شبکه ۱۲۱

طراحی شبکه ۱۲۲	۱.۱۰
عملکرد شبکه ۱۲۲	۲.۱۰
نظارت بر عملکرد ۱۲۳	۱.۲.۱۰
مدیریت شبکه ۱۲۳	۲.۲.۱۰
حساب‌های شبکه ۱۲۴	۳.۲.۱۰
امنیت ۱۲۵	۳.۱۰
DHCP چیست؟ ۱۲۵	۴.۱۰
تاریخچه DHCP ۱۲۵	۵.۱۰

فصل ۱۱ حفاظت از شبکه با بهره‌گیری از فایروال (دیوار حفاظتی) ۱۲۹

فایروال Firewall ۱۳۰	۱.۱۱
انواع فایروال ۱۳۱	۲.۱۱
دیوارهای آتش هوشمند ۱۳۳	۳.۱۱
جایگاه Firewall در یک شبکه ۱۳۵	۴.۱۱
امنیت شبکه‌های کامپیوتری ۱۳۷	۵.۱۱
کلیات امنیت شبکه کامپیوتری ۱۳۷	۶.۱۱
امنیت در شبکه‌های بی‌سیم ۱۴۰	۷.۱۱

- ۸.۱۱ راه‌کارهای افزایش امنیت سیستم‌ها ۱۴۲
- ۹.۱۱ نرم افزار Sunbelt Personal Firewall ۱۴۲
- ۱۰.۱۱ حفاظت از شبکه با بهره‌گیری از فایروال ۱۴۲
- ۱۱.۱۱ سیستم فایروال ۱۴۳
 - ۱.۱۱.۱۱ فایروال در نقش محافظ امنیتی ۱۴۳
 - ۲.۱۱.۱۱ نقش یک سیستم مرکزی فایروال ۱۴۴
 - ۳.۱۱.۱۱ اهداف سیستم‌های فایروال ۱۴۴
- ۱۲.۱۱ ویروس‌ها: چگونه از سیستم خود در برابر آنها حفاظت کنید ؟ ۱۴۵

منابع و مراجع ۱۵۱

فهرست الفبایی

مفاهیم اولیه شبکه

Network

- ۱.۱ تاریخچه شبکه و اینترنت ۲
- ۲.۱ شبکه چیست ؟ ۲
- ۳.۱ اجزای اصلی موجود در شبکه ۳
- ۴.۱ اهداف و مزایای شبکه‌های کامپیوتری ۴
- ۵.۱ کاربردهای شبکه‌های کامپیوتری ۴
- ۶.۱ مفهوم گره و ایستگاه‌های کاری ۵
- ۷.۱ سیستم عامل شبکه ۵
- ۸.۱ مدل مرجع همبندی سیستم‌های باز OSI ۷
- ۹.۱ عملکرد هر لایه مرجع OSI ۷