

شبکه های کامپیوتری

مؤلف

علی متین وفا

استاد دانشگاه

سرشناسه : متین وفا، علی، ۱۳۵۷ -
 عنوان و نام پدیدآور: شبکه‌های کامپیوتری / مولف علی متین وفا.
 مشخصات نشر : تهران: وینا، ۱۳۹۳.
 مشخصات ظاهری: ۱۴۶ ص.: مصور، جدول، نمودار.
 شابک : ۹۷۸-۹۶۴-۸۸۱۶-۱۵-۰: ۱۵۰۰۰۰ ریال
 وضعیت فهرست نویسی: فیا
 یادداشت : واژه نامه.
 موضوع : شبکه‌های کامپیوتری
 موضوع : شبکه‌های کامپیوتری -- مسائل، تمرین‌ها و غیره
 موضوع : شبکه‌های کامپیوتری -- شبیه‌سازی -- نرم‌افزار
 رده بندی کنگره : ۱۳۹۳ش ۲م/۵/۵۱۰۵ TK
 رده بندی دیویی : ۰۰۴/۶:
 شماره کتابشناسی ملی: ۳۶۰۵۷۱۱

انتشارات وینا

عنوان: شبکه‌های کامپیوتری

مولف: مهندس علی متین وفا

ناشر: وینا

تیراژ: ۱۰۰۰

چاپ اول: ۱۳۹۳

قیمت: ۱۵۰/۰۰۰ ریال

شابک: ۹۷۸-۹۶۴-۸۸۱۶-۱۵-۰

مراکز پخش:

میدان انقلاب کوچه جمالزاده جنوبی-پلاک ۱۴۴ واحد ۲

انتشارات آتی نگر تلفن: ۶۶۵۶۵۳۳۶-۸

فهرست مطالب

۱۳	فصل اول: درک مفاهیم مربوط به ارتباطات
۱۴	مقدمه
۱۴	سیستم‌های انتقال دیجیتال
۱۵	جهت انتقال اطلاعات
۱۵	دیجیتال یا آنالوگ
۱۶	سیگنال‌های اطلاعات
۱۶	پهنای باند (B.W.) Bond Width
۱۷	نویز (Noise)، اختلال یا پارازیت
۱۷	سرعت انتقال داده‌ها
۱۸	اصول ارتباط بین دو کامپیوتر
۱۸	مودم
۱۹	شبکه دیجیتالی سرویس مجتمع (ISDN)
۱۹	انتقال سری
۱۹	انتقال موازی
۲۰	سوالات تشریحی
۲۱	فصل دوم: درک مفاهیم مربوط به شبکه
۲۲	مقدمه
۲۲	مفهوم شبکه (Network)
۲۳	تاریخچه
۲۳	دلایل استفاده از شبکه
۲۵	انواع شبکه
۲۵	رسانه انتقال فیزیکی
۲۶	رسانه انتقال بی سیم
۳۰	انواع شبکه‌های کامپیوتری از نظر مدل کاری
۳۱	نیازهای سخت‌افزاری شبکه Server Base
۳۲	سوالات تشریحی

فصل سوم: شناخت انواع توپولوژی شبکه..... ۳۳

مقدمه..... ۳۴

شبکه‌های Peer-to-Peer..... ۳۵

سیستم‌های عامل Peer-to-Peer..... ۳۵

شبکه‌های بر اساس سرویس دهنده..... ۳۶

مزایای شبکه بر اساس سرویس دهنده..... ۳۷

سیستم‌های عامل شبکه‌های بر اساس سرویس دهنده..... ۳۷

شبکه‌های ترکیبی..... ۳۸

طراحی نقشه شبکه..... ۳۸

توپولوژی‌های استاندارد..... ۳۸

خطی (Bus)..... ۳۹

ستاره‌ای (Star)..... ۴۱

حلقوی (Ring)..... ۴۲

هاب (HUB)..... ۴۳

هاب‌های فعال..... ۴۳

هاب‌های غیرفعال..... ۴۳

انواع هاب..... ۴۳

مزایای توپولوژی‌های بر اساس هاب..... ۴۴

ترکیب توپولوژی‌های اصلی..... ۴۴

ترکیب ستاره‌ای - خطی (Star-Bus)..... ۴۴

انتخاب توپولوژی..... ۴۵

توپولوژی توری (Mesh)..... ۴۵

توپولوژی درختی (Tree)..... ۴۶

سوالات تشریحی..... ۴۶

فصل چهارم: شناخت اتصالات شبکه..... ۴۷

مقدمه..... ۴۸

کابل کشی شبکه (Cabling)..... ۴۸

۴۸	کواکسیال (هم محور).....
۵۱	زوج به هم تابیده شده (TP).....
۵۲	قفسه‌های توزیع (Rack).....
۵۳	تابلوهای تقسیم گسترش‌پذیر (Patch Panel).....
۵۴	فیش‌های RJ-45 (Jack Coupler).....
۵۴	کابل فیبر نوری.....
۵۵	انتخاب کابل کشی.....
۵۶	کارت‌های شبکه.....
۵۶	نقش کارت شبکه.....
۵۷	آدرس شبکه.....
۵۷	ارسال و کنترل داده‌ها.....
۵۷	پیکربندی (Configuration) گزینه‌ها و تنظیم آن‌ها.....
۵۸	اتصالات و کابل کشی شبکه.....
۵۹	استفاده از Boot ROM.....
۶۰	سوالات تشریحی.....
۶۱	فصل پنجم: شناخت نرم افزارهای شبکه.....
۶۲	مقدمه.....
۶۲	تعریف پروتکل.....
۶۲	انواع پروتکل.....
۶۴	مفهوم لایه‌ها.....
۶۶	مدل OSI.....
۶۷	لایه فیزیکی (Physical).....
۶۷	لایه پیوند داده‌ها (Data Link).....
۶۷	لایه شبکه (Network).....
۶۸	لایه انتقال (Transport).....
۶۸	لایه جلسه (Session).....
۶۸	لایه نمایش (Presentation).....
۶۸	لایه کاربردی (Application).....

۶۹	 لایه‌های مدل TCP/IP
۷۰	 تفاوت‌های عملکرد لایه‌ها در مدل‌های OSI و TCP/IP
۷۱	 بررسی لایه‌ها و پروتکل‌ها
۷۱	 Network Access Layer (لایه دسترسی به شبکه)
۷۱	 Internet Layer (لایه اینترنت)
۷۲	 Transport Layer (لایه انتقال)
۷۲	 Application Layer (لایه کاربردی)
۷۲	 مدل پروژه ۸۰۲
۷۲	 درایورها (Drivers)
۷۴	 سوالات تشریحی

۷۵ فصل ششم: شناخت انواع پروتکل‌ها

۷۶	 مقدمه
۷۶	 پروتکل‌ها چگونه کار می‌کنند؟
۷۶	 فرآیند مقیدسازی (Binding)
۷۶	 پروتکل‌های کاربردی
۷۷	 پروتکل‌های انتقال
۷۷	 پروتکل‌های شبکه
۷۷	 روش‌های دسترسی به خط انتقال
۷۸	 روش دسترسی چندگانه تشخیص حامل با تشخیص برخورد (CSMA/CD)
۷۸	 روش عبور نشانه (Token Passing)
۸۰	 سوالات تشریحی

۸۱ فصل هفتم: شناخت معماری شبکه

۸۲	 مقدمه
۸۲	 اترنت (Ethernet)
۸۲	 خصوصیات اترنت
۸۲	 استانداردهای IEEE
۸۲	 استاندارد IEEE 10 Base2

۸۳	.....	استاندارد 10 Base 5
۸۳	.....	استاندارد 10 Base T
۸۴	.....	استاندارد 10 Base FL
۸۴	.....	استاندارد 100 Base X
۸۵	.....	Token Ring
۸۶	.....	سوالات تشریحی

۸۷..... فصل هشتم: درک امنیت در شبکه

۸۸	.....	مقدمه
۸۸	.....	کاربران و کلمه عبور
۸۸	.....	گروه‌ها در شبکه
۸۸	.....	گروه عمومی
۸۸	.....	امنیت در ورود به شبکه
۸۹	.....	امنیت کلمه عبور
۸۹	.....	محدودیت زمانی
۸۹	.....	محدودیت از ایستگاه
۸۹	.....	محدودیت اتصال همزمان
۸۹	.....	تاریخ انقضا
۹۰	.....	مجوزهای دسترسی
۹۱	.....	آشنایی با Single Sign On
۹۲	.....	آشنایی با Thin Client
۹۲	.....	روش‌های مقابله با ویروس‌ها
۹۴	.....	سوالات تشریحی

۹۵..... فصل نهم: بررسی تخصصی TCP/IP

۹۶	.....	مقدمه
۹۶	.....	مدل ISO/OSI و کاربرد آن
۹۷	.....	انواع لایه‌های ISO/OSI
۹۹	.....	مدل TCP/IP و کاربرد آن

۱۰۰	 پیشرفت های TCP/IP
۱۰۰	 اینترنت
۱۰۲	 خصوصیات TCP/IP
۱۰۲	 TCP/IP چگونه کار می کند؟
۱۰۲	 سیستم پروتکلی TCP/IP
۱۰۳	 مقایسه مدل TCP/IP و OSI
۱۰۴	 لایه های TCP/IP و کاربردهای آن در شبکه
۱۰۵	 چگونگی تبادل Data داخل یک Ethernet Network
۱۰۷	 عملکرد TCP ، UDP ، IP و Internet Contro
۱۰۷	 پروتکل UDP
۱۰۸	 پروتکل TCP
۱۱۰	 پروتکل IP (Internet Protocol)
۱۱۲	 آشنایی با ICMP (Internet Control Message Protocol)
۱۱۳	 مدل شبکه نظیر به نظیر (Pecr-to-Peer Model)
۱۱۴	 سوالات تشریحی
۱۱۵	 فصل دهم: شناخت Ethernet Interface
۱۱۶	 مقدمه
۱۱۶	 آشنایی با Ethernet Packet و Frame
۱۱۷	 آناتومی فریم
۱۱۸	 آشنایی با Ethernet Addresses
۱۱۹	 اجزای Ethernet Frame
۱۲۰	 آشنایی با CSMA/CD
۱۲۰	 آشنایی با Ethernet Broadcast Address
۱۲۰	 آشنایی با دستورات netstat و spoof
۱۲۰	 دستور Netstat :
۱۲۲	 دستور Netstat -e :
۱۲۳	 دستور Netstat -r :
۱۲۳	 دستور Netstat -s :

۱۲۴	: Netstat -a دستور
۱۲۵	: Netstat -n دستور
۱۲۵	: Netstat -p TCP دستور
۱۲۵	: Netstat -p UDP دستور
۱۲۵	: Spoof
۱۲۶	: سوالات تشریحی
۱۲۷	فصل یازدهم: شناخت Internet Layer
۱۲۸	: مقدمه
۱۲۸	: آشنایی با IPv4 Address Classes
۱۲۸	: آدرس کلاس A (Class A Address)
۱۲۹	: آدرس کلاس B (Class B Address)
۱۲۹	: آدرس کلاس C (Class C Address)
۱۳۰	: آدرس کلاس D (Class D Address)
۱۳۰	: آدرس کلاس E (Class E Address)
۱۳۰	: آدرس لوپ بک (Loop Back Address)
۱۳۰	: تعریف استانداردهای Netmask
۱۳۱	: تعریف Network Number
۱۳۱	: آشنایی با ICMP
۱۳۲	: آشنایی با IP Configuration Exercise
۱۳۳	: مقایسه بین Broadcast Address، IP Address و Ethernet Address
۱۳۳	: تعریف Subnetting
۱۳۴	: تعیین وقت Implement Subnets
۱۳۴	: کاربرد Subnet mask
۱۳۵	: لیست Step Associated یا اجزای یک Subnet
۱۳۵	: کاربرد IPconfig برای IP Configure Network Interface(s)
۱۳۷	: آشنایی با IPv6 Address Classes
۱۳۹	: پیش‌وندها در IPv6
۱۴۰	: انواع آدرس‌دهی در IPv6

۱۴۰	.....	unicast	آدرس‌های
۱۴۰	.....	Global Unicast	آدرس‌های
۱۴۱	.....	Link-Local unicast	آدرس‌های
۱۴۱	.....	Site-Local Unicast	آدرس‌های
۱۴۲	.....	Special Unicast	آدرس‌های
۱۴۲	.....	NSAP	آدرس‌های
۱۴۳	.....	IPX	آدرس‌های
۱۴۳	.....	Multicast	آدرس‌های
۱۴۵	.....	Ethernet	تبدیل آدرس‌های IPv6 Multicast به آدرس‌های
۱۴۵	.....	Anycast	آدرس‌های
۱۴۶	.....		سوالات تشریحی

مقدمه

شبکه های کامپیوتری از مباحث مهم در فناوری اطلاعات بشمار میروند. به همین دلیل بخش بزرگی از نوآوری ها و تفکرات بر روی این موضوع متمرکز است. این توجه نیروی کار زیادی را در سازمان ها و شرکت ها بکار گمارده است. با توجه به بوجود آمدن و توسعه حیطه های فناوری اطلاعات مانند دولت الکترونیکی، تجارت الکترونیکی، بانکداری الکترونیکی، یادگیری الکترونیکی، سیستم موبایل، سیستم های ماهواره ای دیجیتال، اتوماسیون اداری و صنعتی و مشابه آنها کاربردهای شبکه فراگیر می شوند. این فراگیری در کاربردهای شبکه باعث می شود مدل ها، روشهای کاری، سخت افزارها و نرم افزارهای گوناگون توسط مهندسين و متخصصين این حیطه کاری بداع و بهینه سازی شوند. در این راستا پروژه های جدید تعریف شده و درآمد های بسیاری حاصل می گردد. شرکت های کوچکتر بوجود می آیند و برخی شرکت ها ادغام می گردند و برخی دیگر نیز بین المللی می شوند و در جهان تاثیر گذار هستند. اصول شبکه بیشتر و بیشتر، تحت تاثیر توسعه توسط افراد این حیطه آموخته می شود. ممکن است روزی بانکداری الکترونیکی و یا آموزش و یادگیری الکترونیکی و یا پزشکی از راه دور به کل از بین بروند و حیطه های دیگری از ادغام آنها با یکدیگر بوجود بیایند. اما در این میان یکی از مواردی که در حیطه فناوری اطلاعات ماندگار و همواره در حال توسعه علمی و جذب نیروی کار خواهد ماند شبکه است. این کتاب نیز برای آموختن اصول اولیه شبکه از نظر مدل ها و روش های کاری مدل ها حاضر شده است. همچنین در این کتاب روش های برقراری شبکه، تجهیزات شبکه، سخت افزارها و نرم افزارها و دستورات اجرایی در سطح سیستم عامل مطرح شده است. این کتاب خالی از اشکال نیست و از عزیزانی که این موارد را مطرح خواهند کرد کمال سپاس را خواهیم داشت. در نهایت برای خوانندگان محترم آرزوی موفقیت و بهروزی را آرزو مندیم.

با احترام مولف