



۴۸۵۹۰۲

اصول شبکه های کامپیوتری

تألیف و تدوین:

دکتر ناصر مدیری

مهندس میهن حسینی تراد

مهندس اشکان جعفری شورباتور



Publication

Mehregane Ghalam

سرشناسه	: مدیری، ناصر، ۱۳۴۱ -
عنوان و نام پدیدآور	: اصول شبکه‌های کامپیوتری / تألیف و تدوین ناصر مدیری، میهن حسین‌نژادگرگری، اشکان جعفری‌شورباخ‌لور.
مشخصات نشر	: تهران: مهرگان قلم،
مشخصات ظاهری	: ۵۵۲ ص.: مصور.
شابک	: ۹۷۸-۶۰۰-۸۷۲۶-۱۴-۲
وضعیت فهرست نویسی	: فیپا
یادداشت	: کتابنامه.
موضوع	: شبکه‌های کامپیوتری
موضوع	: Computer networks
موضوع	: شبکه‌های کامپیوتری -- مدیریت
موضوع	: Computer networks -- Management
شماره افزوده	: حسین‌نژادگرگری، میهن، ۱۳۶۲ -
سلسله انشوده	: جعفری‌شورباخ‌لور، اشکان، ۱۳۶۲ -
رده‌بندی کنگره	: ۱۳۹۵ الف ۶۴۵/۵/۵ TK5۱۰۵
رده‌بندی دیویی	: ۰۰۴/۶
شماره کتاب‌سی ملی	: ۴۶۲۵۲۸۵

نام کتاب: اصول شبکه‌های کامپیوتری

مولف: ناصر مدیری - میهن حسین‌نژادگرگری - اشکان جعفری‌شورباخ‌لور

ناشر: مهرگان قلم

نوبت چاپ اول: زمستان ۹۵

شابک: ۹۷۸-۶۰۰-۸۷۲۶-۱۴-۲

تیراژ: ۵۰۰

قیمت: ۵۰۰۰۰ تومان



Mehregane Ghalam

مرکز پخش

انتشارات مهرگان قلم:

تهران - میدان انقلاب - خیابان کارگر جنوبی - بعد از خیابان وحید نظری - کوچه گشتاب - پلاک ۷ واحد ۲

تلفن تماس: ۰۹۱۲۳۱۴۶۰۵۸ - ۶۶۴۷۷۲۲۴-۵

ن وَالْقَلَمِ وَمَا يَسْطُرُونَ

حضرت حق را سپاس که با الطاف بیکران خود این توفیق را بر ما ارزانی داشت تا کتابی را در جهت یکی از اساسی ترین مباحث مهندسی کامپیوتر و در راه ارتقای دانش و فرهنگ این مرز و بوم به تألیف برسانیم. در سال های نه چندان دور، کمتر کسی می توانست توصیفی از مفهوم "شبکه های کامپیوتری" ارائه دهد و پیش بینی این موضوع بسیار دشوار بود که بعد از مدتی، شبکه های کامپیوتری به عنصر حیاتی و کلیدی در زندگی بشر تبدیل شدند.

اهمیت شبکه های ارمانی احساس می شود که، این سوال پیش بیاید که با قدرت امروزی کامپیوتر های شخصی ما چرا شبکه استفاده می کنیم؟ جواب این سوال در یک جمله می تواند خلاصه شود: افزایش بهره وری و کاهش هزینه ها. برای حصول این اطمینان، نیازمند بکارگیری در تمام مراحل کار جهت اطلاع از چگونگی روند پیشرفت و تولید محصول با کیفیت و دارای هزینه کمتر هستیم. هدف شبکه های کامپیوتری امروزی، بیشتر به اشتراک گذاشتن اطلاعات و ایجاد امکان کار گروهی است و لذا علاوه بر صرفه جویی در هزینه، در وقت نیز صرفه جویی شده و حس یگانگی گروهی را در مسیر اهداف مشخص در سازمان به وجود می آورد.

این کتاب شامل هفده فصل و پنج ضمیمه است که با روندی خلاقانه جهت فراگیری مباحث مربوط به شبکه های کامپیوتری گردآوری شده است.

در فصول اولیه ی این کتاب، سعی بر آن شده است تا به مفاهیم، اصول، پیش نیاز و تکنیک های مورد نیاز دلایل نیازمندی به علم شبکه های کامپیوتری بپردازیم. با توجه به توسعه ی فزاینده ی کاری شبکه ها، یکی از دغدغه های اغلب سازمان ها ایجاد هماهنگی بین انواع سیستم های موجود، استفاده گسترده از شبکه ها در تمامی کارهای سازمانی و اداری می باشد. از این رو در فصول بعد مباحث مدیریت از جمله کابل کشی امنیت شبکه ها، امنیت داده ها و اطلاعات و مدیریت شبکه های کامپیوتری و... مطرح شده است.

سرفصل های این کتاب بگونه ای است که دانشجویان بتوانند مطالب مربوط به مفایم پایه ای و دلیل استفاده گسترده از شبکه ها فرا گرفته و از مقالات متعددی در این زمینه بهره برده و تحقیقات خود را در صورت تمایل آغاز نمایند.

با توجه به گستردگی این مباحث، در پایان هر فصل منابعی جهت مطالعه‌ی بیشتر آورده شده است. خصوصیت بارز این کتاب، سادگی بیان به همراه استفاده از شکل‌ها و جداول و طرح سؤالاتی برای سنجش میزان یادگیری خود در جهت درک بهتر مفاهیم در هر مبحث است.

مطالب مطرح شده در هر فصل:

- فصل اول، دیدگاهی کلی و نیازهای امروز به شبکه‌های کامیوتری را با محوریت معرفی شبکه‌ها، انواع شبکه‌ها و ویژگی‌های هر کدام از آنها بیان کرده است.
- فصل دوم، به بیان مفاهیم پایه‌ای مربوط به شبکه‌ها و تاریخچه ایجاد شبکه‌ها و کاربرد آنها و ویژگی کلی آنها پرداخته است.
- فصل سوم، با در نظر گرفتن انواع مختلف شبکه‌ها و شکل ظاهری متفاوت آنها در اینجا انواع توپولوژی‌های شبکه مد نظر است.
- فصل چهارم، با توجه به اینکه یکی از مهمترین کارها در راه‌اندازی شبکه، نوع کابل کشی آن در ساختمان‌ها و شهرها می‌باشد، در این قسمت به کابل کشی شبکه‌ها می‌پردازیم.
- فصل پنجم، با در نظر گرفتن انواع مختلف سیستم‌ها و نحوه گسترش آنها در سطح جهان باید سیستم‌های که با هم در ارتباط هستند زبان کامپیوتری را بفهمند، بحث پروتکل‌ها را شامل می‌شود.
- فصل ششم، در ابتدای شروع هر کاری یک سری تجهیزات و امکاناتی نیاز است، تجهیزات شبکه‌ها در این قسمت مورد بحث قرار می‌گیرد.
- فصل هفتم، به علت اینکه در ارتباط سیستم‌ها و شبکه‌ها به نام، باید مسیر مشخصی برای تبادل و انتقال اطلاعات باشد. در این فصل بحث کاملی از مسیریابی مطرح شده است.
- فصل هشتم، به بحث تجهیزات دیوار آتش توجه کرده است.
- فصل نهم، با توجه به وجود انواع سیستم‌عامل‌ها و نحوه کار آنها و تفاوت آنها در این بخش مد کلی از چند نوع سیستم‌عامل در مورد شبکه‌ها ارائه شده است.
- فصل دهم، با توجه به استراتژی‌های طراحی متفاوت، در این فصل استراتژی طرح شبکه مطرح شده است.
- فصل یازدهم، به بحث درباره امنیت شبکه‌ها در ادارات و سازمان‌ها پرداخته است.

- فصل دوازده، با رویکرد فعلی جهان بشری و دسترسی گسترده بشر به انواع اطلاعات، در این فصل امنیت اطلاعات را مورد توجه قرار داده است.
 - فصل سیزده، امروزه یکی از مباحث داغ و جذاب مدیریت می باشد ما هم می خواهیم این را در شبکه ها پیگیری کنیم.
 - فصل چهارده، ادامه بحث جالب مدیریت را در این فصل داریم.
 - فصل پانزده، در این جا به مدل های مدیریتی توزیع شده می پردازیم.
 - فصل شانزده، با گسترش علم و ایجاد وب و استفاده مردم از آن، بحث مدیریت در این زمینه نیز مطرح می شود. لذا سعی شده به اهمیت مدیریت شبکه از طریق وب پرداخته شود.
 - فصل هفده، در آخر کتاب سری به مبحث سیستم های امنیتی زده ایم.
 - امید است این کتاب بتواند در خدمت دانشجویان تحصیلات تکمیلی رشته های مختلف علوم کامپیوتر قرار گیرد.
- در خاتمه بر خود لازم می دانیم از کسانی که به نوعی در نهایی نمودن مطالب این کتاب ما را یاری رساندند از جمله آقای رضا سرابی میاجی کمال تشکر و قدردانی را به عمل آوریم.
- بی صبرانه منتظر نظرات، انتقادات و پیشنهادات شما هستیم.
- پست الکترونیکی انعکاس نظرات:

info@27000.Ir
www.27000.Ir

ناصر مدیری - میهن حسین نژاد کسری - اشکان جعفری شورباخورلو

فهرست مطالب

۱۹.....	فصل اول.....
۲۰.....	نیاز امروزه به شبکه‌های کامپیوتری.....
۲۰.....	۱-۱ خلاصه بخش.....
۲۰.....	۲-۱ مقدمه.....
۲۲.....	۳-۱ سخت افزار شبکه.....
۴۷.....	۴-۱ نتیجه گیری.....
۴۸.....	۵-۱ سئوالات متداول.....
۴۹.....	۶-۱ منابعی برای مطاله پیش.....
۵۱.....	فصل دوم.....
۵۲.....	مفاهیم شبکه‌های کامپیوتری.....
۵۲.....	۱-۲ خلاصه بخش.....
۵۲.....	۲-۲ مقدمه.....
۵۵.....	۳-۲ تاریخچه پیدایش شبکه.....
۵۷.....	۴-۲ شبکه و مردم.....
۵۸.....	۵-۲ استفاده شبکه ها در سازمانها.....
۵۹.....	۶-۲ دلایل استفاده از شبکه.....
۵۹.....	۷-۲ استفاده مشترک از منابع.....
۵۹.....	۸-۲ کاهش هزینه.....
۵۹.....	۹-۲ قابلیت اطمینان.....
۶۰.....	۱۰-۲ کاهش زمان.....
۶۰.....	۱۱-۲ قابلیت توسعه.....

۶۰	ارتباطات (۱۲-۲)
۶۰	کاربردهای شبکه (۱۳-۲)
۶۲	اصول طراحی شبکه های کامپیوتری (۱۴-۲)
۶۲	شبیه سازی شبکه با سیستم تلفنی (۱۵-۲)
۶۴	ساختار شبکه (۱۶-۲)
۶۵	معماریهای شبکه (۱۷-۲)
۶۶	تقسیم بندی شبکه ها (۱۸-۲)
۷۱	اجزای شبکه (۱۹-۲)
۷۲	تکنولوژیهای شبکه (۲۰-۲)
۱۰۱	نتیجه گیری (۲۱-۲)
۱۰۱	سئوالات متداول (۲۲-۲)
۱۰۲	منابعی برای مطالعه بیشتر (۲۳-۲)
۱۰۳	فصل سوم
۱۰۴	توپولوژی شبکه های کامپیوتری
۱۰۴	۱-۳ خلاصه بخش
۱۰۴	۲-۳ مقدمه
۱۰۵	۳-۳ انواع توپولوژی شبکه
۱۱۲	۴-۳ نتیجه گیری
۱۱۲	۵-۳ سوالات متداول
۱۱۲	۶-۳ منابعی برای مطالعه بیشتر
۱۱۳	فصل چهارم
۱۱۴	کابل کشی به شبکه های کامپیوتری

۱-۴	خلاصه بخش	۱۱۴
۲-۴	مقدمه	۱۱۴
۳-۴	کابل کشی ساخت یافته	۱۱۵
۴-۴	کابل کشی شبکه محلی	۱۱۹
۵-۴	ساختار کابل کشی	۱۲۰
۶-۴	استانداردهای کابل کشی ساخت یافته	۱۲۲
۷-۴	سیستم کاباکشی ساخت یافته	۱۲۵
۸-۴	خطوط محلی کاری	۱۲۷
۹-۴	زیر سیستم کابل کشی افقی	۱۲۸
۱۰-۴	کابل کشی ستون فقرات زیر سیستم	۱۳۰
۱۱-۴	نتیجه گیری	۱۳۳
۱۲-۴	سوالات متداول	۱۳۴
۱۳-۴	منابعی برای مطالعه بیشتر	۱۳۴
فصل پنجم		
۱۳۵		
۱۳۶	پروتکل های شبکه های کامپیوتری	۱۳۶
۱-۵	خلاصه بخش	۱۳۶
۲-۵	مقدمه	۱۳۶
۳-۵	معرفی	۱۳۷
۴-۵	وظیفه پروتکل ها	۱۳۸
۵-۵	استانداردهای پروتکل	۱۴۴
۶-۵	مدل OSI	۱۴۷
۷-۵	خدمات	۱۵۳
۸-۵	اصول اترنت و توابع لایه ایی	۱۷۶

۱۷۷.....	۹-۵ تکنولوژی اترنت گیگابیت سریع
۱۷۷.....	۱۰-۵ تکنولوژی اترنت گیگابیت
۱۸۰.....	۱۱-۵ اصول اترنت
۱۸۰.....	۱۲-۵ توابع لایه ای
۱۸۱.....	۱۳-۵ توابع لایه پیوند داده ها
۱۸۲.....	۱۴-۵ توابع لایه فیزیکی
۱۸۵.....	۱۵-۵ مخلوطی از انواع رسانه ها
۱۸۵.....	۱۶-۵ اترنت سریع
۱۹۶.....	۱۷-۵ نتیجه گیری
۱۹۶.....	۱۸-۵ سئوالات متداول
۱۹۶.....	۱۹-۵ منابع برای مطالعه بیشتر
۱۹۹.....	فصل ششم
۲۰۰.....	تجهیزات شبکه های کامپیوتری
۲۰۰.....	۱-۶ خلاصه بخش
۲۰۰.....	۲-۶ مقدمه
۲۰۲.....	۳-۶ انواع اصلی کابل ها
۲۱۷.....	۴-۶ کارت شبکه
۲۲۱.....	۵-۶ تکرارگرها
۲۲۲.....	۶-۶ پل
۲۲۳.....	۷-۶ مسیریاب
۲۲۴.....	۸-۶ دروازه ها
۲۲۴.....	۹-۶ نتیجه گیری
۲۲۴.....	۱۰-۶ سئوالات متداول

۲۲۵.....	۱۱-۶ منابعی برای مطالعه بیشتر.....
۲۲۷.....	فصل هفتم.....
۲۲۸.....	تجهیزات مسیریاب شبکه‌های کامپیوتری.....
۲۲۸.....	۱-۷ خلاصه بخش.....
۲۲۹.....	۲-۷ تعریف مسیریابها.....
۲۳۰.....	۳-۷ نحوه کار مسیریابها.....
۲۳۳.....	۴-۷ نوع و نحوه اتصال Routerها.....
۲۳۴.....	۵-۷ پروتکل‌های مسیریابی.....
۲۳۸.....	۶-۷ راه‌گزینی بسته‌ای.....
۲۵۰.....	۷-۷ شرکت CISCO.....
۲۵۱.....	۸-۷ الگوریتم‌های مسیریابی.....
۲۵۴.....	۹-۷ سوالات متداول.....
۲۵۴.....	۱۰-۷ منابعی برای مطالعه بیشتر.....
۲۵۵.....	فصل هشتم.....
۲۵۶.....	تجهیزات دیوار آتش شبکه‌های کامپیوتری.....
۲۵۶.....	۱-۸ خلاصه بخش.....
۲۵۸.....	۲-۸ دیوار آتش.....
۲۶۴.....	۳-۸ انواع دیوارهای آتش.....
۲۶۹.....	۴-۸ موقعیت یابی برای فایروال.....
۲۷۰.....	۵-۸ پراکسی سرورها.....
۲۷۱.....	۶-۸ وضعیت امتناع از سرویس در شبکه.....
۲۷۱.....	۷-۸ دیوار آتش PIX سیسکو.....

۲۷۷	۸-۸) مجراها و ترجمه های ثابت
۲۷۹	۹-۸) سوالات متداول
۲۸۰	۱۰-۸) منابع برای مطالعه بیشتر
۲۸۱	فصل نهم
۲۸۲	سیستم عامل تجهیزات شبکه های کامپیوتری
۲۸۲	۱-۹) خلاصه بخش
۲۸۲	۲-۹) مقدمه
۲۸۶	۳-۹) سیستم عامل نت ور
۲۸۸	۴-۹) نتیجه گیری
۲۸۸	۵-۹) سوالات متداول
۲۸۸	۶-۹) منابعی برای مطالعه بیشتر
۲۸۹	فصل دهم
۲۹۰	استراتژی طرح شبکه های کامپیوتری
۲۹۰	۱-۱۰) خلاصه بخش
۲۹۰	۲-۱۰) مقدمه
۲۹۳	۳-۱۰) برنامه ریزی طراحی منطقی شبکه
۲۹۵	۴-۱۰) استفاده کنندگان شبکه
۲۹۵	۵-۱۰) سرویس ها و خدمات شبکه
۲۹۷	۶-۱۰) اطمینان لینک های شبکه
:	۷-۱۰) انتخاب پروتکل برای
۳۰۱	۸-۱۰) برنامه ریزی و طراحی عناصر
:	۹-۱۰) مستند سازی

۳۰۴.....	۱۰-۱۰) تست شبکه
۳۰۷.....	۱۱-۱۰) نتیجه گیری
۳۰۸.....	۱۲-۱) سوالات متداول
۳۰۸.....	۱۳-۱۰) منابع برای مطالعه بیشتر
۳۰۹.....	فصل یازدهم
۳۱۰.....	امنیت شبکه‌های کامپیوتری
۳۱۰.....	۱-۱۱) خلاصه بخش
۳۱۰.....	۲-۱۱) مقدمه
۳۱۵.....	۳-۱۱) امنیت در تولید ترانزاکشن‌ها
۳۱۷.....	۴-۱۱) امنیت در پایگاه‌های داده‌ای سرویس
۳۱۹.....	۵-۱۱) معماری امن شبکه - پایگاه داده
۳۲۴.....	۶-۱۱) ارائه امن اطلاعات
۳۲۶.....	۷-۱۱) امنیت تجهیزات شبکه
۳۳۲.....	۸-۱۱) مشکلات امنیتی ارائه دهندگان خدمات
۳۳۳.....	۹-۱۱) نتیجه گیری
۳۳۳.....	۱۰-۱۱) سوالات متداول
۳۳۴.....	۱۱-۱۱) منابع برای مطالعه بیشتر
۳۳۵.....	فصل دوازدهم
۳۳۶.....	امنیت اطلاعات شبکه‌های کامپیوتری
۳۳۶.....	۱-۱۲) خلاصه بخش
۳۳۶.....	۲-۱۲) مقدمه
۳۳۷.....	۳-۱۲) سرویس‌های امنیتی در شبکه‌ها

۳۳۹	 (۴-۱۲) دیوار آتش
۳۴۲	 (۵-۱۲) مبانی طراحی دیوار آتش
۳۴۵	 (۶-۱۲) اجزای جانبی یک دیوار آتش
۳۴۷	 (۷-۱۲) راه حل نهائی
۳۴۷	 (۸-۱۲) مسیر یاب های فیلتر کننده بسته
۳۵۰	 (۹-۱۲) نوع پروکسی
۳۵۲	 (۱۰-۱۲) DNS دیوارهای آتش
۳۵۳	 (۱۱-۱۲) رمزنگاری
۳۵۵	 (۱۲-۱۲) استانداردهای نوین رمزگذاری
۳۵۷	 (۱۳-۱۲) احراز هویت
۳۶۰	 (۱۴-۱۲) امضاهای دیجیتالی
۳۶۲	 (۱۵-۱۲) نتیجه گیری
۳۶۳	 (۱۶-۱۲) سوالات متداول
۳۶۴	 (۱۷-۱۲) منابع برای مطالعه بیشتر
۳۶۵	 فصل سیزدهم
۳۶۶	 مدیریت شبکه های کامپیوتری
۳۶۶	 (۱-۱۳) خلاصه بخش
۳۶۷	 (۲-۱۳) مقدمه
۳۷۱	 (۳-۱۳) مدیریت سیستم باز
۳۷۲	 (۴-۱۳) تعاریف رسمی با استفاده از SN.1
۳۷۲	 (۵-۱۳) مدیریت ارتباط بین شبکه ای
۳۷۳	 (۶-۱۳) قرارداد مدیریت شبکه ساده
۳۷۶	 (۷-۱۳) وظایف SNMP

۳۷۷.....	۸-۱۳ ساختار مدیریت SNMP
۳۷۷.....	۹-۱۳ پایگاه اطلاعات مدیریت
۳۷۹.....	۱۰-۱۳ ساختار مدیریت اطلاعات
۳۸۰.....	۱۱-۱۳ پیاده سازی SNMP
۳۸۹.....	۱۲-۱۳ نتیجه گیری
۳۹۰.....	۱۳-۱۳ سوالات متداول
۳۹۰.....	۱۴-۱۳ منابعی برای مطالعه بیشتر
۳۹۱.....	فصل چهاردهم
۳۹۲.....	پروتکل مدیریت شبکه های کامپیوتری
۳۹۲.....	۱-۱۴ خلاصه بخش
۳۹۲.....	۲-۱۴ معماری مدیریت شبکه
۳۹۳.....	۳-۱۴ مدل مدیریت شبکه
۳۹۶.....	۴-۱۴ دلایل نیاز به مدیریت شبکه
۳۹۷.....	۵-۱۴ پروتکل ساده مدیریت شبکه
۴۰۴.....	۶-۱۴ نتیجه گیری
۴۰۵.....	۷-۱۴ سوالات متداول
۴۰۵.....	۸-۱۴ منابعی برای مطالعه بیشتر
۴۰۷.....	فصل پانزدهم
۴۰۸.....	مدل های مدیریت توزیع شده شبکه های کامپیوتری
۴۰۸.....	۱-۱۵ خلاصه بخش
۴۰۹.....	۲-۱۵ مدل های مدیریت شبکه
۴۲۴.....	۳-۱۵ مدیریت توزیع شده

۴۲۶.....	نتیجه گیری (۴-۱۵)
۴۲۶.....	سوالات متداول (۵-۱۵)
۴۲۷.....	منابعی برای مطالعه بیشتر (۶-۱۵)
۴۲۹.....	فصل شانزدهم
۴۳۰.....	مدیریت شبکه های کامپیوتری از طریق وب
۴۳۰.....	خلاصه بخش (۱-۱۶)
۴۳۰.....	مقدمه (۲-۱۶)
۴۳۲.....	مدیریت وب روزها (۳-۱۶)
۴۵۲.....	نتیجه گیری (۴-۱۶)
۴۵۳.....	سوالات متداول (۵-۱۶)
۴۵۳.....	منابعی برای مطالعه بیشتر (۶-۱۶)
۴۵۴.....	فصل هفدهم
۴۵۶.....	سیستم های امنیتی شبکه های کامپیوتری
۴۵۶.....	خلاصه بخش (۱-۱۷)
۴۵۶.....	مقدمه (۲-۱۷)
۴۵۷.....	انواع حملات (۳-۱۷)
۴۶۰.....	حملاتی بدست آوردن اطلاعات (۴-۱۷)
۴۶۱.....	حملاتی سرویس دهی روی (۵-۱۷)
۴۷۱.....	NAT (۷-۱۷)
۴۷۷.....	پراکسی (۸-۱۷)
۴۸۲.....	سیستم های تهاجم یاب (۹-۱۷)
۴۸۶.....	نتیجه گیری (۱۰-۱۷)

۴۱۶.....	۱۱-۱۲) سوالات متداول.....
۴۸۸.....	۱۲-۱۷) منابعی برای مطالعه بیشتر.....
۴۸۹.....	ضمایم.....
۴۹۰.....	ضمیمه ۱ - لیست استانداردها.....
۴۹۳.....	استانداردهای ADSL.....
۴۹۸.....	ضمیمه ۲ - لیست کتب داخلی و خارجی.....
۴۹۹.....	ضمیمه ۳ - نمونه سوالات تستی.....
۵۲۰.....	ضمیمه ۴ - واژه های تخصصی.....
۵۴۹.....	ضمیمه ۵ - اختصارات.....