

شبکه‌های کامپیوتری

www.ketab.ir

مؤلفین:

دکتر نیلوفر خسروی راد

مهندس میثم باقری

سرشناسه : خسروی راد، نیلوفر، ۱۳۷۳ -
عنوان و نام پدید آور: شبکه های کامپیوتری / مؤلفین نیلوفر خسروی راد، میثم باقری.
مشخصات نشر: تهران: رامند، ۱۴۰۰.
مشخصات ظاهری: ۱۴۴ ص. : مصور، نمودار؛ ۱۴/۵ * ۲۱/۵ س.م
شابک: ۵ - ۴ - ۹۷۷۰۲-۶۲۲-۹۷۸-۵۵۰۰۰ ریال
وضعیت فهرست نویسی: فیپا
موضوع: شبکه های کامپیوتری
موضوع: Computer networks
موضوع: شبکه های کامپیوتری - - راهنمای آموزشی
موضوع: Computer networks—Study and teaching
موضوع: شبکه های کامپیوتری - - پرسش ها و پاسخ ها
موضوع: Computer networks - - Questions and answers
شناسه افزوده: باقری، میثم، ۱۳۶۹ -
رده بندی کنگره: TK ۵۱۰۵/۵
رده بندی دیویی: ۰۰۴/۶
شماره کتابشناسی ملی: ۸۴۷۵۰۵۳



انتشارات رامند

شبکه های کامپیوتری

www.ketab.ir

مؤلفین: دکتر نیلوفر خسروی راد - مهندس میثم باقری

طراح جلد: مهندس میثم باقری

چاپخانه: صلواتی

ناشر: انتشارات رامند

شمارگان: ۵۰۰ نسخه

نوبت چاپ: اول / ۱۴۰۰

شابک: ۵-۴-۹۷۷۰۲-۶۲۲-۹۷۸

امور فنی: اصغر عسگری

قیمت: ۵۵۰۰۰ تومان



دفتر فروش: قم، خیابان معلم، مجتمع ناشران، طبقه دوم، پلاک ۲۴۱ پخش حلما

تماس با مؤلفین: Niloufar_Khosravirad@yahoo.com

Meisamb69@gmail.com

فهرست مطالب

مقدمه ۱۳

فصل اول: آشنایی با شبکه های کامپیوتری

- ۱- تعریف شبکه های کامپیوتری ۱۵
- ۲- اهداف شبکه های کامپیوتری ۱۵
- ۱-۲ استفاده مشترک از منابع ۱۶
- ۲-۲ توسعه ارتباطات ۱۶
- ۳-۲ کاهش هزینه ۱۶
- ۴-۲ پشتیبانی و قابلیت اطمینان بالا ۱۶
۳. ساختار شبکه کامپیوتری ۱۷
- ۱-۳ توپولوژی یا همبندی ۱۷
- ۱-۱-۳ همبندی گذرگاه مشترک ۱۷
- ۲-۱-۳ همبندی حلقه ای ۱۹
- ۳-۱-۳ همبندی ستاره ای ۲۰
- ۴-۱-۳ همبندی مش یا کامل ۲۱
- ۵-۱-۳ همبندی درخت ۲۲
- ۶-۱-۳ همبندی ترکیبی ۲۲

- ۴- معیارهای همبندی ۲۳
- ۴-۱ درجه گره ۲۳
- ۴-۲ درجه شبکه ۲۴
- ۴-۳ قطر شبکه ۲۴
- ۴-۴ پهنای میان برشی ۲۵
- ۴-۵ یکنواختی ۲۵
- ۴-۶ تقارن ۲۵
- ۵- اجزای یک شبکه مبنا و پایه ۲۶
- ۵-۱ عملکرد ۲۷
- ۵-۲ قابلیت اطمینان ۲۸
- ۵-۳ امنیت ۲۸
- ۶- معماری شبکه ۲۸
- ۷- مدل مرجع OSI ۳۰
- ۷-۱ لایه کاربرد ۳۰
- ۷-۲ لایه ارائه یا نمایش ۳۱
- ۷-۳ لایه جلسه ۳۱
- ۷-۴ لایه حمل ۳۱
- ۷-۴-۱ ارتباطات ۳۲
- ۷-۵ لایه شبکه ۳۳
- ۷-۶ لایه پیوند داده ۳۳
- ۷-۷ لایه فیزیکی ۳۴
- ۸- روند ارسال اطلاعات در مدل OSI ۳۴
- ۹- مسیریابی ۳۶
- ۹-۱ امن ۳۶

۳۷	۲-۹ سوئیچینگ
۳۷	۱-۲-۹ معایب سوئیچینگ مداری:
۳۸	۲-۲-۹ معایب سوئیچینگ بسته ای:
۴۰	سوالات فصل اول

فصل دوم: لایه فیزیکی

۴۱	۱- سیگنال های الکتریکی
۴۵	۲- روش های کدینگ
۴۵	۱-۲ تبدیل داده های دیجیتال به سیگنال دیجیتال
۴۶	۱-۱-۲ کدینگ تک قطبی
۴۶	۲-۱-۲ کدینگ قطبی
۴۹	۳-۱-۲ کدینگ دو قطبی
۵۲	۲-۲ تبدیل داده دیجیتال به آنالوگ
۵۳	۱-۲-۲ مدلاسیون فرکانس
۵۴	۲-۲-۲ مدلاسیون دامنه
۵۴	۳-۲-۲ مدلاسیون فازی
۵۵	۳- واسطه های دیجیتال
۵۵	۱-۳ روش غیر همزمان
۵۷	۲-۳ روش همزمان
۵۸	۴- مودم
۵۹	۵- معرفی رسانه های انتقال
۵۹	۱-۵ رسانه انتقال هدایت شونده
۶۰	۱-۱-۵ زوج سیم های بهم تابیده
۶۰	۱-۱-۵ زوج سیم بهم تابیده شده بدون محافظ (UTP)
۶۰	۲-۱-۵ زوج سیم بهم تابیده شده با محافظ (STP)

- ۶۱..... ۵-۱-۲ کابل هم محور
- ۶۲..... ۵-۱-۳ فیبر نوری
- ۶۵..... ۵-۲ رسانه غیر هدایت شونده
- ۶۵..... ۶-تسهیم سازی
- ۶۶..... ۶-۱ تسهیم سازی زمانی یا TDM
- ۶۷..... ۶-۲ تسهیم سازی فرکانسی FDM
- ۶۷..... ۶-۳ تسهیم سازی کدینگ CDM
- ۶۸..... سوالات فصل دوم

فصل سوم : لایه پیوند داده

- ۷۱..... • کنترل جریان
- ۷۱..... • کنترل خطا
- ۷۱..... ۱- کنترل جریان
- ۷۲..... ۱-۱ کنترل جریان سخت افزاری
- ۷۲..... ۱-۲ کنترل جریان نرم افزاری
- ۷۳..... ۱-۲-۱ X-ON/X-OFF روش
- ۷۳..... ۱-۲-۲ روش توقف و انتظار
- ۷۵..... ۱-۲-۲-۱ بهره وری در روش توقف و انتظار
- ۷۶..... ۱-۲-۳ روش پنجره لغزان
- ۷۸..... ۱-۳-۲-۱ روش بازگشت به عقب به اندازه N
- ۷۹..... ۱-۳-۲-۲ روش تکرار انتخابی
- ۸۰..... ۱-۳-۲-۴ روش رد انتخابی
- ۸۰..... ۲- نقش لایه پیوند داده در شبکه های محلی
- ۸۰..... ۲-۱ زیر لایه کنترل دسترسی به محیط

مقدمه

شبکه اینترنت امروزی به راستی عظیم‌ترین شبکه موجود در دنیای تکنولوژی می‌باشد. این شبکه شگفت‌انگیز و عظیم شامل صدها میلیون رایانه متصل به یکدیگر، پیوندهای ارتباطی و راهیاب‌های ارتباطی است. در واقع می‌توان گفت صدها میلیون کاربر از طریق ارتباط‌های همزمان با استفاده از تلفن‌های همراه، سیستم‌های شخصی به این شبکه جهانی عظیم متصل می‌شوند.

در این کتاب قصد داریم با توجه به ابعاد گسترده و فناوری تجهیزات به کار گرفته شده، به نحوه چگونگی عملکرد شبکه و به طور کلی شبکه‌های کامپیوتری بپردازیم. این کتاب شامل شش فصل اصلی و عمومی می‌باشد که هر دانشجوی کامپیوتر و علاقه‌مند به شبکه باید آن‌ها را به خوبی بداند. عناوین فصل‌ها را می‌توان اینگونه بیان کرد: آشنایی با شبکه‌های کامپیوتری، لایه فیزیکی، لایه پیوند داده، لایه شبکه، لایه انتقال و لایه کاربردی، این کتاب برای شبکه‌های کامپیوتری رویکرد از پایین به بالا را در نظر گرفته است و در هر فصل به نکات تکمیلی همان مبحث و طرح سوالاتی در انتهای هر فصل پرداخته شده است.

همچنین از ویژگی‌های بارز این کتاب می‌توان به اهمیت ویژه آن به دنیای اینترنت به عنوان بزرگترین شبکه کامپیوتری، شرح کامل مسیریابی در دنیای اینترنت و سلیس بودن آن اشاره کرد، امید است چراغی روشن برای شما خوانندگان و طالبان علم شبکه باشد.