



شبکه‌های محلی کامپیوتری و کارگاه

بر اساس طرح درس وزارت آموزش و پرورش

و

مصوب شورای عالی برنامه‌ریزی وزارت علوم، تحقیقات و فناوری در سال ۱۳۸۱

دوره گردانی پیوسته نرم‌افزار کامپیوتر

گروه علمی - کاربردی

و

گردانی ناپیوسته

کد درس: ۱۳۱۹۱۱۰۸ - ۱۳۱۹۱۱۰۹

تالیف و ترجمه:

مهندس علیرضا جباریه

مهندس محمدرضا حیدری نژاد

(اعضای هیات علمی دانشگاه)

جباریه، علیرضا، ۱۳۴۷ -
شبکه‌های محلی کامپیوتری و کارگاه / تالیف و
ترجمه علیرضا جباریه - تهران: اتحاد، ۱۳۸۲.
K ، ۲۹۲ ص.: مهور، جدول، نمودار.

ISBN 964-5602-64-5

فهرست‌نویس بر اساس اطلاعات فیپا .
بر اساس طرح درس وزارت آموزش و پرورش مصوبه
شورای عالی برنامه‌ریزی وزارت علوم ... دوره
کاردانی پیوسته نرم‌افزار کامپیوتر گروه علمی -
کاربردی و کاردانی ناپیوسته .
۱. شبکه‌های محلی. ۲. شبکه‌های کامپیوتری.
الف. عنوان.

۰۰۴/۶

TK51.05/7/1
۱۳۸۲

۸۲-۶۷۷

کتابخانه ملی ایران

نام کتاب	:	شبکه‌های محلی کامپیوتری و کارگاه
کد درس	:	۱۳۱۹۱۱۰۸ و ۱۳۱۹۱۱۰۹
تألیف	:	مهندس علیرضا جباریه - مهندس محمد رضا حیدری‌نژاد
ناشر	:	انتشارات اتحاد
لینوگرافی	:	طیف‌نگار
چاپ	:	ظفر - دیبا
نوبت چاپ	:	سوم ۱۳۸۶
تیراژ	:	۲۰۰۰
قیمت	:	۲۵۰۰۰ ریال

کتاب آیلاز

- انقلاب - خیابان شهید منیری جاوید (اردیبهشت) - خیابان شهدای ژاندارمری - شماره ۲۷۶
(ساختمان آیلاز) تلفن ۶۶۴۰۱۲۵۵ دورنگار ۶۶۴۹۴۴۳۱
فروشگاه شماره ۱ (کتاب آیلاز)
انقلاب - روبروی دبیرخانه دانشگاه تهران - بازارچه کتاب، تلفن ۶۶۴۱۱۸۶۵
فروشگاه شماره ۲ (کتاب آیلاز)
کریمخان زند - مابین ایرانشهر و خردمند جنوبی - شماره ۱۴۴، تلفن: ۱ - ۸۸۳۱۹۷۴۰
فروشگاه شماره ۳ (کتاب آیلاز)
انقلاب - روبروی دانشگاه تهران - پاساژ فروزنده - شماره ۳۲۱، تلفن: ۹۷-۶۶۹۶۳۵۹۶

ISBN: 964-5602-64-5

شابک ۵-۶۴-۵۶۰۲-۹۶۴

نام درس : شبکه‌های محلی کامپیوتر
پیش نیاز : سیستم عامل (۲) و کارگاه
هم نیاز : -

کد درس : ۱۳۱۹۱۱۰۸

تعداد واحد : ۲ واحد

نوع واحد : نظری

ساعات در هفته : ۲

ساعات در نیمسال : ۳۲

نام درس : کارگاه شبکه‌های محلی کامپیوتر
پیش نیاز :

هم نیاز : شبکه‌های محلی کامپیوتر

کد درس : ۱۳۱۹۱۱۰۹

تعداد واحد : ۱ واحد

نوع واحد : عملی

ساعات در هفته : ۳

ساعات در نیمسال : ۴۸

کد : ۱ شاخه : فنی و حرفه‌ای

کد : ۳ زمینه : خدمات

کد : ۱۹ گروه : کامپیوتر

کد : ۱ رشته : کامپیوتر

کد : ۱ گرایش : نرم‌افزار

فهرست مطالب

۱	بخش اول
۱	شبکه‌های محلی کامپیوتری
۳	فصل اول
۳	مفاهیم مقدماتی
۳	شبکه کامپیوتری چیست؟
۴	آشنایی با اهداف ایجاد یک شبکه رایانه‌ای
۴	مزایای شبکه‌های کامپیوتری
۶	شناسایی اصول نحوه ایجاد شبکه رایانه‌ای
۹	انواع متداول شبکه‌ها
۱۱	تمرینات
۱۳	فصل دوم
۱۳	دو نوع اصلی شبکه
۱۳	نگاهی گذرا به شبکه‌ها
۱۵	شبکه‌های Peer-to-Peer
۱۷	مدیریت شبکه
۱۷	نیازهای سرور
۲۱	نقش نرم‌افزار
۲۳	نسخه پشتیبان فایل‌ها
۲۴	تعداد کاربرها
۲۶	خلاصه مطالب فصل
۲۶	تمرینات
۲۷	فصل سوم
۲۷	شبکه‌های محلی (LAN)
۲۷	توپولوژی
۲۹	محیط انتقال اطلاعات
۳۱	روش دستیابی به اطلاعات
۳۲	قوانین انتقال اطلاعات در شبکه

۳۹	معرفی پروتکل‌های متداول LAN در لایه‌های ۱ و ۲
۴۳	پروتکل‌های 10BASE و 10BASE-5
۴۶	پروتکل‌های ترکیبی در لایه فیزیکی
۴۸	کابل‌های رابط
۴۸	کانکتورها
۵۵	HUB
۵۷	کنترل‌کننده‌های شبکه (Network Controller)
۶۴	تمرینات
۶۵	فصل چهارم
۶۵	اترنت
۶۵	منشأ اترنت
۶۸	استانداردهای 10 Mbps کمیته IEEE
۷۲	قانون ۳-۴-۵
۷۷	100 VG-Any LAN
۷۸	توپولوژی
۷۹	نکاتی در مورد کارایی اترنت
۸۰	سیستم عامل شبکه در اترنت
۸۰	تمرینات
۸۱	فصل پنجم
۸۱	توکن‌رینگ
۸۲	ویژگیهای توکن‌رینگ
۸۵	نظارت و کنترل سیستم
۸۵	شناسایی یک کامپیوتر
۸۶	اجزاء سخت‌افزاری
۸۸	کابل‌کشی
۹۰	فیلترهای رسانه
۹۱	کابل فیبر نوری
۹۱	تمرینات

۹۳	فصل ششم
۹۳	مودم‌ها در ارتباطات شبکه
۹۳	تکنولوژی مودم
۹۵	سخت‌افزار مودم
۹۷	استانداردهای بین‌المللی
۹۸	کارآیی مودم
۹۹	ارتباطات آسنکرون (Async)
۱۰۱	هماهنگ‌کردن استانداردها
۱۰۳	حامل‌ها
۱۰۳	خطوط تلفن
۱۰۴	دسترسی از راه دور
۱۰۵	خلاصه‌ی مطالب فصل
۱۰۶	تمرینات
۱۰۷	فصل هفتم
۱۰۷	ایجاد شبکه‌های بزرگتر
۱۰۷	توسعه LAN
۱۰۸	تکرارکننده‌ها
۱۱۰	بدون فیلتر کردن یا ایزوله کردن
۱۱۱	پل‌های ارتباطی
۱۱۳	ایجاد جدول مسیریابی
۱۱۴	تقسیم ترافیک شبکه
۱۱۷	نحوه کار مسیریاب‌ها
۱۲۰	انتخاب مسیر مناسب
۱۲۰	انواع مسیریاب‌ها
۱۲۱	تشخیص پل‌های ارتباطی و مسیریاب‌ها از یکدیگر
۱۲۲	ارسال بسته‌های اطلاعاتی
۱۲۴	بی‌راترها
۱۲۵	درگاه‌های ارتباطی

۱۲۷.....	نکاتی در مورد درگاههای ارتباطی
۱۲۸.....	خلاصه‌ی مطالب فصل
۱۳۰.....	تمرینات
۱۳۱.....	فصل هشتم
۱۳۱.....	ارسال اطلاعات در شبکه گسترده WAN
۱۳۱.....	مروری بر WAN
۱۳۲.....	اتصال آنالوگ
۱۳۳.....	خطوط تلفن
۱۳۴.....	خطوط شرطی
۱۳۵.....	اتصالات دیجیتال
۱۳۶.....	T1
۱۳۷.....	مالتی پلکسینگ
۱۳۷.....	تقسیم کانال
۱۳۸.....	Switched 56
۱۳۸.....	شبکه‌های پیام‌رسانی
۱۳۹.....	نحوه کار شبکه‌های پیام‌رسانی
۱۴۰.....	مدارات مجازی
۱۴۱.....	خلاصه‌ی مطالب فصل
۱۴۲.....	تمرینات
۱۴۳.....	فصل نهم
۱۴۳.....	تکنولوژی‌های پیشرفته WAN
۱۴۳.....	ارسال داده‌ها در یک WAN
۱۴۴.....	X.25
۱۴۶.....	Frame relay
۱۴۷.....	حالت ارسال آسنکرون (ATM)
۱۴۷.....	تکنولوژی ATM
۱۵۰.....	نکاتی در مورد ATM
۱۵۰.....	ISDN یا شبکه دیجیتال سرویس‌های مجتمع

۱۵۱.....	FDDI
۱۵۲.....	عبور نشانه
۱۵۵.....	Beaconing
۱۵۶.....	شبکه نوری سنکرون یا SONET
۱۵۷.....	خلاصه‌ی مطالب فصل
۱۵۸.....	تمرینات
۱۵۹.....	بخش دوم
۱۵۹.....	کارگاه شبکه‌های محلی کامپیوتری
۱۶۱.....	فصل اول
۱۶۱.....	پایه‌سازی شبکه‌های کامپیوتری
۱۶۲.....	توپولوژی شبکه را انتخاب کنید
۱۶۵.....	کابل‌کشی‌ها را انجام دهید
۱۷۲.....	کنترل‌کننده شبکه را نصب کنید
۱۷۳.....	تعیین نوع سیستم عامل شبکه
۱۷۵.....	انتخاب سخت‌افزار
۱۷۷.....	فصل دوم
۱۷۷.....	طراحی شبکه
۱۷۷.....	طراحی شکل ظاهری شبکه
۱۷۸.....	توپولوژی استاندارد
۱۷۹.....	ارتباطات در شبکه‌های خطی
۱۸۰.....	بازتابش سیگنال
۱۸۱.....	خرابی در ارتباطات شبکه
۱۸۴.....	عبور نشانه
۱۸۵.....	انواع هاب
۱۸۶.....	نکاتی چند در رابطه با انواع هاب
۱۸۷.....	گونه‌های متفاوت توپولوژی‌های اصلی
۱۹۰.....	خلاصه‌ی مطالب فصل

۱۹۳	فصل سوم
۱۹۳	آشنایی با چند سیستم عامل شبکه
۱۹۳	سیستم‌های عامل شبکه
۱۹۶	نرم افزار سرویس دهنده
۲۰۰	یونیکس (UNIX)
۲۰۳	فصل چهارم
۲۰۳	نصب سیستم عامل شبکه
۲۰۴	هماهنگی نرم افزار و سخت افزار
۲۰۵	اجزاء نرم افزار
۲۰۶	نرم افزار کلاینت
۲۰۸	نام گذاری منابع
۲۰۹	نرم افزار سرور
۲۱۰	به اشتراک گذاشتن منابع
۲۱۱	مدیریت کاربران
۲۱۱	مدیریت شبکه
۲۱۲	مسئولیت سرور
۲۱۳	ایجاد پارتیشن
۲۱۴	آدرس IP
۲۱۴	درگاه ارتباطی پیش فرض
۲۱۶	سخت افزار مورد نیاز سرور
۲۱۶	لیست سازگاری سخت افزار (HCL)
۲۱۷	فصل پنجم
۲۱۷	کابل کشی شبکه - رسانه‌ی فیزیکی
۲۱۷	انواع اصلی کابل‌ها
۲۱۸	کواکسیال (هم محور)
۲۱۹	انواع کابل کواکسیال
۲۲۲	مقایسه‌ی Thinnet و Thicknet
۲۲۴	اندازه و نوع کابل‌های کواکسیال

۲۲۸	زوج سیم به هم تابیده با شیلد (STP)
۲۲۹	اجزاء کابل‌کشی زوج تابیده
۲۳۱	کابل فیبرنوری
۲۳۴	نکاتی در مورد فیبرنوری
۲۳۵	انتقال سیگنال
۲۳۷	مالتی پلسینگ فرکانس
۲۳۹	انواع کابل‌های IBM
۲۴۰	انتخاب کابل مناسب
۲۴۰	نکاتی در مورد کابل‌کشی
۲۴۲	نحوه آزمایش کابل شبکه
۲۴۲	خلاصه‌ای از مقایسه کابل‌ها
۲۴۳	خلاصه‌ی مطالب فصل
۲۴۵	فصل ششم
۲۴۵	ارتباطات در شبکه‌های بی‌سیم
۲۴۵	محیط بی‌سیم
۲۴۶	موارد کاربرد شبکه‌های بی‌سیم
۲۴۶	انواع شبکه‌های بی‌سیم
۲۴۸	مادون قرمز
۲۴۹	لیزر
۲۵۳	شبکه‌های کامپیوتری سیار یا موبایل
۲۵۴	شبکه‌های سلولی
۲۵۵	خلاصه‌ی مطالب فصل
۲۵۷	فصل هفتم
۲۵۷	کارت شبکه
۲۵۷	نقش کارت شبکه
۲۵۸	آماده‌سازی داده‌ها
۲۶۰	آدرس شبکه
۲۶۰	ارسال و کنترل داده‌ها

۲۶۱	تنظیم‌ها و گزینه‌های پیکربندی
۲۶۲	درگاه I/O پایه
۲۶۴	آدرس حافظه پایه
۲۶۵	سازگاری کارت‌های شبکه
۲۶۷	کابل‌کشی شبکه و کانکتورها
۲۶۹	کارآیی شبکه
۲۷۰	کارت شبکه سرور
۲۷۲	قرار دادن بوت رام در سوکت مربوطه
۲۷۵	فصل هشتم
۲۷۵	ایجاد شبکه‌ی PTPN با ویندوز ۹۸
۲۸۶	NETWORK ARCHITECTURE
۲۸۸	کارت شبکه (NETWORK ADAPTER)
۲۸۹	پروتکل انتقال (TRANSPORT PROTOCOL)
۲۸۹	تعیین کننده‌های مسیر (REDIRECTORS)
۲۹۱	NETWORK PROVIDERS
۲۹۱	MICROSOFT NETWORK PROVIDER

مقدمه مؤلفین

امروزه با پیشرفت و توسعه انفورماتیک و علوم کامپیوتر در کلیه زمینه‌ها، این رشته به عنوان جزء لاینفکی از کلیه علوم درآمده و کاربرد آن هر روز در جامعه بیشتر احساس می‌شود. مسلماً کاربرد کامپیوتر در تمامی علوم و رشته‌ها گویای نقش واقعی این پدیده می‌باشد.

در این راستا رشته کامپیوتر به عنوان یکی از رشته‌های مهم دانشگاهی و ابزاری در جهت رفع نیازهای انفورماتیک جامعه درآمده است. رشته‌گردانی پیوسته کامپیوتر نیز با این هدف و برای ارتقای دانش انفورماتیک جوانان این مرز و بوم تاسیس شده است. در این رشته یکی از درسهای اصلی، درس شبکه‌های محلی کامپیوتر و کارگاه شبکه‌های محلی کامپیوتر است که منابع موجود اغلب برای مقطع کارشناسی تنظیم شده‌اند، بدین جهت اقدام به تألیف و ترجمه چنین کتابی که تمام سرفصلهای این درس را شامل شود، نمودیم.

کتاب حاضر از دو بخش تشکیل شده است که در بخش اول، مفاهیم اصلی شبکه‌ها مطرح شده است. در بخش دوم، کار عملی با سخت‌افزار و سیستم عامل‌های شبکه به طور مبسوطی شرح داده شده است.

با تمامی سعی و کوششی که در راه تألیف و ترجمه این کتاب به عمل آمده است، مسلماً مجموعه حاضر خالی از اشکال نیست. لذا از تمام استادان ارجمند، صاحب‌نظران و دانشجویان محترم خواستاریم با نظرات و پیشنهادات خود، ما را از راهنمایی خویش بی‌نصیب نفرمایند و امیدوارم که این تلاش (کتاب) مورد توجه جامعه انفورماتیک کشور عزیزمان قرار گیرد.

در خاتمه از مدیریت نشر و بخش آیلار، آقایان سماک، قربانی و احمدی به لحاظ همکاری بسیار صمیمانه و خوب ایشان و نیز کلیه عزیزانی که در راه این اثر، متحمل زحمات زیاد شدند، تشکر و سپاسگذاری می‌نماییم.

نظرات، پیشنهادات و انتقادات خود را به آدرس‌های زیر ارسال نمایید.

E-Mail Address : a_jabarie@yahoo.com
mrhn20003@yahoo.com

به امید پیشرفت روزافزون

دانش انفورماتیک در ایران

بهار ۱۳۸۲

علیرضا جباریه

محمدرضا حیدری نژاد