

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

شبکه‌های کامپیوتری و آزمایشگاه

تألیف و تدوین:

علیرضا جباریه - محمد کاظم زهدی

نظارت و هماهنگی:

مجتبی رمضان زاده - مسعود ششادی

(اعضای هیأت علمی دانشگاه)

بر کسی پوشیده نیست که عصر حاضر را عصر اطلاعات نامیده‌اند. از همین رو اهمیت دسترسی به اطلاعات، پردازش و تبادل آنها از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است. پیدایش انفورماتیک قدمتی حداکثر ۷۰ ساله دارد. با این حال بخش قابل توجهی از نیروی انسانی جوامع صنعتی و در حال رشد در این زمینه مشغول فعالیت هستند و سرمایه‌گذاری خوبی برای پرورش نیروی انسانی متخصص و صدور فناوری آن به سایر نقاط، انجام داده‌اند.

در کشور ما نیز کم و بیش فعالیت‌هایی برای ارتقاء دانش عمومی انفورماتیک صورت گرفته و رشته تقریباً نوپایی در مقطع متوسطه و عالی بوجود آمده است. مجموعه درس‌های این دوره‌ها تلاشی است برای حرکت دادن جوان کشور به منظور بهره‌وری بالا در بازار کار و برداشتن باری از دوش جامعه.

کتابی که هم اکنون پیش روی شماست، قصد دارد شما را طی یک دوره محدود با مفاهیم شبکه آشنا کند. در این کتاب اصول شبکه و سیستم عامل ویندوز سرور را آموزش خواهیم داد. بدیهی است مانند یادگیری سایر مهارت‌ها، تسلط عمومی بر کار با شبکه‌ها، مستلزم انجام کار عملی و صرف وقت است، به همین دلیل به دانشجویان عزیز توصیه می‌کنیم که مطالب این کتاب را به صورت دقیق مطالعه و اجرا نمایند.

این کتاب دارای ۲ بخش و ۱۴ فصل است که در پایان هر فصل خودآزمایی‌های مطرح شده است که دانشجو می‌تواند براساس مطالب فصل، به این خودآزمایی‌ها پاسخ دهد.

با وجود این که کتاب حاضر، حاصل سال‌ها تجربه‌ی تدریس و بررسی کتاب‌های معتبر داخلی و خارجی است، ولی عاری از اشتباه نیست. بنابر این، از همه‌ی همکاران ارجمند و نیز دانشجویان عزیز صمیمانه خواهشمندیم کاستی‌ها و اشکالات این کتاب را بر ما آشکار سازند. رهنمودهای سازنده‌ی آنها را به دیده منت می‌پذیریم و پیشاپیش سپاسگزاریم.

در پایان، امید آن داریم که با ارایه این کتاب، خدمتی به این مرز و بوم کرده و دین خود را به معلمان و استادان بزرگوار اداء کرده باشیم.

با آرزوی توفیق روزافزون برای
پژوهندگان علم در کشورمان

فهرست مطالب

۷	بخش یک / شبکه‌های کامپیوتری
۸	فصل اول / مفاهیم ارتباط
۸	۱-۱ مقدمه
۱۰	۱-۲ روش‌های ارتباط
۱۱	۱-۲-۱ انتقال سری
۱۱	۱-۲-۲ انتقال موازی
۱۱	۱-۳ استانداردهای ارتباط
۱۱	۱-۳-۱ پروتکل‌ها
۱۲	۱-۳-۲ نرخ انتقال
۱۲	۱-۳-۳ تعداد بیت‌های داده‌ای
۱۲	۱-۳-۴ بیت‌های شروع و پایان
۱۳	۱-۳-۵ انتقال آسنکرون
۱۳	۱-۳-۶ انتقال سنکرون
۱۴	۱-۴ شبکه‌های محلی و شبکه‌های گسترده
۱۴	۱-۵ پهن باند و تک باند
۱۶	۱-۶ ارتباطات یک طرفه و دو طرفه
۱۸	خودآزمایی
۱۹	فصل دوم / مفاهیم شبکه
۱۹	۲-۱ مقدمه
۲۰	۲-۲ شبکه‌ی کامپیوتری چیست؟
۲۱	۲-۳ کاربرد شبکه‌های کامپیوتری
۲۲	۲-۳-۱ کاربردهای شفلی
۲۳	۲-۳-۲ کاربرد خانگی
۲۷	۲-۳-۳ کاربران سیم
۲۹	۲-۳-۴ تبعات اجتماعی
۳۱	۲-۴ مزایای شبکه کامپیوتری
۳۲	۲-۵ انواع شبکه‌های کامپیوتری
۳۵	۲-۶ توپولوژی‌های شبکه
۳۶	۲-۶-۱ توپولوژی خطی
۳۶	۲-۶-۲ توپولوژی حلقوی
۳۶	۲-۶-۳ توپولوژی ستاره‌ای
۳۷	۲-۶-۴ توپولوژی مشبک
۳۷	۲-۶-۵ توپولوژی اتصال کامل
۳۸	۲-۷ نرم‌افزار شبکه
۳۸	۲-۷-۱ معماری لایه‌ای نرم‌افزار شبکه
۴۰	۲-۸ مدل مرجع OSI
۴۴	۲-۹ مدل مرجع TCP/IP
۴۵	۲-۹-۱ لایه‌ی اول: میزبان شبکه
۴۵	۲-۹-۲ لایه‌ی دوم: اینترنت
۴۶	۲-۹-۳ لایه‌ی سوم: انتقال
۴۷	۲-۹-۴ لایه‌ی چهارم: کاربرد
۴۷	۲-۱۰ مقایسه‌ی دو مدل مرجع
۴۹	خودآزمایی
۵۱	فصل سوم / لایه‌ی میزبان شبکه
۵۱	۳-۱ مقدمه
۵۲	۳-۲ مفاهیم مرتبط با بخش فیزیکی لایه
۵۲	۳-۲-۱ پهنای باند
۵۳	۳-۲-۲ رسانه‌های انتقال
۶۸	۳-۲-۳ روش‌های برقراری ارتباط با شبکه
۷۱	۳-۳ بخش پیوند داده‌های لایه
۷۱	۳-۳-۱ کنترل خطا
۷۲	۳-۳-۲ کشف خطا

۷۲	۳-۳-۳ آدرس دهی
۷۳	۳-۳-۴ فریم بندی
۷۸	۳-۴ انواع هاب
۸۲	۳-۵ شبکه های بی سیم Wi-Fi
۸۳	۳-۵-۱ شبکه محلی بی سیم
۸۶	۳-۵-۲ الگوریتم CSMA/CA
۸۷	۳-۵-۳ الگوی PCF در استاندارد ۸۰۲/۱۱
۸۸	۳-۵-۴ WECA
۸۹	خودآزمایی
۹۱	فصل چهارم / لایه اینترنت
۹۱	۴-۱ مقدمه
۹۲	۴-۲ لایه اینترنت
۹۳	۴-۲-۱ مسیریاب
۹۳	۴-۲-۲ پروتکل IP
۹۶	۴-۲-۳ آدرس های IP
۹۸	۴-۲-۴ زیر شبکه ها
۹۹	۴-۲-۵ آدرس دهی بدون کلاس
۱۰۰	۴-۲-۶ پروتکل ICMP
۱۰۱	۴-۲-۷ پروتکل ARP
۱۰۱	۴-۳ IPv6
۱۰۲	۴-۳-۱ ساختار سرآیند اصلی IPv6
۱۰۴	۴-۳-۲ سرآیندهای انتخابی
۱۰۴	خودآزمایی
۱۰۵	فصل پنجم / اتصالات شبکه
۱۰۵	۵-۱ مقدمه
۱۰۵	۵-۲ انتخاب کابل مناسب
۱۰۶	۵-۲-۱ نکاتی در مورد کابل کشی
۱۰۷	۵-۲-۲ نحوه آزمایش کابل شبکه
۱۰۷	۵-۳ طراحی و پیاده سازی شبکه
۱۰۸	۵-۳-۱ تصمیم گیری در مورد نوع شبکه
۱۰۸	۵-۳-۲ تهیه نقشه اجرایی
۱۰۸	۵-۳-۳ انتخاب و تهیه سخت افزار مورد نیاز
۱۲۱	۵-۳-۴ نوع کابل کشی و چاه ارت
۱۲۲	۵-۴ ایجاد اتصالات و نصب قطعات
۱۲۴	۵-۴-۱ کابل Straight
۱۲۴	۵-۴-۲ کابل X-Over
۱۲۵	خودآزمایی
۱۲۷	بخش دو / آزمایشگاه شبکه های کامپیوتری
۱۲۹	فصل اول / دسترسی به یک اشتراک
۱۲۹	دسترسی مستقیم به یک اشتراک
۱۲۹	دسترسی به اشتراک به کمک Map Network Drive
۱۳۲	دسترسی به اشتراک به کمک فرمان Net Use
۱۳۴	آشنایی با ویژگی های سیستم عامل های شبکه ای
۱۴۰	انواع سیستم عامل های شبکه
۱۴۲	خودآزمایی
۱۴۳	فصل دوم / مفاهیم پایه ی TCP/IP
۱۴۴	NetBIOS Name
۱۴۴	WINS
۱۴۴	DNS
۱۴۴	DHCP
۱۴۶	Default Gateway (Router)
۱۴۶	خودآزمایی
۱۴۷	فصل سوم / نصب و مدیریت Active Directory
۱۴۸	Active Directory Domains چه عملی انجام می دهد
۱۴۸	تجهیزات مورد نیاز برای نصب Active Directory در ۲۰۰۳ سرور
۱۴۸	نصب Active Directory به منظور ایجاد Domain

۱۵۶	مشاهده سرویس‌های نصب شده و نصب و حذف آنها
۱۵۸	خودآزمایی
۱۵۹	فصل چهارم / تنظیم و راه‌اندازی یک DNS
۱۵۹	نصب سرویس DNS به وسیله‌ی Manage Your Server
۱۵۹	تنظیم آدرس IP و آدرس DNS در سرور و فعال کردن آن
۱۶۴	تنظیم آدرس IP و آدرس DNS در یک سرویس گیرنده
۱۶۴	خودآزمایی
۱۶۵	فصل پنجم / نصب و مدیریت DHCP و WINS
۱۶۵	نصب سرویس DHCP به وسیله‌ی Manage Your Server
۱۷۰	تنظیم سرویس گیرنده برای اتصال به سرور DHCP
۱۷۱	مدیریت DHCP
۱۷۲	فرمان Net View
۱۷۲	آزمایش یک ارتباط با استفاده از فرمان Ping
۱۷۳	مدیریت پیکربندی IP به کمک فرمان IPConfig
۱۷۴	نصب سرویس WINS توسط Manage Your Server
۱۷۴	مدیریت WINS
۱۷۶	خودآزمایی
۱۷۷	فصل ششم / نصب و راه‌اندازی یک Domain
۱۷۷	برپاسازی Domain and Trust
۱۸۰	تنظیم سرویس گیرنده‌ها برای اتصال به Domain به صورت دستی
۱۸۲	تنظیم سرویس گیرنده‌ها برای اتصال به Domain به صورت ویزارد
۱۸۴	خودآزمایی
۱۸۵	فصل هفتم / مدیریت و ایجاد حساب‌های کاربری و گروه‌ها در سرویس گیرنده‌ها
۱۸۷	افزایش حساب کاربری جدید به وسیله‌ی Computer Management
۱۸۸	ویرایش و مدیریت حساب کاربری به وسیله‌ی Computer Management
۱۹۰	مدیریت حساب کاربری به وسیله‌ی Net User
۱۹۱	مدیریت یک گروه کاری
۱۹۵	مدیریت گروه به وسیله‌ی Net LocalGroup
۱۹۶	خودآزمایی
۱۹۷	فصل هشتم / مدیریت و ایجاد حسابهای کاربری و گروه‌ها در سرویس دهنده
۱۹۸	مدیریت و ایجاد حسابهای کاربری و گروه‌ها در سرویس دهنده
۱۹۹	افزودن حساب کاربری با Active Directory Users and Computers
۲۰۱	ویرایش حساب کاربری با Active Directory Users and Computers
۲۰۳	تنظیم مجوز دسترسی زمانی برای کاربر
۲۰۵	تنظیم مجوز دسترسی مکانی برای کاربر
۲۰۵	ایجاد گروه کاری در یک سرور تحت Domain
۲۰۶	افزودن گروه کاری با Active Directory Users and Computers
۲۰۷	انواع گروه‌ها و حیطه عملکرد آنها
۲۰۷	ویرایش گروه کاری با Active Directory Users and Computers
۲۰۸	حساب‌های کامپیوتری
۲۰۸	افزودن کامپیوتر به Domain
۲۱۰	خودآزمایی
۲۱۱	فصل نهم / مدیریت چاپگر در ویندوز ۲۰۰۳ سرور
۲۱۱	مفاهیم پایه در مدیریت چاپ
۲۱۲	چاپگر اختصاصی یا غیر اختصاصی
۲۱۲	چاپگرهای Local, Remote و Network
۲۱۲	نصب چاپگر محلی
۲۱۴	نصب چاپگر تحت شبکه
۲۱۶	مدیریت چاپگر نصب شده در سرور
۲۲۱	مراحل ساخت یک صفحه جداکننده
۲۲۳	خودآزمایی
۲۲۴	منابع و مراجع