

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

شبکه‌های کامپیوتری

(اجرای آزمایشی)

رشته‌ی کامپیوتر

گروه تحصیلی کامپیوتر

زمینه‌ی خدمات

شاخه‌ی آموزش فنی و حرفه‌ای

منابع کنکور
معرفی شده از سوی سازمان سنجش
آموزش کشور

خوش‌رو، آرشین

۰۰۴/۶

شبکه‌های کامپیوتری (اجرای آزمایشی)/ مؤلفان: آرشین خوش‌رو، محمدعلی شاهی،

ش ۸۶۷ خ/

حمیدرضا ضیایی. - تهران: شرکت چاپ و نشر کتاب‌های درسی ایران، ۱۳۸۶.

۱۳۸۶

۲۳۶ ص. - مصور. - (آموزش فنی و حرفه‌ای)

متون درسی رشته‌ی کامپیوتر گروه تحصیلی کامپیوتر، زمینه‌ی خدمات.

برنامه‌ریزی و نظارت، بررسی و تصویب محتوا: دفتر برنامه‌ریزی و تألیف آموزش‌های

فنی و حرفه‌ای و کاردانش وزارت آموزش و پرورش.

۱. شبکه‌های کامپیوتری - کتاب‌های درسی (متوسطه). ۲. شبکه‌های محلی - کتاب‌های

درسی (متوسطه). الف. شاهی، محمدعلی. ب. ضیایی، حمیدرضا. ج. ایران. وزارت آموزش و

پرورش. دفتر برنامه‌ریزی و تألیف آموزش‌های فنی و حرفه‌ای و کاردانش. د. عنوان.

همکاران محترم و دانش آموزان عزیز:

پیشنهادهای و نظرات خود را درباره‌ی محتوای این کتاب به نشانی
تهران - صندوق پستی شماره‌ی ۴۸۷۴/۱۵ دفتر برنامه‌ریزی و تألیف آموزش‌های
فنی و حرفه‌ای و کاردانش، ارسال فرمایند.

info@tvoccd.sch.ir

پیام‌نگار (ایمیل)

www.tvoccd.sch.ir

وب‌گاه (وب‌سایت)



سازمان پژوهش و برنامه‌ریزی آموزشی
وزارت آموزش و پرورش

برنامه‌ریزی محتوا و نظارت بر تألیف: دفتر برنامه‌ریزی و تألیف آموزش‌های فنی و حرفه‌ای و کاردانش
نام کتاب: شبکه‌های کامپیوتری (اجرای آزمایشی) - ۴/۳۵۱
مؤلفان: مهندس آرشین خوش‌رو، مهندس محمدعلی شاهی و مهندس حمیدرضا ضیایی
اعضای کمیسیون تخصصی: حمید احدی، علیرضا جباریه، مرتضی حمیدی، هادی عابدی، عسگر قندچی،
محمد مشاهری فرد، محمد رضا یققانی

آماده‌سازی: اداره‌ی کل چاپ و توزیع کتاب‌های درسی

منفذه‌آرا: مجموعه‌چهره‌آرا ضیابری

طراح جلد: محمد حسن معماری

چاپ اول: ۱۳۸۶

تیراژ چاپ اول: ۵۰۰۰ نسخه

چاپ از: شرکت چاپ و نشر کتابهای درسی ایران (سهامی خاص)

حق چاپ محفوظ است

شابک ۹۶۳-۳۸۵-۸۹۹-۵

ISBN 964-385-899-5

ناشر: انتشارات مدرسه

نشانی: تهران، خیابان سپهبد لرنی، پل کریمخان زند، کوچه شهید محمود حقیقت طلب، شماره ۳۶

تلفن: ۸۸۸۰۰۳۲۴-۹ دورتویس (فاکس): ۸۸۹۰۳۸۰۹

فهرست

فهرست

مقدمه

بخش اول مفاهیم شبکه

فصل اول - آشنایی با مفاهیم شبکه و اجزای آن

۱-۱- هدف‌های برقراری شبکه‌ی کامپیوتری

۱-۲- اجزای یک شبکه‌ی کامپیوتری

۱-۳- تقسیم‌بندی شبکه‌های کامپیوتری از نظر ابعاد و گستردگی فیزیکی: MAN, WAN,

LAN

۱-۳-۱- شبکه‌های محلی، Local Area Networks = LAN

۱-۳-۲- شبکه‌های گسترده، Wide Area Networks = WAN

۱-۳-۳- شبکه‌های فرامنطقه‌ای، Metropolitan Area Networks = MAN

۱-۴- تقسیم‌بندی شبکه‌های کامپیوتری از نظر مدل سرویس‌دهی (Peer-to-Peer,

Server-Based)

۱-۴-۱- شبکه Server-Based

۱-۴-۲- شبکه Peer-to-Peer

۱-۴-۳- مزایا و معایب هر یک از مدل‌های P2P, SB

۱-۵- انواع سرویس‌هایی که سرور ارائه می‌دهد

۱-۵-۱- File Service

۱-۵-۲- Print Service

۱-۵-۳- Application Service

۱-۵-۴- آشنایی با Database Service که معمولاً توسط Database Serve

ارائه می‌شود:

۱-۶- طبقه‌بندی محصولات Microsoft در زمینه‌ی سیستم‌های عامل

۱-۷- آشنایی با ویژگی‌های سیستم‌های عامل که در شبکه‌های کامپیوتری مورد استفاده قرار

می‌گیرند

۱-۷-۱- Security

۲۱	Multi Tasking - ۱-۷-۲
۲۱	Multi Processor Support - ۱-۷-۳
۲۲	Fault Tolerance تحمل خطا - ۱-۷-۴
۲۳	Backup Utilities پشتیبان نرم افزار تهیه نسخه ی - ۱-۷-۵
۲۵	Simple and Unified Administrative Tools ابزارهای مدیریتی - ۱-۷-۶
۲۶	Reliable and Stable قابلیت اطمینان و پایداری - ۱-۷-۷
۲۶	Support پشتیبانی - ۱-۷-۸
۲۷	خودآزمایی و تحقیق

۲۸	فصل دوم سیستم های انتقال دیجیتال
۲۹	۲-۱- ارسال موازی (Parallel)
۲۹	۲-۲- ارسال سریال
۲۹	۲-۲-۱- ارسال سریال غیرهم زمان
۳۰	۲-۲-۲- ارسال سریال هم زمان
۳۰	۲-۳- جهت انتقال اطلاعات
۳۱	۲-۳-۱- ارتباط یک طرفه
۳۱	۲-۳-۲- ارتباط دو طرفه غیر هم زمان
۳۲	۲-۳-۳- ارتباط دو طرفه هم زمان
۳۲	۲-۴- سیگنال های اطلاعات
۳۴	۲-۵- پهنای باند
۳۵	۲-۶- نویز
۳۷	خودآزمایی و تحقیق

۳۸	فصل سوم بیکربندی شبکه و محیط انتقال
۳۸	۳-۱- توپولوژی و انواع آن
۳۹	۳-۱-۱- توپولوژی خطی (Bus)
۴۲	۳-۱-۲- توپولوژی حلقوی (Ring)
۴۴	۳-۱-۳- توپولوژی ستاره ای (Star)
۴۶	۳-۱-۴- توپولوژی مش (Mesh)
۴۹	۳-۲- محیط های انتقال

۵۰	۱-۲-۳- گروه‌بندی محیط‌های انتقال
۵۰	۲-۲-۳- بررسی محیط‌های انتقال «سیمی» یا «کابلی» (Wired)
۵۰	۳-۲-۳- کابل هم محور
۵۲	۴-۲-۳- Twisted Pair=TP کابل
۵۶	۵-۲-۳- کابل نوری (Fiber Optic =FO)
۵۹	۳-۳- کابل کشی UTP
۵۹	۱-۳-۳- طراحی و اجرای عملیات کابل کشی
۶۰	۲-۳-۳- Duct
۶۰	۳-۳-۳- عوامل مؤثر در تعیین نوع کابل کشی
۶۱	۴-۳-۳- اهمیت Earth
۶۱	۵-۳-۳- تجهیزات مورد نیاز برای اتصال کابل به کانکتور
۶۲	۶-۳-۳- ایجاد کابل Straight
۶۶	۷-۳-۳- ایجاد کابل X-Over
۶۸	۴-۳- کارت شبکه و وظایف آن
۶۹	۱-۳-۴- وظایف کارت شبکه
۷۰	۲-۳-۴- آدرس شبکه
۷۰	۳-۳-۴- ارسال و کنترل داده‌ها
۷۰	۴-۳-۴- پیکربندی (Configuration) کارت شبکه
۷۲	۵-۳-۴- اتصال کارت شبکه
۷۲	۵-۳- روش‌های دسترسی به خط انتقال
۷۲	۱-۳-۵- روش دسترسی چندگانه تشخیص حامل با تشخیص برخورد (CSMA/CD)
۷۵	خودآزمایی و تحقیق

۷۶	فصل چهارم - معماری شبکه
۷۶	۱-۴- انواع معماری شبکه و ویژگی‌های آن‌ها
۷۶	۱-۴-۱- اترنت
۸۱	۲-۴- Token Ring
۸۲	۳-۴- FDDI
۸۳	خودآزمایی و تحقیق

فصل پنجم - آشنایی با پروتکل‌ها

۸۴

۸۵

۵-۱ NetBEUI = NetBIOS Enhanced User Interface

۵-۲ IPX/SPX = Internetworking Packet Exchange/Sequential Packet

۸۷

Exchange

۸۷

۵-۳ TCP/IP = Transmission Control Protocol/Internet Protocol

۹۰

۵-۴ * TCP/IP سروس‌های

۹۰

۵-۴-۱ FTP = File Transfer Protocol

۹۰

۵-۴-۲ HTTP = Hyper Text Transfer Protocol

۵-۴-۳ SMTP = Simple Mail Transfer Protocol, POP3 = Post Office

۹۱

Protocol (version 3)

۹۲

۵-۴-۴ NNTP = Network News Transfer Protocol

۹۳

۵-۴-۵ Telnet = Tele Network

۹۶

۵-۴-۶ RDP = Remote Desktop Protocol

۹۷

۵-۴-۷ SNMP = Simple Network Management Protocol

۹۹

۵-۴-۸ SNTP (NTP): Simple Network Time Protocol

۱۰۰

۵-۵ آشنایی با مفهوم Host در پروتکل TCP/IP

۱۱۶

خودآزمایی و تحقیق

۱۱۷

فصل ششم - مدل مرجع OSI

۱۱۸

۶-۱ انواع لایه در مدل OSI

۱۱۸

۶-۱-۱ لایه فیزیکی

۱۱۹

۶-۱-۲ لایه پیوند داده‌ها

۱۲۰

۶-۱-۳ لایه شبکه

۱۲۰

۶-۱-۴ لایه انتقال

۱۲۰

۶-۱-۵ لایه جلسه

۱۲۱

۶-۱-۶ لایه نمایش

۱۲۱

۶-۱-۷ لایه کاربردی

۱۲۲

۶-۷ مقایسه دو پروتکل در بخش‌های مختلف امنیتی

۱۲۵

خودآزمایی و تحقیق

۱۲۶	فصل هفتم - امنیت در شبکه
۱۲۶	۷-۱- دیوار آتش (Firewall)
۱۲۷	۷-۱-۱- ضرورت استفاده از دیوار آتش
۱۲۸	۷-۱-۲- سفارشی نمودن دیوار آتش
۱۲۹	۷-۱-۳- تنظیمات دیوار آتش در ویندوز
۱۲۹	۷-۱-۴- تفاوت آنتی ویروس و دیوار آتش
۱۳۰	۷-۱-۵- فعال نمودن دیوار آتش در روی ویندوز XP
۱۳۲	۷-۱-۶- باز کردن برنامه یا سرویس در دیوار آتش
۱۳۴	۷-۲- سرویس دهنده Proxy
۱۳۵	خودآزمایی و تحقیق

۱۳۶	فصل هشتم - آشنایی با برنامه از شبکه‌های WAN
۱۳۶	۸-۱- DSL
۱۳۷	۸-۱-۱- مزایا و معایب DSL
۱۳۷	۸-۱-۲- اصول کار DSL
۱۳۸	۸-۱-۳- سیستم‌های تفکیک سیگنال در DSL
۱۳۹	۸-۱-۴- انواع DSL
۱۴۰	۸-۲- شبکه‌های محلی بدون سیم Wireless LAN
۱۴۲	خودآزمایی و تحقیق

بخش دوم WINDOWS 2003 SERVER

۱۴۴	فصل نهم - مدیریت دسترسی به منابع
۱۴۴	۹-۱- پوشه‌های به اشتراک گذاشته شده
۱۴۵	۹-۲- نحوه به اشتراک گذاشتن پوشه‌ها
۱۴۷	۹-۳- آدرس‌دهی به شبکه (UNC Path)
۱۴۷	۹-۴- پوشه‌های به اشتراک گذاشته شده : مخفی (Hidden shares)
۱۴۸	۹-۵- Administrative shares
۱۴۸	۹-۶- مجوزهای پوشه‌های به اشتراک گذاشته شده
۱۴۹	۹-۷- محاسبه‌ی مجوزهای مؤثر

- ۱۴۹ ۹-۷-۱- محاسبه‌ی مجوز در پارتیشن‌های غیر NTFS
- ۱۴۹ ۹-۷-۲- محاسبه‌ی مجوز در پارتیشن‌های NTFS
- ۱۵۰ ۹-۸- درایوهای شبکه
- ۱۵۲ خودآزمایی و تحقیق

۱۵۳ فصل دهم - پیاده‌سازی و مدیریت چاپ در شبکه

- ۱۵۳ ۱۰-۱- آشنایی با اجزای چاپ در شبکه
- ۱۵۴ ۱۰-۲- نصب چاپگرها
- ۱۵۴ ۱۰-۲-۱- نصب و به اشتراک گذاشتن چاپگر روی سرور چاپ
- ۱۵۷ ۱۰-۲-۲- نصب چاپگر روی کلاینت
- ۱۵۸ ۱۰-۳- مجوزهای چاپ
- ۱۵۹ ۱۰-۴- نحوه‌ی اعطای مجوز به کاربران روی چاپگرها
- ۱۶۰ ۱۰-۵- نحوه‌ی مدیریت صف کارهای چاپی
- ۱۶۰ ۱۰-۶- تغییر آدرس Spool Folder
- ۱۶۱ ۱۰-۷- آشنایی با مجوزها
- ۱۶۲ ۱۰-۷-۱- مجوزها در پارتیشن‌های NTFS
- ۱۶۴ ۱۰-۷-۲- وراثت در مجوزهای NTFS
- ۱۶۴ ۱۰-۸- مجوزهای مؤثر
- ۱۶۵ خودآزمایی و تحقیق

۱۶۶ فصل یازدهم - نصب و راه‌اندازی Active Directory

- ۱۶۶ ۱۱-۱- آشنایی با Domain و اجزای Active Directory
- ۱۶۷ ۱۱-۲- نصب Active Directory
- ۱۷۴ ۱۱-۳- عضویت سرویس گیرنده در Domain
- ۱۷۴ ۱۱-۳-۱- نحوه‌ی عضویت سرویس گیرنده‌ها
- ۱۷۶ ۱۱-۳-۲- انواع log on
- ۱۷۷ خودآزمایی و تحقیق

۱۷۸ فصل دوازدهم مدیریت Accountها

- ۱۷۸ ۱۲-۱- آشنایی با انواع Accountها و ابزارهای مدیریتی

۱۷۸	۱۲-۱-۱- انواع Account ها
۱۷۸	۱۲-۱-۲- ابزارهای مدیریت Active Directory
۱۷۹	۱۲-۲- مدیریت کاربران
۱۷۹	۱۲-۲-۱- ایجاد کردن کاربران جدید
۱۸۱	۱۲-۲-۲- مشاهده‌ی مشخصات کاربران و تغییر دادن آن‌ها
۱۸۴	۱۲-۲-۳- کاربر organizational unit
۱۸۵	۱۲-۲-۴- تکثیر کاربران
۱۸۶	۱۲-۳- مدیریت computer Account ها
۱۸۶	۱۲-۳-۱- کاربر computer Account
۱۸۷	۱۲-۳-۲- نحوه‌ی ایجاد Computer Account
۱۸۸	خودآزمایی و تحقیق
۱۸۹	فصل سیزدهم مدیریت کاربران
۱۸۹	۱۳-۱- آشنایی با انواع گروه‌ها
۱۹۰	۱۳-۲- Global Groups
۱۹۱	۱۳-۲-۱- Domain Local Groups
۱۹۱	۱۳-۲-۲- Universal Groups
۱۹۱	۱۳-۳- روش‌های اعطای مجوز به کاربران
۱۹۱	۱۳-۳-۱- روش AGP
۱۹۱	۱۳-۳-۲- روش ADLP
۱۹۲	۱۳-۴- آشنایی با گروه‌های Built-in
۱۹۲	۱۳-۴-۱- گروه‌های Built-in Global
۱۹۳	۱۳-۴-۲- گروه‌های Built-in Domain Local
۱۹۴	۱۳-۴-۳- گروه‌های Built-in system
۱۹۴	۱۳-۵- پیاده‌سازی روش‌های مختلف اعطای مجوز به کاربران
۱۹۴	۱۳-۵-۱- پیاده‌سازی روش AGP
۱۹۶	۱۳-۵-۲- پیاده‌سازی روش ADLP
۱۹۷	خودآزمایی و تحقیق
۱۹۸	فصل چهاردهم - DNS و روش‌های تبدیل اسم به IP

۱۹۸	۱۴-۱ - کاربردهای DNS
۱۹۸	۱۴-۲ - آشنایی با اسامی اینترنتی
۱۹۸	۱۴-۲-۱ - Host Name
۱۹۹	۱۴-۲-۲ - ساختار اسامی اینترنتی
۲۰۱	۱۴-۳ - اجزای DNS
۲۰۱	۱۴-۳-۱ - Name server
۲۰۱	۱۴-۳-۲ - Zone
۲۰۱	۱۴-۳-۳ - Resource Records
۲۰۲	۱۴-۴ - مراحل تبدیل اسم به IP در اینترنت
۲۰۴	۱۴-۵ - نصب و راه اندازی سرویس DNS
۲۰۴	۱۴-۵-۱ - نصب سرویس DNS
۲۰۵	۱۴-۵-۲ - ایجاد کردن Zone
۲۰۷	۱۴-۵-۳ - ایجاد Resource Records
۲۰۸	۱۴-۵-۴ - تست کردن DNS برای انجام عمل Name Resolution
۲۱۰	خودآزمایی و تحقیق

فصل پانزدهم - DHCP Server مقدماتی

۲۱۲	۱۵-۱ - کاربرد سرویس دهنده DHCP
۲۱۲	۱۵-۲ - اجزای DHCP
۲۱۴	۱۵-۳ - حالت های مختلف قرارگیری سرویس دهنده DHCP در شبکه
۲۱۷	۱۵-۴ - نصب سرویس دهنده DHCP
۲۱۷	۱۵-۵ - پیکربندی سرور DHCP
۲۲۹	۱۵-۶ - Backup/Restore اطلاعات سرویس دهنده DHCP
۲۳۱	۱۵-۷ - عیب یابی سرویس دهنده DHCP
۲۳۵	خودآزمایی و تحقیق

ضمیمه ۱ - برخی از اختصارات شبکه ۲۳۶

مقدمه

کتاب شبکه‌های کامپیوتری شامل دو بخش مفاهیم شبکه و سیستم عامل Windows 2003 Server است که توصیه ما به هنرآموزان محترم، تدریس موازی این دو بخش در کلاس است. بدیهی است که کارکردن با یک سیستم عامل شبکه‌ای مانند Windows 2003 Server بدون یادگیری مقدمات شبکه میسر نخواهد بود، بنابراین ممکن است هنرآموزان چند هفته اول به طور متوالی بخشی مفاهیم شبکه را آموزش دهند. در این مرحله توصیه می‌شود سیستم عامل Windows 2003 Server روی کامپیوترها نصب شده باشد و هنرجویان بدون اینکه با جنبه‌های فنی این سیستم عامل درگیر شوند در این محیط یا سیستم عامل Windows XP مطالب را آموزش داده و فعالیت‌های عملی را اجرا نمایند در برخی از فصل‌ها فعالیت عملی کمی آرایه شده و لازم است هنرآموزان متناسب با امکانات موجود فعالیت‌های عملی مرتبط با موضوع را طراحی به هنرجویان آرایه نمایند.

در پایان از کلیه عزیزانی که در تدوین این کتاب، ما را همراهی کرده‌اند، سپاسگزاری می‌کنیم.

مؤلفان

هدف کلی

آشنایی با مفاهیم شبکه‌های کامپیوتری و توانایی نصب شبکه و کار با سیستم عامل متداول

شبکه