

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

شبکه‌های رایانه‌ای

رشته کامپیوتر

گروه تحصیلی کامپیوتر

زمینه خدمات

شاخه آموزش فنی و حرفه‌ای

عنوان و نام پدیدآور	: شبکه‌های رایانه‌ای، رشته کامپیوتر، گروه تحصیلی کامپیوتر، زمینه خدمات، شاخه آموزش فنی و حرفه‌ای [کتاب‌های درسی]: ۴/۴۵۱/ برنامه‌ریزی محتوا و نظارت بر تألیف: دفتر تألیف کتاب‌های درسی فنی و حرفه‌ای و کاردانش؛ مؤلفان: آرشین خوش‌رو، محمدعلی شاهی، سیدحمیدرضا ضیایی؛ وزارت آموزش و پرورش سازمان پژوهش و برنامه‌ریزی آموزشی.
مشخصات نشر	: تهران: شرکت چاپ و نشر کتاب‌های درسی ایران، ۱۳۹۴.
مشخصات ظاهری	: ۲۷۲ص. : مصور(رنگی)، جدول (رنگی).
شابک	: ۹۶۴-۰۵-۱۵۰۹-۴
وضعیت فهرست‌نویسی	: فیبا
موضوع و شناسه افزوده	: ۱. شبکه‌های کامپیوتری الف. خوش‌رو، آرشین، ۱۳۴۹- ب. شاهی، محمدعلی ج. ضیایی، حمیدرضا، ۱۳۵۴.
	: د. سازمان پژوهش و برنامه‌ریزی آموزشی. دفتر تألیف کتاب‌های درسی فنی و حرفه‌ای و کاردانش.
	: ه. سازمان پژوهش و برنامه‌ریزی آموزشی. اداره کل نظارت بر نشر و توزیع مواد آموزشی.
رده‌بندی دیویی	: ۳۷۳ک۴۵۱/۴
شماره کتاب‌شناسی ملی	: ۳۱۵۸۷۲۳

همکاران محترم و دانش آموزان عزیز :

پیشنهادات و نظرات خود را درباره محتوای این کتاب به نشانی
تهران - صندوق پستی شماره ۴۸۷۴/۱۵ دفتر تألیف کتاب های درسی
فنی و حرفه ای و کار دانش، ارسال فرمایند.

tvoccd @roshd.ir

پیام نگار (ایمیل)

www.tvoccd.medu.ir

وب گاه (وبسایت)

محتوای این کتاب براساس تغییرات حوزه فناوری و نظرات هنرآموزان و گروه های آموزشی استان ها به وسیله حبیب رسا و منصور رسام نژاد
زیر نظر کمیسیون تخصصی برنامه ریزی و تألیف کتاب های درسی رشته کامپیوتر در سال ۱۳۹۱ مورد بازبینی و اصلاح کلی قرار گرفته است.

وزارت آموزش و پرورش

سازمان پژوهش و برنامه ریزی آموزشی

برنامه ریزی محتوا و نظارت بر تألیف : دفتر تألیف کتاب های درسی فنی و حرفه ای و کار دانش

نام کتاب : شبکه های رایانه ای - ۴/۵۱۴

مؤلفان : آرشین خوش رو، محمد علی شاهی و سیدحمیدرضا ضیایی

اعضای کمیسیون تخصصی : بتول عطاران، محمدرضا شکرریز، محمدرضا یمقانی، افشین اکبری، سید سعیدرضا سعادت یزدی،

مهیار بازوکی، ملیحه طزری، شهناز علیزاده، زهرا عسگری رکن آبادی و سارو آواکیانس

آماده سازی و نظارت بر چاپ و توزیع : اداره کل نظارت بر نشر و توزیع مواد آموزشی

تهران : خیابان ایرانشهر شمالی - ساختمان شماره ۴ آموزش و پرورش (شهید موسوی)

تلفن : ۹-۸۸۸۳۱۱۶۱، دورنگار : ۰۹۲۶۶۰۸۸۳، کدپستی : ۱۵۸۴۷۴۷۳۵۹،

وبسایت : www.chap.sch.ir

مدیر امور فنی و چاپ : لیدا نیک روش

طراح جلد : محمدحسن معماری

صفحه آرا : راحله زادفتح اله

حروفچین : سیده فاطمه محسنی، کبری اجابتی

مصحح : علی نجمی، صمد اصولی هلان

امور آماده سازی خبر : فاطمه پزشکی

امور فنی رایانه ای : حمید ثابت کلاچاهی، سیده شیوا شیخ الاسلامی

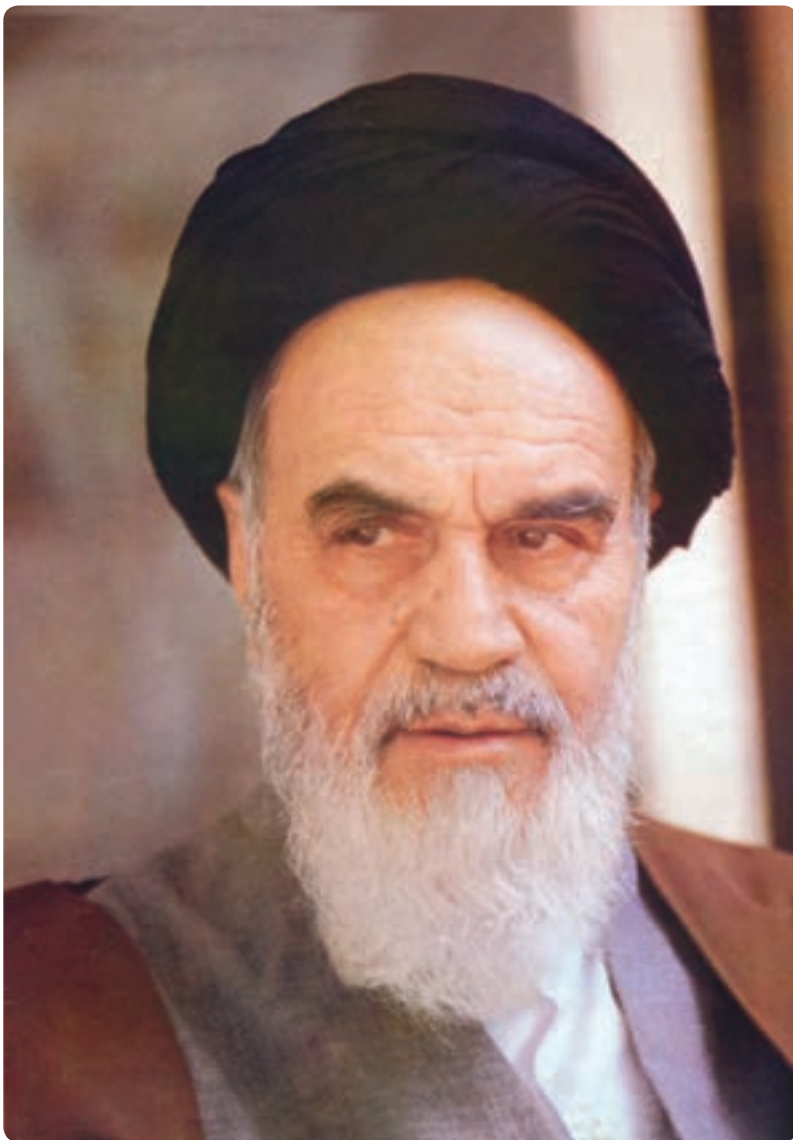
ناشر : شرکت چاپ و نشر کتاب های درسی ایران : تهران - کیلومتر ۱۷ جاده مخصوص کرج - خیابان ۶۱ (داروپخش)

تلفن : ۵-۴۴۹۸۵۱۶۱، دورنگار : ۰۴۴۹۸۵۱۶۰، صندوق پستی : ۳۷۵۱۵-۱۳۹

چاپخانه : شرکت چاپ و نشر کتاب های درسی ایران «سهامی خاص»

سال انتشار و نوبت چاپ : چاپ نهم ۱۳۹۴

حق چاپ محفوظ است.



شما عزیزان کوشش کنید که از این وابستگی بیرون آید و احتیاجات
کشور خودتان را برآورده سازید، از نیروی انسانی ایمانی خودتان غافل
نباشید و از اتکای به اجانب پرهیزید.

امام خمینی «قدس سرّه الشریف»

فهرست

مقدمه

بخش اول – مفاهیم شبکه

فصل اول: مفاهیم شبکه و اجزای آن.....۲

- ۱-۱- مقدمه ۲
- ۱-۲- مزایای استفاده از شبکه‌های رایانه‌ای ۴
- ۱-۳- اجزای یک شبکه رایانه‌ای ۷
- ۱-۴- تقسیم‌بندی شبکه‌های رایانه‌ای از نظر ابعاد و گستردگی فیزیکی ۸
- ۱-۵- تقسیم‌بندی شبکه‌های رایانه‌ای از نظر مدل سرویس‌دهی ۱۱
- ۱-۶- انواع شبکه‌های بی‌سیم ۱۳
- ۱۷- خودآزمایی و پژوهش ۱۷

فصل دوم: سیستم‌های انتقال اطلاعات.....۱۸

- ۲-۱- مد انتقال ۱۸
- ۲-۲- همزمانی و غیرهمزمانی اطلاعات (مطالعه آزاد) ۱۹
- ۲-۳- جهت انتقال اطلاعات (مطالعه آزاد) ۲۰
- ۲-۴- سیگنال‌های اطلاعات ۲۲
- ۲-۵- پهنای باند (مطالعه آزاد) ۲۳
- ۲-۶- نویز ۲۵
- ۲-۷- سرعت انتقال اطلاعات ۲۵
- ۲۶- خودآزمایی و پژوهش ۲۶

فصل سوم: پیکربندی شبکه و روش‌های دسترسی به خط انتقال.....۲۷

- ۳-۱- انواع هم‌بندی ۲۷
- ۳-۲- روش‌های دسترسی به خط انتقال ۳۴
- ۳-۳- معماری شبکه (مطالعه آزاد) ۳۷
- ۴۴- خودآزمایی و پژوهش ۴۴

فصل چهارم: محیط‌های انتقال و اجزای آن.....۴۵

- ۴-۱- محیط‌های انتقال ۴۵

فعالیت کارگاهی

- ۴-۲ طراحی و پیاده‌سازی یک شبکه رایانه‌ای به لحاظ سخت‌افزاری ۵۳
- خودآزمایی و پژوهش ۸۵

فصل پنجم: مدل مرجع OSI (مطالعه آزاد) ۸۶

- ۵-۱ انواع لایه در مدل OSI ۸۸
- ۵-۲ مدل TCP/IP و مقایسه دو پروتکل در بخش‌های مختلف ۹۲
- خودآزمایی و پژوهش ۹۳

فصل ششم: آشنایی با پروتکل TCP/IP و سرویس‌های آن ۹۴

- ۶-۱ نقش پروتکل در شبکه ۹۴
- ۶-۲ پروتکل TCP/IP ۹۵
- ۶-۳ سرویس‌های TCP/IP ۹۷
- ۶-۴ آشنایی با مفهوم Host در پروتکل TCP/IP ۱۰۶
- خودآزمایی و پژوهش ۱۲۳

فصل هفتم: امنیت در شبکه ۱۲۴

- ۷-۱ دیواره آتش (Fire Wall) ۱۲۴
- ۷-۲ وظایف دیواره آتش ۱۲۶
- فعالیت کارگاهی
- ۷-۳ تنظیمات دیواره آتش در ویندوز ۱۲۷
- ۷-۴ استثناء کردن یک برنامه یا سرویس با استفاده از برنامه Exceptions ۱۲۹
- خودآزمایی و پژوهش ۱۳۱

بخش دوم — سیستم عامل ویندوز ۲۰۰۸ سرور

فصل هشتم: سیستم عامل‌های شبکه‌ای ۱۳۳

- ۸-۱ آشنایی با ویژگی‌های سیستم عامل‌های شبکه‌ای ۱۳۳
- ۸-۲ انواع سیستم عامل‌های شبکه ۱۴۰
- فعالیت کارگاهی
- ۸-۳ ویندوز ۲۰۰۸ سرور ۱۴۲
- خودآزمایی و پژوهش ۱۴۷

فصل نهم: سرویس‌های پرونده در ویندوز ۲۰۰۸..... ۱۴۸

- ۱۴۸ ۹-۱ اشتراک پرونده‌ها در ویندوز ۲۰۰۸
- فعالیت کارگاهی
- ۱۴۹ ۹-۲ مراحل نصب File Server
- ۱۶۴ خودآزمایی و پژوهش

فصل دهم: پیاده‌سازی و مدیریت چاپ در شبکه..... ۱۶۵

- ۱۶۵ ۱-۱ آشنایی با اجزای چاپ در شبکه
- ۱۶۶ ۱-۲ نصب چاپگرها
- ۱۷۱ ۱-۳ مجوزهای چاپ
- ۱۷۲ ۱-۴ نحوه اعطای مجوز به کاربران روی چاپگرها
- ۱۷۳ ۱-۵ نحوه مدیریت صف کارهای چاپی
- ۱۷۳ ۱-۶ تغییر آدرس Spool Folder در سرویس گیرنده سرویس دهنده
- ۱۷۴ خودآزمایی و پژوهش

فعالیت کارگاهی

فصل یازدهم: مدیریت کاربران و رایانه‌ها..... ۱۷۵

- ۱۷۵ ۱۱-۱ کاربران و گروه‌ها در ویندوز ۲۰۰۸ سرور به صورت مستقل یا Stand-alone
- ۱۷۸ ۱۱-۲ نحوه ایجاد گروه جدید در ویندوز ۲۰۰۸ سرور در حالت مستقل
- ۱۸۱ خودآزمایی و پژوهش

فصل دوازدهم: نصب و راه‌اندازی Active Directory..... ۱۸۲

- ۱۸۲ ۱۲-۱ آشنایی با Active Directory Domain Services یا AD DS
- ۱۸۳ ۱۲-۲ اجرای Active Directory
- ۱۸۴ ۱۲-۳ مراحل نصب AD DS در ویندوز ۲۰۰۸ سرور
- ۱۸۷ ۱۲-۴ مراحل اصلی نصب AD DS
- ۱۹۷ ۱۲-۵ تغییرات بعد از نصب AD DS در سیستم
- ۲۰۳ ۱۲-۶ گروه‌ها در AD DS
- ۲۰۷ ۱۲-۷ کاربرد Organizational Unit
- ۲۰۹ ۱۲-۸ Computer Account
- ۲۱۰ ۱۲-۹ مراحل اتصال یک کلاینت به Domain
- ۲۱۳ ۱۲-۱۰ روش‌های اعطای مجوز به کاربران (مطالعه آزاد)

۱۱-۱۲- آشنایی با گروه‌های Built-In (مطالعه آزاد).....	۲۱۴
۱۲-۱۲- پیاده‌سازی روش‌های مختلف اعطای مجوز به کاربران (مطالعه آزاد).....	۲۱۷
خودآزمایی و پژوهش	۲۲۱

فصل سیزدهم: DNS و روش‌های تبدیل اسم به IP

۱-۱۳- کاربردهای DNS	۲۲۲
۲-۱۳- انواع اسامی دامنه DNS	۲۲۳
۳-۱۳- اجزای DNS	۲۲۶
فعالیت کارگاهی	
۴-۱۳- نصب و راه‌اندازی سرویس DNS	۲۳۰
خودآزمایی و پژوهش	۲۳۷

فعالیت کارگاهی

فصل چهاردهم: ابزارهای خط زمان در ویندوز

۱-۱۴- دستورات خط و زمان	۲۳۸
۲-۱۴- ابزارهای خط و زمان در TCP/IP	۲۳۹
۳-۱۴- ابزارهای خط فرمان برای مدیریت ویندوز سرور	۲۴۷
خودآزمایی و پژوهش	۲۴۷

فصل پانزدهم: DHCP Server مقدماتی

۱-۱۵- کاربرد DHCP Server	۲۴۸
فعالیت کارگاهی	
۲-۱۵- نصب سرویس DHCP Server	۲۵۰
۳-۱۵- تنظیم سرویس گیرنده	۲۵۹
۴-۱۵- تشریح عملکرد DHCP	۲۶۰
خودآزمایی و پژوهش	۲۶۱

پیوست‌ها

پیوست ۱- سیاست‌های امنیتی کاربران	۲۶۲
پیوست ۲- تجهیزات سخت‌افزاری مورد نیاز برای نصب ویندوز ۲۰۰۸ سرور	۲۶۴
پیوست ۳- برخی از اختصارات شبکه	۲۶۶
پیوست ۴- دستورات خط فرمان	۲۶۹

مقدمه

کتاب شبکه‌های رایانه‌ای شامل دو بخش مفاهیم شبکه و سیستم عامل ۲۰۰۸ Windows Server است که توصیه ما به هنرآموزان محترم، تدریس موازی این دو بخش در کلاس است.

بدیهی است که کار کردن با یک سیستم عامل شبکه مانند ۲۰۰۸ Windows Server بدون یادگیری مقدمات شبکه میسر نخواهد بود، بنابراین ممکن است هنرآموزان چند هفته اول به طور متوالی بخش مفاهیم شبکه را آموزش دهند. در این مرحله توصیه می‌شود سیستم عامل ۲۰۰۸ Windows Server روی رایانه‌ها نصب شود و هنرجویان بدون اینکه با جنبه‌های فنی این سیستم عامل درگیر شوند در این محیط یا سیستم عامل ویندوز ۷ مطالب را آموزش دیده و فعالیت‌های عملی را اجرا نمایند در برخی از فصل‌ها فعالیت عملی کمی ارایه شده و لازم است هنرآموزان محترم متناسب با امکانات موجود فعالیت‌های عملی مرتبط با موضوع را طراحی و به هنرجویان ارایه نمایند.

این کتاب دارای دو بخش تئوری و عملی می‌باشد که رنگ پا صفحه بخش تئوری آبی و بخش عملی و کارگاهی با رنگ سبز مشخص شده است که بخش‌های عملی، فعالیت‌های کارگاهی و بخش‌های مطالعه آزاد جنبه آزمون نظری ندارند.

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

مؤلفان

هدف کلی

شناخت مفاهیم شبکه‌های رایانه‌ای و توانایی نصب شبکه و کار با سیستم عامل

متداول شبکه