

به نام خدا



آشنایی با شبکه

(ویژه دانشجویان کاردانی پیوسته کامپیوتر)

مؤلفان

مهندس محمد عادل نیا

و

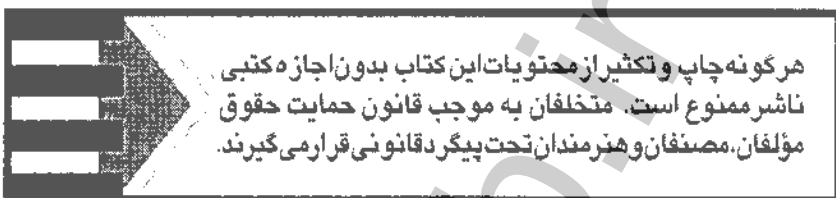
سلمان کریمیان

RWTV



دارنده گواهینامه ISO 9001/2000

در زمینه نشر کتاب و طراحی جلد



آشنایی با شبکه (ویژه دانشجویان کاردانی پیوسته کامپیوتر)

مؤلفان: مهندس محمد عادلینیا - سلمان کریمیان

ناشر: مؤسسه فرهنگی هنری دیباگران تهران

حروفچینی و صفحه آرایی: مجتمع فنی تهران

طرح روی جلد: مجتمع فنی تهران

چاپ: جمالی

نوبت چاپ: اول

تاریخ نشر: اسفند ماه ۱۳۸۳

تیراژ: ۳۰۰۰ نسخه

قیمت: ۲۳۵۰۰ ریال

شابک: ۹۶۴-۳۵۴-۵۲۹-۶

ISBN: 964-354-529-6

عادلینیا، محمد، ۱۳۵۰ -
آشنایی با شبکه (ویژه دانشجویان کاردانی پیوسته کامپیوتر)/مؤلفان
محمد عادلینیا، سلمان کریمیان. - تهران: مؤسسه فرهنگی هنری دیباگران
تهران، ۱۳۸۳.
۲۲۴ ص: جدول.

ISBN 964-354-529-6

فهرست نویسی بر اساس اطلاعات فیبا.
کتابنامه.

۱. شبکه های کامپیوتری ۲. شبکه های کامپیوتری - آزمونها و تمرینها (عالی).
۳. دانشگاهها و مدارس عالی - ایران - آزمونها. ۴. آزمون دوره های تحصیلات
تکمیلی - ایران. الف. کریمیان، سلمان، ۱۳۶۲ - ب. عنوان.

۰۰۴/۶

TK۵۱۰۵/۵(ع۲)۵

م۸۳-۳۷۷۱۷

کتابخانه ملی ایران

آدرس: سعادت آباد، میدان کاج، خ سرو شرقی، روبه روی خ علامه. ساختمان شماره ۹۷

صندوق پستی: ۱۴۳۳۵/۹۴۳

تلفن: ۷-۲۰۹۸۴۴۶

فهرست مطالب

۸	مقدمه ناشر
۹	مقدمه مؤلفان
۱۱	فصل اول : ساختار ارتباطات
۱۱	سیستم‌های انتقال دیجیتال
۱۲	جهت انتقال اطلاعات
۱۳	پهنای باند (B.W)
۱۳	نویز (Noise)
۱۴	سرعت انتقال داده‌ها
۱۵	استفاده از مودم
۱۶	پرسش‌ها
۱۷	پاسخنامه
۱۸	پرسش‌های چهارگزینه‌ای
۲۶	پاسخنامه تشریحی
۳۳	فصل دوم : شبکه چیست و چرا از آن استفاده می‌کنیم؟
۳۳	مفهوم شبکه
۳۳	تاریخچه شبکه
۳۴	دلایل استفاده از شبکه
۳۴	انواع شبکه
۳۶	پرسش‌ها
۳۷	پاسخنامه
۳۸	پرسش‌های چهارگزینه‌ای
۴۵	پاسخنامه تشریحی
۴۹	فصل سوم : اجزای شبکه‌های رایانه‌ای
۴۹	تعریف گره (Node) و انواع آن
۴۹	اجزای شبکه‌ها
۵۰	شبکه‌های نظیر به نظیر (Peer - To - Peer)
۵۰	سیستم‌های عامل Peer - To - Peer

۵۱	شبکه‌های بر اساس سرویس دهنده (Server- Based)
۵۲	مزایای شبکه بر اساس سرویس دهنده
۵۲	شبکه‌های ترکیبی
۵۴	پرسش‌ها
۵۵	پاسخنامه
۵۶	پرسش‌های چهارگزینه‌ای
۶۴	پاسخنامه تشریحی
۶۷	فصل چهارم : توپولوژی شبکه
۶۷	مفهوم توپولوژی
۶۷	توپولوژی‌های استاندارد
۶۸	توپولوژی خطی (BUS)
۶۹	توپولوژی ستاره‌ای (STAR)
۷۰	توپولوژی حلقوی (RING) و مزایا و معایب آن
۷۰	هاب (HUB)
۷۱	ترکیب توپولوژی‌های اصلی
۷۱	انتخاب توپولوژی
۷۲	پرسش‌ها
۷۳	پاسخنامه
۷۴	پرسش‌های چهارگزینه‌ای
۸۲	پاسخنامه تشریحی
۸۵	فصل پنجم : اتصال اجزای شبکه
۸۵	انواع کابل شبکه
۸۶	انواع کابل کواکسیال
۸۷	سخت افزار اتصالات کواکسیال
۸۷	کابل زوج به هم تابیده شده (TP)
۸۸	شرح کابل فیبر نوری
۸۹	انتخاب کابل کشی
۹۰	نقش کارت شبکه
۹۰	آماده سازی داده‌ها توسط کارت شبکه
۹۰	آدرس شبکه

۹۱	ارسال و کنترل داده‌ها به وسیله کارت شبکه
۹۱	پیکربندی (Configuration) گزینه‌های کارت‌های شبکه و تنظیم آن‌ها
۹۲	اتصالات و کابل کشی شبکه
۹۲	استفاده از Boot ROM
۹۲	شبکه‌های محلی بدون سیم (Wireless LAN)
۹۴	پرسش‌ها
۹۵	پاسخنامه
۹۶	پرسش‌های چهارگزینه‌ای
۱۰۷	پاسخنامه تشریحی
۱۱۱	فصل ششم : نرم افزار شبکه
۱۱۱	مفهوم پروتکل (Protocol)
۱۱۱	مفهوم لایه‌ها
۱۱۲	مدل OSI
۱۱۳	شرح لایه‌های هفت گانه در مدل OSI
۱۱۳	۱- لایه فیزیکی (Physical)
۱۱۳	۲- لایه پیوند داده‌ها (Data Link)
۱۱۳	۳- لایه شبکه (Network)
۱۱۴	۴- لایه انتقال (Transport)
۱۱۴	۵- لایه جلسه (Session)
۱۱۴	۶- لایه نمایش (Presentation)
۱۱۵	۷- لایه کاربردی (Application)
۱۱۵	شرح مدل پروژه ۸۰۲
۱۱۶	درایورها (Drivers)
۱۱۷	پرسش‌ها
۱۱۸	پاسخنامه
۱۱۹	پرسش‌های چهارگزینه‌ای
۱۲۷	پاسخنامه تشریحی
۱۳۱	فصل هفتم : قراردادها
۱۳۱	پروتکل‌ها
۱۳۱	فرآیند مقید سازی (Binding)

۱۳۲	پروتکل‌های کاربردی
۱۳۲	پروتکل‌های انتقال
۱۳۳	پروتکل‌های شبکه
۱۳۳	روش‌های دسترسی به خط انتقال
۱۳۵	پرسش‌ها
۱۳۵	پاسخنامه
۱۳۶	پرسش‌های چهارگزینه‌ای
۱۴۲	پاسخنامه تشریحی
۱۴۵	فصل هشتم: معماری شبکه
۱۴۵	معماری شبکه
۱۴۵	اترنت (Ethernet)
۱۴۵	استانداردهای IEEE
۱۴۶	استاندارد 10-Base-2
۱۴۶	استاندارد 10-Base-5
۱۴۷	شرح قانون ۳ - ۴ - ۵
۱۴۷	استاندارد 10-Base-T
۱۴۷	استاندارد 10-Base-FL
۱۴۸	استاندارد 100-Base-X
۱۴۸	معماری Token Ring
۱۴۹	پرسش‌ها
۱۴۹	پاسخنامه
۱۵۰	پرسش‌های چهارگزینه‌ای
۱۵۷	پاسخنامه تشریحی
۱۶۱	فصل نهم: امنیت شبکه
۱۶۱	کاربران شبکه
۱۶۱	گروه‌ها در شبکه
۱۶۲	امنیت در ورود به شبکه
۱۶۲	تعیین محدودیت‌ها از طرف مدیر شبکه برای ایجاد امنیت در ورود به شبکه
۱۶۲	۱- امنیت کلمه عبور
۱۶۲	۲- محدودیت زمانی

۱۶۲	۳- محدودیت ایستگاه
۱۶۲	۴- محدودیت اتصال هم‌زمان
۱۶۳	۵- تاریخ انقضا
۱۶۳	مجوزهای دسترسی
۱۶۴	پرسش‌های چهارگزینه‌ای
۱۷۰	پاسخنامه تشریحی
۱۷۳	فصل دهم: آشنایی با چند سیستم عامل شبکه
۱۷۳	نرم افزار سرویس دهنده
۱۷۳	سیستم عامل Novell Netware
۱۷۴	اجزای شبکه از نگاه Netware
۱۷۵	مراحل ورود به سرویس دهنده Netware
۱۷۶	سیستم عامل Unix
۱۷۶	سیستم عامل Windows NT
۱۷۷	پرسش‌های چهارگزینه‌ای
۱۸۴	پاسخنامه تشریحی
۱۸۷	فصل یازدهم: اینترنت
۱۸۷	اینترنت و خدمات آن
۱۸۸	وب جهانی (World Wide Web)
۱۸۸	آدرس‌ها در اینترنت
۱۹۰	موتور جستجو (Search Engine)
۱۹۰	پست الکترونیکی (E- mail)
۱۹۱	پرسش‌های چهارگزینه‌ای
۱۹۶	پاسخنامه تشریحی
۱۹۹	فصل دوازدهم: سؤالات امتحان نهایی درس آشنایی با شبکه
۲۲۲	منابع و مآخذ

مقدمه ناشر

حمد و سپاس ایزد منان را که با الطاف بیکران خود این توفیق را به ما ارزانی داشت تا بتوانیم در راه ارتقای دانش عمومی و فرهنگ این مرز و بوم در زمینه چاپ و نشر کتب علمی دانشگاهی، علوم پایه و کشاورزی و به ویژه علوم کامپیوتر و انفورماتیک گام‌هایی هر چند کوچک برداشته و در انجام رسالتی که بر عهده داریم مؤثر واقع شویم. گستردگی علوم و توسعه روزافزون آن، شرایطی را به وجود آورده که هر روز شاهد تحولات اساسی و چشمگیر در سطح جهان هستیم. این گسترش و توسعه نیاز به منابع مختلف از جمله کتاب را به عنوان قدیمی‌ترین و راحت‌ترین راه دستیابی به اطلاعات و اطلاع‌رسانی، بیش از پیش روشن می‌نماید. در این راستا، واحد انتشارات مؤسسه فرهنگی هنری دیباگران تهران با همکاری جمعی از اساتید، مؤلفان، مترجمان، متخصصان، پژوهشگران، محققان و نیز پرسنل ورزیده و ماهر در زمینه امور نشر درصدد هستند تا با تلاش‌های مستمر خود برای رفع کمبودها و نیازهای موجود، منابعی پربار، معتبر و با کیفیت مناسب در اختیار علاقه‌مندان قرار دهند.

کتابی که در دست دارید با همت "مهندس محمد عادل‌نی و آقای سلمان کرمیان" و تلاش جمعی از همکاران انتشارات میسر گشته که شایسته است از یکایک این گرامیان تشکر و قدردانی کنیم.

ویراستاری: خانم‌ها راحله عرفی و آزاده صهبّا

ویرایش کامپیوتری و صفحه‌آرایی: خانم‌ها ملوک احمدسلطانی و معصومه باقری

طراحی روی جلد: خانم محبوبه توکلی

امور چاپ و نشر: آقای حیدر شفیعی

ناظر چاپ: آقای کریم براغ

در خاتمه از خوانندگان عزیز و دانش پژوهان گرامی خواهشمندیم ما را با ارایه پیشنهادهای و انتقادهای خود در بهبود کمی و کیفی کارهای انجام شده راهنمایی نمایند تا بتوانیم در آینده کتاب‌هایی با کیفیت بهتر تقدیم حضورشان کنیم.

مدیر انتشارات

مؤسسه فرهنگی هنری دیباگران تهران

مقدمه مؤلفان

به نام دوست که هر چه هست از اوست و به نام هستی بخش قلبها و سرور هر دو سرا خداوند را شاکریم که عنایتی فرمود تا بار دیگر در عرصه علم و فرهنگ این مرز و بوم قدمی برداریم و کتابی را به عرصه چاپ برسانیم.

کتاب حاضر در برگزیده تمامی نکات درس شبکه‌های کامپیوتری دانش‌آموزان فنی و حرفه‌ای می‌باشد. در تهیه این کتاب سعی شده علاوه بر آرایه کلیه نکات، مجموعه تست‌های موجود در کنکورهای کاردانی پیوسته کامپیوتر در دانشگاه آزاد، دانشگاه‌های دولتی، جامع علمی کاربردی و کنکورهای آزمایشی جمع‌آوری، طبقه‌بندی و با پاسخ تشریحی در اختیار علاقه‌مندان قرار گیرد.

کتاب حاضر در ۱۲ فصل گردآوری شده و در انتهای هر فصل پاسخ سؤالات و تمرینات کتاب و تست‌های استاندارد مرتبط با آن فصل با پاسخ تشریحی قرار گرفته است. مؤلفان سعی کرده‌اند که علاوه بر جمع‌آوری تست‌های استاندارد برگزار شده، به طراحی تست‌های مرتبط با فصل نیز بپردازند تا فراگیر محترم بتواند بیشترین بازدهی را در آزمون‌های کشوری کسب نماید.

در این جا لازم می‌دانیم از تمامی همکارانی که ما را در تهیه این اثر یاری کردند، قدردانی نماییم و هم‌چنین از همکاران انتشارات دیباگران تهران که از هیچ کمکی مضایقه ننمودند، تشکر کنیم.

در پایان کتاب را به آن عزیز باقیمانده از سلاله پاک علوی تقدیم می‌نماییم.

محمد عادل‌نیا

سلمان کریمیان