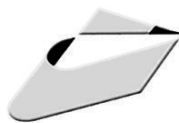


به نام خدا



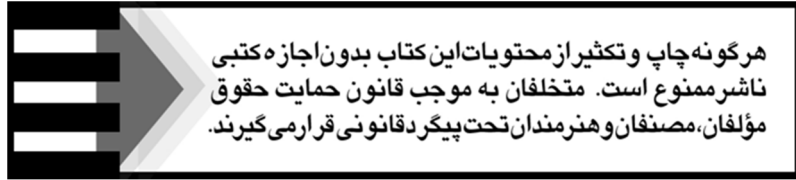
مؤسسه فرهنگی هنری
دیباقران تهران

آموزش کاربردی

CCNA

مؤلف

مهندس حمید ریاضی



هرگونه چاپ و تکثیر از محتویات این کتاب بدون اجازه کتبی ناشر ممنوع است. متخلفان به موجب قانون حمایت حقوق مؤلفان، مصنفان و هنرمندان تحت پیگرد قانونی قرار می گیرند.

◀ عنوان کتاب: آموزش کاربردی CCNA

◀ مولف: مهندس حمید ریاضی

◀ ناشر: موسسه فرهنگی هنری دیباگران تهران

◀ حروفچینی و صفحه آرایی: مجتمع فنی تهران

◀ طراح جلد: مجتمع فنی تهران

◀ نوبت چاپ: پنجم

◀ تاریخ نشر: ۱۳۹۸

◀ چاپ و صحافی: درج عقیق

◀ تیراژ: ۵۰ جلد

◀ قیمت: ۵۸۰۰۰۰ ریال

◀ شابک: ۹۷۸-۶۰۰-۱۲۴-۲۳۸-۰

نشانی واحد فروش: تهران، میدان انقلاب،

خ کارگر جنوبی، روبروی پاساژ مهستان،

پلاک ۱۲۵۱ تلفن: ۰۴۶-۶۶۴۱۰۰۶-۲۲۰۸۵۱۱۱۱

فروشگاههای اینترنتی دیباگران تهران :

WWW.MFTBOOK.IR

www.dibbook.ir

www.dibagarantehran.com

نشانی تلگرام: @mftbook نشانی اینستاگرام دیبا [dibagaran_publishing](https://www.instagram.com/dibagaran_publishing)

هر کتاب دیباگران، یک فرصت جدید شغلی.

هر گوشه همراه، یک فروشگاه کتاب دیباگران تهران.

از طریق سایتهای و اپ دیباگران، در هر جای ایران به کتابهای ما دسترسی دارید.

سرشناسه: ریاضی، حمید، ۱۳۵۹-

عنوان و نام پدیدآور: آموزش کاربردی CCNA

/مولف: حمید ریاضی

مشخصات نشر: تهران: دیباگران تهران: ۱۳۹۲

مشخصات ظاهری: ۱۹۴ ص: مصور،

شابک: ۹۷۸-۶۰۰-۱۲۴-۲۳۸-۰

وضعیت فهرست نویسی: فیبا

موضوع: سیستم عامل اینترنتی سیسکو

موضوع: مسیر یاب ها (شبکه های کامپیوتری)

موضوع: ارتباط بین شبکه ای

رده بندی کنگره: ۱۳۹۲/۹۱۸/۵۴۳/۵۱۰۵ TK

رده بندی دیویی: ۰۰۴/۶۲

شماره کتابشناسی ملی: ۳۰۷۱۹۷۵

فهرست مطالب

۸.....	مقدمه ناشر
۹.....	مقدمه مؤلف

فصل اول – آشنایی با شبکه و نرم افزار Cisco Packet Tracer

۱۱.....	شبکه (Network)
۱۲.....	نرم افزار Cisco Packet Tracer
۱۹.....	مثال عملی: افزودن تجهیزات به ناحیه کاری منطقی
۲۰.....	مدل OSI
۲۲.....	مدل TCP/IP
۲۹.....	تمرین عملی: آشنایی با تجهیزات شبکه و نرم افزار شبیه ساز

فصل دوم – کابل کشی و عملیات Passive شبکه

۳۱.....	تقسیم بندی شبکه از نظر توپولوژی
۳۳.....	تقسیم بندی شبکه از نظر ابعاد
۳۴.....	تقسیم بندی شبکه از نظر تکنولوژی انتقال اطلاعات
۳۷.....	کابل کشی شبکه
۴۴.....	مثال عملی: ایجاد یک شبکه نظیر به نظیر
۴۵.....	مثال عملی: ایجاد یک شبکه با سویچ
۴۶.....	انواع تجهیزات شبکه
۵۲.....	اینترفیس های روتر و سویچ سیسکو
۵۵.....	تمرین عملی: آشنایی با شبکه محلی و وسیع

فصل سوم – IPv4 و برنامه ریزی بر آدرس های آن

۵۷.....	Internet Protocol version 4 (IPv4)
۵۸.....	SubnetMask
۵۸.....	کلاس های IPv4
۶۰.....	دستور Ping
۶۱.....	دستور Tracert

۶۲	.....	Packet Tracer Cisco	روش اختصاص IP به تجهیزات در نرم افزار
۶۴	.....	DNS Server و DHCP Server	راه اندازی Mail Server، Web Server، عملی: راه اندازی
۷۳	.....	Subnetting	
۷۴	.....	Classless Inter-Domain Routing (CIDR)	
۷۶	.....	VLSM	
۷۹	.....	IP	تمرین عملی: پیکربندی IP

فصل چهارم – سویچینگ

۸۱	.....	هاب	
۸۱	.....	سویچ	
۸۲	.....	Full-Duplex و Half-Duplex	
۸۲	.....	Mac	آدرس های Mac
۸۵	.....	Address Resolution Protocol (ARP)	
۸۶	.....	سویچ	مثال عملی: تفاوت های بین هاب و
۸۷	.....	هاب	مشاهده عملکرد هاب
۸۸	.....	سویچ	مشاهده عملکرد
۸۸	.....	هاب	مشاهده تصادم در شبکه مبتنی بر
۸۹	.....	سویچ	مشاهده تصادم در شبکه مبتنی بر
۹۰	.....	Mac	تمرین عملی: مشاهده جدول

فصل پنجم – تنظیمات اولیه سیستم عامل سیسکو (IOS)

۹۱	.....	سویچ	اجزای سخت افزاری و نرم افزاری روتر و
۹۲	.....	سویچ	پیکربندی روتر و
۱۰۴	.....	IOS	تمرین عملی: پیکربندی IOS

فصل ششم – پروتکل STP

۱۰۷	.....	Spanning Tree Protocol (STP)	
۱۱۰	.....	سویچ	مثال عملی: نمایش پیکر بندی و وضعیت پورت های
۱۱۳	.....	STP	تمرین عملی: STP

فصل هفتم – VLANing

۱۱۵	Virtual Local Area Network (VLAN)
۱۱۶	مثال عملی: پیکربندی VLAN روی یک سویچ
۱۱۹	مثال عملی: پیکربندی VLAN روی چند سویچ
۱۲۱	Virtual LAN Trunking Protocol (VTP)
۱۲۲	مثال عملی: پیکربندی پروتکل VTP
۱۲۴	تمرین عملی: پیکربندی VLAN

فصل هشتم – Etherchannel

۱۲۵	Etherchannel
۱۲۵	مثال عملی: پیکر بندی Etherchannel
۱۲۸	تمرین عملی: پیکربندی Etherchannel

فصل نهم – Port Security

۱۲۹	Port Security
۱۲۹	مثال عملی: پیکربندی Port Security روی سویچ
۱۳۱	تمرین عملی: پیکربندی Port Security روی سویچ

فصل دهم – برقراری ارتباط بین دو Subnet

۱۳۳	ارتباط دو Subnet با روتر
۱۳۳	Default Gateway
۱۳۴	مثال عملی: برقراری ارتباط بین VLAN های مختلف با روتر
۱۳۶	تمرین عملی: ارتباط دو Subnet با روتر

فصل یازدهم – مسیریابی ایستا

۱۳۹	مسیریابی ایستا در روتر
۱۴۰	مثال عملی: پیکربندی مسیریابی ایستا روی روتر
۱۴۲	تمرین عملی: پیکربندی مسیریابی ایستا

فصل دوازدهم – پروتکل RIP

۱۴۳	مسیریابی پویا.....
۱۴۳	پروتکل RIP.....
۱۴۴	Administrative Distance.....
۱۴۴	متریک.....
۱۴۵	مثال عملی: پیکربندی RIP روی روتر.....
۱۴۷	تمرین عملی: پیکربندی پروتکل RIP.....

فصل سیزدهم – پروتکل EIGRP

۱۴۹	پروتکل EIGRP.....
۱۵۰	مثال عملی: پیکربندی EIGRP روی روتر.....
۱۵۲	Route Summarization.....
۱۵۲	تمرین عملی: پیکربندی EIGRP.....

فصل چهاردهم – پروتکل OSPF

۱۵۳	پروتکل OSPF.....
۱۵۵	Router ID.....
۱۵۵	مثال عملی: پیکر بندی OSPF روی روتر.....
۱۵۷	تمرین عملی: پیکربندی OSPF.....

فصل پانزدهم – مسیریابی در شبکه گسترده

۱۵۹	ایجاد شبکه گسترده.....
۱۵۹	طبقه بندی انواع شبکه گسترده.....
۱۶۰	پروتکل HDLC.....
۱۶۰	مثال عملی: پیکربندی HDLC روی روتر.....
۱۶۲	پروتکل PPP.....
۱۶۳	مثال عملی: پیکربندی PPP روی روتر.....
۱۶۵	Frame Relay.....
۱۶۶	Data Link Connection Identifiers (DLCI).....
۱۶۶	کپسوله سازی Frame Relay.....

۱۶۷	.....Local Management Interface (LMI)
۱۶۷	..... Subinterface
۱۶۸	.....Frame Relay دستی مسیریابی دستی
۱۷۰	.....Frame Relay روی روتر
۱۷۵	.....Frame Relay

فصل شانزدهم – ایجاد فایروال با روتر

۱۷۷	..... Access Control List (ACL)
۱۷۸	..... Standard ACL روی روتر
۱۷۹	..... Extended ACL روی روتر
۱۸۰	..... www.google.com سایت فیلتر

فصل هفدهم – خصوصیات Natting

۱۸۱	..... NAT
۱۸۲	..... Static NAT
۱۸۲	..... Dynamic NAT
۱۸۳	..... PAT
۱۸۴	..... NAT

فصل هجدهم – شبکه بی سیم

۱۸۵	..... شبکه بی سیم
۱۸۶	..... شبکه بدون کابل
۱۸۷	.....Service Set Identifier (SSID)
۱۸۸	..... شبکه بی سیم
۱۸۸	..... امنیت در شبکه بی سیم
۱۸۸	..... AAA Server یا Radius Server
۱۸۹	..... شبکه بی سیم
۱۸۹	..... شبکه بی سیم
۱۹۳	..... شبکه بی سیم
۱۹۴	..... منابع

خط‌مشی کیفیت انتشارات مؤسسه فرهنگی هنری دیباگران تهران در عرضه کتاب‌هایی است که تواند

خواسته‌هایی به روز جامعه فرهنگی و علمی کشور را تا حد امکان پوشش دهد

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 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 چشمگیری 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 "جناب آقای مهندس حمید ریاضی" و تلاش جمعی از همکاران انتشارات میسر گشته که شایسته است از یکایک این گرامیان تشکر و قدردانی کنیم.

ویراستاری: فاطمه پورعبدل

ویرایش و صفحه‌آرایی کامپیوتری: آرزو مهدوی و مهسا کوراوی

طراح جلد: مینا دیده‌بان

ناظر چاپ: منصور عزیزی

در خاتمه ضمن سپاسگزاری از شما دانش‌پژوه گرامی درخواست می‌نماید با مراجعه به آدرس dibagaran.mft.info (ارتباط با مشتری) فرم نظرسنجی را برای کتابی که در دست دارید تکمیل و ارسال نموده، انتشارات دیباگران تهران را که جلب رضایت و وفاداری مشتریان را هدف خود می‌داند، یاری فرمایید.

امیدواریم همواره بهتر از گذشته خدمات و محصولات خود را تقدیم حضورتان نماییم.

مدیر انتشارات

مؤسسه فرهنگی هنری دیباگران تهران

publishing@mftmail.com

مقدمه مؤلف

از آنجایی که دشواری درک مفاهیم شبکه‌های کامپیوتری و CCNA، انتقال این مفاهیم توسط نویسنده و اساتید را به خواننده و دانشجویان دچار مشکل کرده و همچنین عدم دسترسی ملزومات و ابزار شبکه برای همگان، آموزش آن را منحصراً محدود به آموزش تئوری ساخته و حال آن‌که این آموزش لزوماً تمرین عملی و ممارست جدی می‌طلبد. وجود این مشکلات مرا بر آن داشت تا حاصل تجربیات و تألیفات خود را در یک سلسله از آموزش‌های شبکه به نام آموزش کاربردی CCNA، جمع‌آوری و مفهوم پیچیده و دشوار شبکه و CCNA را با یک مثال قابل فهم به ملموس‌ترین و ساده‌ترین شکل ممکن آموزش داده و در خدمت شما عزیزان قرار دهم. در این کتاب روشی جدید و کارآمد در راستای عملی و کاربردی نمودن این علم ابداع نمودم تا شما عزیزان ضمن آشنایی با مباحث شبکه و CCNA، کار عملی را به بهترین شکل فراگیرید. در این روش شما می‌توانید CCNA را به صورت کاملاً عملی و مفهومی و در کوتاه‌ترین زمان ممکن فراگیرید. بدین ترتیب که ما از یک نرم‌افزار شبیه‌ساز، برای آموزش استفاده و کار عملی و مفهومی را در آن آزمایش می‌نماییم چرا که هیچ آموزشی مانند خودآموز عملی مفید نیست. فرض کنیم به شما پروژه‌ای داده شده تا شبکه یک شرکت را راه‌اندازی کنید، به همان صورتی که این شبکه را تکمیل می‌کنید عملاً با مفاهیم آشنا شده و در ذهن شما شکل می‌گیرد. در مرحله اول شما شبکه داخلی را راه‌اندازی می‌کنید و سپس این شرکت را به اینترنت متصل کرده تا کارمندان بتوانند از اینترنت استفاده کنند. در این شرکت تمایل داریم بعضی از کارمندان به اینترنت وصل شوند و برای برخی دیگر این امکان موجود نباشد، لذا باید این تنظیمات را انجام دهیم. همچنین می‌خواهیم بعضی از سایت‌ها فیلتر شوند که این تنظیمات نیز باید لحاظ شود. این شرکت در دو شهر دیگر دو شعبه دارد که باید شبکه این شرکت را به شبکه شعبه‌های دیگر این شرکت در آن شهرها، متصل کنید و در آخر برای مشتریان شرکت که می‌توانند به اینترنت متصل شوند، سرویس بی‌سیم را راه‌اندازی می‌کنیم. شما با کامل کردن این پروژه، خواهید توانست مفاهیم جامع شبکه‌های کامپیوتری و CCNA را به صورت کاملاً عملی فراگیرید و بعد از مطالعه این کتاب مطمئناً یک متخصص شبکه شوید که این یک روش نوین در کوتاه‌ترین زمان ممکن می‌باشد. امید است این کتاب که یک ابتکار جدید در آموزش شبکه‌های کامپیوتری و CCNA می‌باشد، چراغ راه طالبان علم شبکه قرار گیرد.

حمید ریاضی

hamidriazi@yahoo.com