

مدیریت شبکه‌های بی‌سیم

Certified Wireless Network Administrator

اولین مرجع فارسی آزمون بین‌المللی CWNA



مترجم: مهرداد رضا مقدم

نویسندگان: دیوید کولمن
دیوید وستگات



نشر گستر

به نام خدا

سرشناسه	: کولمن، دیوید دی، ۱۹۶۰ - م. Coleman, David D.
عنوان و نام پدیدآور	: مدیریت شبکه‌های بی‌سیم/نویسندگان دیوید کولمن، دیوید وستکات ؛ مترجم رضا مقدم.
مشخصات نشر	: تهران : نشر گستر، ۱۳۹۲.
مشخصات ظاهری	: ۴۳۲ ص. : مصور، جدول.
شابک	: ۹۷۸-۶۰۰-۵۸۸۳-۶۵-۷ : ۲۵۰۰۰۰ ریال
وضعیت فهرست نویسی	: فیپا
یادداشت	: عنوان اصلی: CWNA certified wireless network administrator study guide, c2006.
موضوع	: ارتباطات بی‌سیم
موضوع	: مهندسان مخابرات — گواهی‌نامه
موضوع	: ارتباطات بی‌سیم — آزمون‌ها — راهنمای مطالعه
شناسه افزوده	: است، دیوید ا.، ۱۹۶۲ - م.
شناسه افزوده	: Westcott, David
شناسه افزوده	: مقدم، رضا، ۱۳۶۹ - ، مترجم
رده بندی کنگره	: TK5۱۰۳/۲/۴م۸۱ ک۱
رده بندی دیویی	: ۶۲/۳۸
شماره کتابشناسی ملی	: ۳۱۰۰۱



نشر گستر

نام کتاب : مدیریت شبکه‌های بی‌سیم
 نویسندگان: دیوید کولمن - دیوید وستکات
 مترجم : مهندس رضا مقدم
 نوبت چاپ : اول
 تاریخ چاپ : ۱۳۹۲
 تیراژ : ۱۰۰۰ جلد
 قیمت : ۲۵۰۰۰ تومان
 چاپ : پژمان
 ناشر : انتشارات نشر گستر (۳-۶۶۵۹۱۵۶۱)
 پخش : انتشارات نشر گستر (۵-۶۶۴۳۲۷۰۵)

فهرست مطالب

۱۹	مقدمه
۲۱	فصل اول: مروری بر استانداردهای بی سیم و سازمان های استاندارد سازی
۲۳	شناسایی سازمان های استاندارد
۲۴	کمیسیون ارتباطات جهانی (ITU-R)
۲۵	اتحادیه بین المللی مخابرات (ITU-R)
۲۶	موسسه مهندسين برق و الکترونیک (IEEE)
۲۷	اتحادیه Wi-Fi
۲۹	سازمان جهانی استاندارد
۳۰	اصول ابتدایی ارتباطات
۳۰	شناخت سیگنال های حامل
۳۱	دامنه و طول موج
۳۲	فرکانس
۳۲	فاز
۳۳	زمان و فاز
۳۴	شناخت روش های کلیدزنی
۳۵	کلیدزنی شیفِت دامنه
۳۶	کلیدزنی شیفِت فرکانس
۳۷	کلیدزنی شیفِت فاز
۳۹	فصل دوم: اصول اولیه فرکانس رادیویی
۴۲	سیگنال فرکانس رادیویی چیست؟
۴۳	شناخت ویژگی های فرکانس های رادیویی
۴۳	پولاریته یا قطبیت
۴۴	طول موج

فرکانس	۴۶
دامنه	۴۷
فاز	۴۸
شناسایی رفتارهای فرکانس‌های رادیویی	۴۹
انتشار موج	۵۰
جذب	۵۰
یک سناریو در دنیای واقعی	۵۱
انتشار	۵۱
پراکنش	۵۳
شکست	۵۴
تجزیه	۵۴
از دست رفتن (تضعیف)	۵۶
از دست رفتن مسیر	۵۷
چند مسیری	۵۸
تقویت	۶۲
فصل سوم: اجزای فرکانس رادیویی، اندازه‌گیری و محاسبات	۶۵
اجزای فرکانس‌های رادیویی	۶۸
فرستنده	۶۸
آنتن	۶۹
گیرنده	۷۰
تابش عمدی (IR)	۷۰
انرژی تابش شده ایزوتروپیک یکسان (EIRP)	۷۱
واحدهای اندازه‌گیری انرژی و مقایسه آنها	۷۱
وات (W)	۷۲
میلی وات (mW)	۷۳
دسیبل (dB)	۷۳
ایزوتروپیک دسیبل (dBi)	۷۵
یک سناریو در دنیای واقعی	۷۶
دسیبل دیپول (dBd)	۷۷
یک سناریو در دنیای واقعی	۷۷
دسیبل میلی وات (dBm)	۷۷

۷۹.....	محاسبات فرکانس‌های رادیویی
۷۹.....	قانون ۱۰ها و ۳ها -
۸۰.....	تمرین 3.1.....
۸۱.....	سناریوی جهان واقعی
۸۱.....	تمرین شماره 3. 2.....
۸۲.....	تمرین شماره 3. 3.....
۸۵.....	تمرین شماره 3. 4.....
۸۶.....	تمرین شماره 3. 5.....
۸۸.....	خلاصه‌ای بر محاسبات فرکانس رادیویی
۸۸.....	شاخص قدرت پهنای باند
۸۹.....	سیستم عامل شیه (SON)، بودجه لینک
۹۲.....	حاشیه محو
۹۳.....	قانون مجذور معکوس
۹۵.....	فصل چهارم: سیگنال فرکانس رادیویی و مفاهیم آنتن
۹۸.....	تقویت فعال و غیر فعال
۹۸.....	نمودارهای تابش در آنتن
۱۰۰.....	پهنای تابش
۱۰۲.....	انواع آنتن
۱۰۲.....	جمع کلمه آنتن به چه صورت است؟
۱۰۳.....	آنتن Omni Directional
۱۰۵.....	آنتن Semi Directional
۱۰۸.....	آنتن Highly Directional
۱۰۹.....	آرایه فازی شده
۱۰۹.....	آنتن‌های سکتور
۱۱۰.....	یک سناریو در دنیای واقعی
۱۱۱.....	خط دید بصری
۱۱۱.....	خط دید سیگنال رادیویی
۱۱۱.....	منطقه‌ی فرستل
۱۱۶.....	برآمدگی زمین
۱۱۷.....	قطبیت آنتن
۱۱۸.....	آنتن‌های Diversity

۱۱۹	چند ورودی، چند خروجی (MIMO)
۱۲۰	اتصالات و نصب آنتن
۱۲۰	ولتاژ بازگشتی موج رادیویی
۱۲۱	$VSWR = V_{Max}/V_{Min}$
۱۲۲	نصب آنتن
۱۲۲	محل آنتن
۱۲۳	نصب
۱۲۳	اسپلینتر
۱۲۴	تنظیم
۱۲۴	امنیت
۱۲۵	نگهداری
۱۲۶	تجهیزات جانبی آنتن
۱۲۶	کابل‌ها
۱۲۷	کانکتورها
۱۲۸	اسپلینترها
۱۳۰	تقویت‌کننده‌ها
۱۳۱	تضعیف‌کننده‌ها
۱۳۱	صاعقه‌گیر
۱۳۳	یک سناریو دردنیای واقعی
۱۳۳	برق‌گیرهای زمینی و سیم‌ها
۱۳۵	فصل پنجم: استانداردهای IEEE 802.11
۱۳۸	بررسی استاندارد IEEE 802.11
۱۳۸	مادون قرمز (IR)
۱۳۸	طیف گسترده پخش فرکانس (FHSS)
۱۳۹	طیف گسترده توالی مستقیم (DSSS)
۱۴۰	اصلاحات مصوب شده IEEE 802.11
۱۴۰	اصلاحیه 802.11b
۱۴۰	سناریوی دنیای مجازی
۱۴۱	اصلاحیه 802.11a
۱۴۳	اصلاحیه 802.11g
۱۴۵	اصلاحیه 802.11d

۱۴۶	اصلاحیه 802.11F
۱۴۹	اصلاحیه 802.11h
۱۵۰	استاندارد 802.11i
۱۵۱	محافظت از دیتا
۱۵۱	احراز هویت
۱۵۱	شکله امن قوی
۱۵۲	استاندارد 802.1j
۱۵۲	استاندارد 802.11e
۱۵۳	اصلاحیه نسخه پیش نویس IEEE 802.11
۱۵۴	اصلاحیه 802.11k
۱۵۵	اصلاحیه 802.11m
۱۵۵	استاندارد 802.11n
۱۵۶	اصلاحیه 802.11p
۱۵۷	اصلاحیه 802.11r
۱۵۷	اصلاحیه 802.11s
۱۵۸	اصلاحیه 802.11t
۱۵۸	اصلاحیه 802.11u
۱۵۸	سناریوی دنیای واقعی
۱۵۹	اصلاحیه 802.11v
۱۶۰	اصلاحیه 802.11w
۱۶۱	فصل ششم: شبکه‌های بی‌سیم و تکنولوژی‌های طیف گسترده
۱۶۳	باند های پزشکی، علمی و صنعتی (ISM)
۱۶۳	باند 900 مگاهرتز
۱۶۴	باند 2.4 گیگاهرتز
۱۶۴	باند 5.8 مگاهرتز
۱۶۵	باندهای زیرساخت اطلاعاتی ملی بدون مجوز (UNII)
۱۶۵	باند پایین (UNII-1)
۱۶۶	باند میانه (UNII-2)
۱۶۶	باند بالا (UNII-3)
۱۶۷	طیف گسترده و باند باریک
۱۶۸	سناریوی دنیای واقعی

۱۶۹	طیف گسترده جهش فرکانس
۱۷۰	توالی جهش
۱۷۱	زمان Dwell
۱۷۱	زمان جهش
۱۷۲	مدولاسیون
۱۷۲	کانال‌های 802.11 b/g
۱۷۷	طیف گسترده توالی مستقیم (DSSS)
۱۷۸	کد گذاری در DSSS
۱۸۰	مدولاسیون
۱۸۰	کد باریک باند (PBCC)
۱۸۱	تقسیم فرکانس orthogonal frequency division multiplexing (OFDM)
۱۸۲	کد پیچیدگی
۱۸۳	کانال‌های 802.11a
۱۸۵	ظرفیت یا توان عملیاتی در شبکه پهنای باند
۱۸۶	انعطاف پذیری ارتباطات
۱۸۷	فصل هفتم: توپولوژی شبکه‌های بی‌سیم
۱۹۰	توپولوژی‌های شبکه بی‌سیم
۱۹۰	شبکه‌های بی‌سیم وسیع
۱۹۱	شبکه‌های بی‌سیم شهری (WMAN)
۱۹۲	شبکه‌های بی‌سیم شخصی (WMAN)
۱۹۳	شبکه‌های بی‌سیم محلی (WLAN)
۱۹۴	توپولوژی‌های 802.11
۱۹۵	اکسس پوینت
۱۹۶	ایستگاه کلاینت
۱۹۶	سیستم‌های توزیع شده
۱۹۸	سیستم‌های توزیع شده بی‌سیم (WDS)
۱۹۹	شناسه مجموعه خدمات (SSID)
۲۰۰	مجموعه سرویس‌های پایه (BSS)
۲۰۱	شناسه مجموعه سرویس‌های پایه (BSSID)
۲۰۲	مجموعه سرویس‌های گسترده (ESS)
۲۰۵	مجموعه سرویس‌های پایه‌ای مستقل (IBSS)

۲۰۶	توپولوژی‌های استاندارد نشده 802.11
۲۰۷	حالت‌های مختلف در پیگر بندی 802.11
۲۰۷	حالت‌های اکسس پوینت
۲۰۸	حالت ایستگاه‌های کلاینت
۲۰۹	فصل هشتم: دسترسی به رسانه انتقال در 802.11
۲۱۱	مقایسه CSMA/CD و CSMA/CA
۲۱۴	تابع هماهنگی توزیع شده (DCF)
۲۱۴	فاصله زمانی بین فریم‌ها (IFS)
۲۱۵	کشف تصادم
۲۱۵	فیلد مدت زمان / D
۲۱۶	شنود حامل
۲۱۶	شنود حامل مجزای
۲۱۷	شنود حامل فیزیکی
۲۱۷	زمان تصادفی بازگشت به عقب
۲۱۹	نمودار جریان کار تابع هماهنگی توزیع شده (DCF)
۲۲۱	تابع هماهنگ نقطه‌ای (PCF)
۲۲۲	مقایسه فرمت فریم‌های ۸۰۲٫۱۱ و فریم‌های ۸۰۲٫۳
۲۲۳	سه نوع فریم
۲۲۳	فریم‌های مدیریتی
۲۲۴	فریم‌های کنترلی
۲۲۴	فریم‌های دیتا
۲۲۵	ادغام لایه 3 با فریم‌های 802.11
۲۲۶	فریم مدیریت بیکن
۲۲۶	اسکن غیرفعال
۲۲۷	اسکن فعال
۲۲۸	احراز هویت
۲۲۹	احراز هویت سیستم باز
۲۳۰	احراز هویت کلید اشتراکی
۲۳۲	اتصال
۲۳۳	وضعیت احراز هویت و اتصال
۲۳۳	تمرین 8.1: تحلیل فریم

۲۳۵	رومینگ
۲۳۶	اتصال مجدد
۲۳۷	قطع اتصال
۲۳۷	رد احراز هویت
۲۳۹	فصل نهم: معماری مک در 802.11
۲۴۱	فریم AC
۲۴۲	قطعه شبکه دن
۲۴۴	مک بزم با ظرفیت در 802.11g
۲۴۶	سناریوی دنیای واقعی
۲۴۷	سناریوی بی‌ای و ای
۲۴۷	درخواست برای ارسال / پاسخ برای ارسال (RTS/CTS)
۲۵۰	پاکسازی برای خود (CTS-to-Self)
۲۵۰	مدیریت انرژی
۲۵۱	حالت فعال
۲۵۱	حالت ذخیره انرژی
۲۵۱	نقشه نمایش ترافیک (TIM)
۲۵۳	پیام نمایشگر ارائه ترافیک (DTIM)
۲۵۳	پیام نشانگر اعلام ترافیک (ATIM)
۲۵۴	چند رسانه بی‌سیم (WMM)
۲۵۷	فصل دهم: تجهیزات بی‌سیم
۲۵۹	دستگاه‌های کلاینت بی‌سیم
۲۶۰	فرمت‌های کارت رادیویی
۲۶۳	سناریوی دنیای واقعی
۲۶۳	تراشه‌های کارت رادیویی
۲۶۴	ابزارهای کلاینت
۲۶۷	سناریوی دنیای واقعی
۲۶۷	پیشرفت معماری شبکه‌های بی‌سیم
۲۶۷	معماری اکسس پوینت‌های هوشمند
۲۶۹	سیستم مدیریت شبکه بی‌سیم
۲۷۰	متمرکز سازی معماری شبکه‌های بی‌سیم
۲۷۱	کنترلر و سویچ بی‌سیم

۲۷۳	سوئیچ بی‌سیم دفتر از راه دور
۲۷۳	معماری توزیع یافته بی‌سیم
۲۷۳	معماری بی‌سیم یکپارچه
۲۷۳	دستگاه‌های زیرساخت شبکه بی‌سیم تخصصی
۲۷۴	بریج گروه کناری بی‌سیم
۲۷۵	برج‌های شبکه بی‌سیم
۲۷۷	گیتوی بی‌سیم پیشرفته
۲۷۹	گیتوی ماکین بی‌سیم
۲۷۹	روتر بی‌سیم VPN
۲۸۰	روترهای بی‌سیم شبکه مش
۲۸۱	گیتوی رمزگذاری پیشرفته
۲۸۱	سیستم اکسس ویندوز جاری
۲۸۲	برق روی اینترنت (PoE)
۲۸۲	دستگاه‌های PoE
۲۸۳	راهکار نقطه پایانی
۲۸۳	راهکار نقطه میانی
۲۸۵	فصل یازدهم: طراحی، پیاده‌سازی و مدیریت شبکه
۲۸۷	هسته، توزیع و دسترسی
۲۸۹	مقایسه ظرفیت و پوشش
۲۹۱	دسترسی شرکتی به داده‌ها و تحرک پذیری کاربران
۲۹۲	گسترش شبکه به مناطق دور دست
۲۹۲	برجینگ و اتصال دو ساختمان به یکدیگر
۲۹۳	سرویس دهنده اینترنت بی‌سیم (WISP)
۲۹۴	شرکت کوچک، شرکت خانگی (SOHO)
۲۹۴	شبکه شرکت‌های بزرگ
۲۹۵	استفاده‌های آموزشی، کلاس درس
۲۹۵	صنایع، سوله‌های انبار و کارگاه تولیدی
۲۹۶	درمانگاه‌ها، بیمارستان‌ها و مطب‌ها
۲۹۷	دسترسی عمومی به شبکه
۲۹۸	یک سناریو در دنیای واقعی

۲۹۹	فصل دوازدهم: عیب‌یابی شبکه‌های بی‌سیم
۳۰۲	ملاحظات تحت پوشش 802.11
۳۰۲	میزان سوییچینگ پویا
۳۰۵	رومینگ
۳۰۷	رومینگ لایه سه
۳۰۸	تداخل کانال مشترک
۳۰۹	استفاده مجدد کانال
۳۱۲	نود بی‌سیم
۳۱۷	دور، نزدیک
۳۱۸	تداخل
۳۲۰	سناریوی بی‌سیم
۳۲۰	کارایی و عملکرد
۳۲۲	شرایط جوی
۳۲۳	فصل سیزدهم: ساختار امنیتی شبکه‌های 802.11
۳۲۵	مباحث اولیه امنیت 802.11
۳۲۶	رمزنگاری
۳۲۷	احراز هویت، مجوزدهی و اکانتینگ AAA
۳۲۹	بخش بندی
۳۲۹	امنیت قدیمی شبکه بی‌سیم
۳۳۰	احراز هویت قدیمی
۳۳۱	رمزگذاری استاتیک WEP
۳۳۴	مک فیلترینگ
۳۳۵	پنهان سازی SSID
۳۳۶	احراز هویت و مجوزدهی
۳۳۶	فریمورک 802.1x/EAP
۳۳۸	انواع EAP
۳۴۰	تولید کلید پویای رمزنگاری
۳۴۲	اصلاحیه 802.11i و WPA
۳۴۳	شبکه امنیتی مقاوم (RSN)
۳۴۴	دست دادن چهار مرحله ایی
۳۴۵	مکانیزم WPA و WPA2 شخصی

۳۴۵	 مکانیزم TKIP
۳۴۶	 مکانیزم CCMP
۳۴۷	 بخش‌بندی
۳۴۷	 شبکه‌های مجازی VLAN
۳۴۸	 مکانیزم RBAC
۳۴۹	 امنیت، زیرساخت
۳۴۹	 امنیت فیزیکی
۳۴۹	 امنیت اینترنتیس
۳۵۰	 امنیت بی‌سیم VPN
۳۵۱	 شبکه‌های خصوصی لایه ۳
۳۵۲	 فصل چهارم حملات بی‌سیم، نظارت بر نفوذ و سیاست‌ها
۳۵۵	 حملات بی‌سیم
۳۵۶	 اکسس پوینت غیرمجاز
۳۵۷	 حملات هم‌تا
۳۵۸	 استراق سمع
۳۶۱	 کرکینگ رمزگذاری
۳۶۱	 حملات احراز هویت
۳۶۲	 جعل آدرس مک
۳۶۳	 بهره‌برداری از اینترنتیس مدیریتی
۳۶۴	 ربودن بی‌سیم
۳۶۵	 حملات DoS
۳۶۷	 نظارت بر نفوذگری
۳۶۷	 سیستم تشخیص نفوذ بی‌سیم (WIDS)
۳۷۰	 سیستم پیشگیری از نفوذگری بی‌سیم (WIPS)
۳۷۱	 سناریوی دنیای واقعی
۳۷۲	 سیستم پیشگیری از نفوذگر بی‌سیم موبایل
۳۷۲	 آنالیزگر طیف
۳۷۴	 خط‌مشی امنیتی بی‌سیم
۳۷۴	 خط‌مشی امنیت عمومی
۳۷۵	 پذیرش قانونگذاری
۳۷۶	 پیشنهادات خط‌مشی بی‌سیم 802.11
۳۷۷	 سناریوی دنیای واقعی

۳۷۹	فصل پانزدهم: اصول بررسی محل قرارگیری فرکانس رادیویی
۳۸۱	مصاحبه در مورد بررسی محل قرارگیری شبکه بی‌سیم
۳۸۲	جلسه‌ی توجیهی مشتری
۳۸۳	نیازمندی‌های کسب و کار
۳۸۴	نیازمندی‌های ظرفیت و پوشش
۳۸۶	ک سناریو در دنیای واقعی
۳۸۷	شبکه‌ی بی‌سیم موجود
۳۸۹	زیرساخت‌های ارتباطی
۳۸۹	رینگ
۳۹۰	جمع‌بندی بی‌سیم
۳۹۰	ساختار آنتن
۳۹۰	هاب‌ها و سویچ‌ها
۳۹۰	برق روی اینترنت
۳۹۱	بخش بندی
۳۹۱	کنوانسیون نام‌گذاری
۳۹۱	مدیریت کاربران
۳۹۱	مدیریت زیرساخت
۳۹۲	انتظارات امنیتی
۳۹۲	مستندات و گزارشات
۳۹۲	فرم‌ها و مستندات مشتری
۳۹۳	نقشه‌ها و رسم‌های فنی
۳۹۳	نقشه‌ی توپوگرافی
۳۹۳	نقشه‌ی توپولوژی شبکه
۳۹۵	چک لیست مصاحبه
۳۹۵	چک لیست نصب
۳۹۵	چک لیست تجهیزات
۳۹۶	موارد قابل تحویل
۳۹۶	تجزیه و تحلیل طیف
۳۹۶	تجزیه و تحلیل پوشش رادیویی
۳۹۶	محل قرارگیری و پیکربندی سخت‌افزارها
۳۹۶	تجزیه و تحلیل برنامه‌ها
۳۹۷	سایر گزارشات

۳۹۷	توصیه‌های سازندگان
۳۹۷	نمودارهای پیاده سازی
۳۹۸	فهرست مواد
۳۹۸	برنامه و هزینه‌های پروژه
۳۹۸	توصیه‌هایی برای راه حل‌های امنیتی
۳۹۸	توصیه‌های خط مشی بی‌سیم
۳۹۸	توصیه‌هایی برای آموزش
۳۹۹	حفاظت بازار عمودی
۳۹۹	بررسی محل خارجی
۴۰۰	زیبایی شناسی
۴۰۰	دولت
۴۰۱	آموزش
۴۰۱	بهداشت و درمان
۴۰۲	هات اسپات
۴۰۲	خرده فروشی
۴۰۳	انبارها
۴۰۳	محیط‌های تولیدی
۴۰۴	آپارتمانها
۴۰۵	فصل شازدهم: بررسی محل قرارگیری سیستم‌ها
۴۰۷	بررسی محل قرارگیری تعریف شده
۴۰۸	آنالیز اجباری طیف
۴۰۹	تمرین 16.1: تحلیل طیف
۴۱۲	آنالیز الزامی پوشش
۴۱۸	قرارگیری و پیکربندی اکسس پوینت
۴۲۰	آنالیز اختیاری برنامه
۴۲۰	ابزارهای بررسی محل قرارگیری
۴۲۰	ابزارهای بررسی محل قرارگیری داخلی
۴۲۳	ابزار بررسی محل قرارگیری خارجی
۴۲۵	تمرین 16.2: بودجه‌ی لینک و حاشیه‌ی محو
۴۲۵	تمرین 16.3: محاسبه‌ی تضعیف کابل
۴۲۶	آنالیز پوششی

۴۲۶	دستی
۴۲۹	تمرین 16.4: تحلیل پوشش دستی
۴۳۰	آنالیز کمکی
۴۳۱	آنالیز پیش بینی‌کننده
۴۳۲	تمرین 16.5: تحلیل پوشش پیشگیرانه
۴۳۲	شبکه بی‌سیم خود سازمانده

مقدمه

شبکه‌های بی‌سیم امروزه یکی از بهترین بسترهای ارتباطی می‌باشد که با گذشت زمان، پیشرفت‌های متعددی داشته است. به همین جهت استفاده از این راه حل ارتباطی رشد فراوانی داشته است. استفاده صحیح مدیریت شبکه‌های بی‌سیم نیازمند دانش و آشنایی با این تکنولوژی می‌باشد. از این رو با خواندن این کتاب قادر خواهید بود وظایف اولیه یک مدیر شبکه را برعهده گرفته و با مشکلات احتمالی مقابله نمایید. موسسه CWNP یکی از قویترین سازمان‌های ارائه سرفصل‌های آموزشی عمومی و کاربردی بی‌سیم با اقدام به توسعه‌سازی سرفصل‌های آموزشی و در کنار آن دوره‌های کاربردی تخصصی و آزمون‌های بین‌المللی است. در این دوره علاقه‌مندان با بهره‌گیری از مطالب و منابع آموزشی این موسسه اقدام به آشنایی با شبکه‌های بی‌سیم با خصوصیات آنها نموده‌اند.

یکی از ابتدایی‌ترین دوره‌ها در مدار بین‌المللی آموزشی در زمینه شبکه‌های بی‌سیم شرکت CWNP آزمون و دوره مدیریت شبکه‌های بی‌سیم با نام CWNA می‌باشد که علاقه‌مندان را به مدیران خبره شبکه‌های بی‌سیم تبدیل می‌نماید. این سرفصل آموزشی با شماره آزمون PW0-105 معرفی گشته و شامل بخش‌هایی نظیر:

- ✓ آشنایی با خصوصیات و ساختار شبکه‌های بی‌سیم
- ✓ آشنایی با خصوصیات فرکانس‌های رادیویی و درک مسائل عملکردی آنها
- ✓ آشنایی با اصول اولیه آنتن‌های بی‌سیم و نحوه فعالیتهای آنها
- ✓ بررسی و انجام بازدید سایت‌های بی‌سیم و مشاوره در این خصوص
- ✓ کاربرد بسترهای بی‌سیم و پشتیبانی و نگهداری شبکه‌های بی‌سیم
- ✓ امنیت در بسترهای موجود

همچنین برای آن دسته از متقاضیان و علاقه‌مندان فناوری‌های بی‌سیم پیشنهاد می‌شود جهت ارتقاء سطح علمی خود در رابطه با شبکه‌های بی‌سیم اقدام به تهیه کتاب‌های CWTS , CWSP , CWAP و CCNA Wireless نمایند و از مطالب مفید این سرفصل‌ها نیز بهره‌مند گردند.

با آرزوی موفقیت

رضا مقدم