

الجمهور المستهدف

صُمم منهج أكاديمية Cisco للشبكات CCNAv7.02® الدراسي للمشاركين الذين يبحثون عن وظائف للمبتدئين في مجال ICT أو يأملون في استيفاء المتطلبات الأساسية لمواصلة الحصول على المزيد من مهارات ICT المتخصصة. يتم تقديم منهج CCNAv7.02 في ثلاث دورات: مقدمة إلى الشبكات (ITN)، التبديل، التوجيه، أساسيات اللاسلكية (SRWE)، وشبكات المؤسسات، والأمن، والتشغيل التلقائي (ENSA). توفر هذه الدورات الثلاث تغطية متكاملة وشاملة لمواضيع الشبكات بما في ذلك: أساسيات توجيه IP والتبديل، وأمان الشبكات وخدماتها، وقابلية البرمجة والتشغيل التلقائي للشبكة، بينما توفر للمتعلمين فرصاً واسعة النطاق للتجربة العملية وتنمية المهارات المهنية.

يعد المنهج الدراسي مناسباً للمتعلمين في العديد من المستويات التعليمية والعديد من المؤسسات بما في ذلك المدارس العليا والمدارس الثانوية والجامعات والكليات ومدارس التعليم المهني والتقني والمراكز المجتمعية.

المتطلبات الأساسية

لا توجد متطلبات أساسية لهذا العرض. ومن المتوقع أن يتمتع المتعلمون بالمهارات التالية:

- مستوى القراءة في المدارس الثانوية
- المعرفة الأساسية بجهاز الكمبيوتر
- المهارات الأساسية للتنقل في نظام تشغيل الكمبيوتر الشخصي
- المهارات الأساسية لاستخدام الإنترنت

وصف منهج CCNAv7.02 الدراسي

في هذا المنهج الدراسي، يطور المشاركون في Cisco Networking Academy™ من Cisco مهارات استعداد القوى العاملة وبناء أساس للنجاح في المهن المتعلقة بالشبكات وبرامج الدرجات. بدعم من الفيديو والوسائط التفاعلية الغنية، يتعلم المشاركون تطبيق مهارات ومعرفة CCNA وممارستها من خلال مجموعة من التجارب العملية المتعمقة التي تتم محاكاتها والتي تعزز من القدرة على التعلم. عند الانتهاء من هذه العروض الثلاثة، سيكون المتعلمون مستعدين لإجراء اختبار

Cisco CCNA Unified certification.

يقوم CCNAv7.02 بتدريس مفاهيم ومهارات الشبكات الشاملة، من تطبيقات الشبكة إلى البروتوكولات والخدمات المقدمة لهذه التطبيقات. سيتقدم المتدربون من نماذج الشبكات الأساسية إلى نماذج شبكات الشركات الأكثر تعقيداً ثم إلى نماذج الشبكات النظرية فيما بعد في هذا المنهج.

يتضمن CCNAv7.02 الميزات التالية:

- هناك ثلاث دورات تدريبية تشكّل منهج CCNAv7.02 الدراسي.
- تتماشى العروض الثلاثة مع الكفاءات المحددة لامتحان شهادة CCNA وتغطيها.
- يتكون كل عرض من وحدات متعددة. وتتألف كل وحدة من موضوعات.
- تركز الوحدات على التفكير النقدي، وحل المشكلات، والتعاون، والتطبيق العملي للمهارات.
- يحتوي كل موضوع على اختبار تفاعلي للتحقق من استيعابك، أو بعض الطرق الأخرى لتقييم الاستيعاب، مثل تمرين معلمي أو برنامج Packet Tracer. تم تصميم هذه التقييمات على مستوى الموضوع لإعلام المتعلمين إذا كان لديهم استيعاب جيد لمحتوى الموضوع، أو إذا كانوا بحاجة إلى مراجعته قبل المتابعة. يمكن أن يتأكد المتعلمون من استيعابهم جيداً قبل خوض اختبار أو امتحان سريع يُقِيم بالدرجات. تحقق من أن اختبارات تحقق من فهمك لا تؤثر على التقدير العام للمتدرب.

- يتعلم المتدربون أساسيات التوجيه والتحويل والتقنيات المتقدمة للاستعداد لاختبار CCNA من Cisco، وبرامج الشهادات المتصلة بالشبكات، ووظائف الشبكات للمبتدئين.
- تم تصميم اللغة المستخدمة لوصف مفاهيم الشبكات لكي يكون من السهل فهمها بواسطة المتعلمين على جميع المستويات وتساعد الأنشطة التفاعلية المدمجة على تعزيز مستوى الفهم.
- تركز التقييمات وأنشطة الممارسة على الكفاءات المحددة لتعزيز الاحتفاظ بها وتوفير المرونة في مسار التعلم.
- تلبى أدوات التعلم متعددة الوسائط، بما في ذلك الفيديوهات، والألعاب، والاختبارات، مجموعة متنوعة من أساليب التعلم وتساعد على محاكاة التعلم وتعزيز مستوى الاحتفاظ بالمعرفة.
- تساعد التمرينات العملية والأنشطة التعليمية القائمة على برنامج محاكي الشبكات Cisco® Packet Tracer الطلاب في تطوير التفكير النقدي ومهارات حل المشكلات المعقدة. عندما يكون الوصول إلى المعدات محدوداً أو غير ممكن، يتم توفير نشاط مماثل للحزم Tracer Mode الفيزيائية (PTPM) لمحاكاة التجربة العملية المادية الشخصية.
- توفر سيناريوهات PPM فرصاً إضافية لاستكشاف الاتصالات المادية الشاملة للشبكات البسيطة والموزعة عالمياً.
- توفر التقييمات المضمنة ملاحظات فورية لدعم تقييم المعارف والمهارات المكتسبة.
- تم تصميم أنشطة برنامج محاكي الشبكات Cisco Packet Tracer من أجل إصدار من برنامج Packet Tracer.

متطلبات أجهزة التمرين المعملية

يمكن تقديم دورات CCNA المتقدم من أكاديمية الشبكات شخصياً أو عن بُعد. تظل الخبرات العملية مع المعدات المادية من أفضل الممارسات الأساسية، وليس لدى أكاديمية الشبكات أي خطة لإزالة هذا المطلب. تحتاج الأكاديميات إلى الاستمرار في توفير الوصول إلى المعدات المادية بمجرد أن تسمح الظروف بذلك. ومع ذلك، لدعم التعلم عن بعد، توفر الأنشطة العملية الآن خياراً لممارسة المهارات باستخدام PTPM أو مع معدات التدريب المعملية، إذا كانت متوفرة. يوفر Packet Tracer 8.0 الدعم للمتدربين لممارسة المهارات الأساسية التي يتم تقديمها عادةً في التجربة العملية الشخصية. تقدم أكاديمية الشبكات هذا الخيار كطريقة لتعويض فجوة المهارات الناتجة عن غياب المعدات المادية والاستمرار في الطريق نحو إتقان المتدرب.

مطلوب إصدارات 64، Packet Tracer 8.0، للحصول على تجربة مثالية مع أنشطة CCNA 7.PTPM والسيناريوهات. نظرًا للمجموعة الشاملة من الرسومات المضمنة في سيناريوهات PTPM، فقد تواجه هذه الأنشطة مشكلات في الأداء أو أعطال في Packet Tracer 8.0، إصدار 32 بت. يجب أن تعمل جميع أنشطة PTPM الأخرى كالمعتاد.

تستفيد التصميمات الحالية لهيكل التمرين المعملية من المعدات المستخدمة في CCNAv6 وتتضمن خيارات لاستخدام حزمة من جهازي توجيه + مبدلين + جاز توجيه لاسلكي من المعدات المادية الموضحة أدناه. سيعتمد التمرين المعملية ذو الهياكل الأكثر تعقيداً على PT كبنية تكميلية لاستخدامها بالإضافة إلى التمارين العملية المادية. تتوفر معلومات مفصلة عن المعدات، بما في ذلك الأوصاف وأرقام الأجزاء للمعدات المستخدمة في CCNAv6 في قائمة معدات CCNA، الموجودة في موقع [معلومات معدات Cisco NetAcad \(https://www.netacad.com/portal/resources/equipment-information\)](https://www.netacad.com/portal/resources/equipment-information).

حزمة معدات الخط الأساسي:

- عدد 2 جهاز توجيه ISR4221/K9
- عدد 2 مبدل Catalyst WS-C2960+24TC-L
- جهاز توجيه لاسلكي واحد (العلامة التجارية العامة) مع دعم WPA2
- كبلات توصيل Ethernet
- أجهزة الكمبيوتر الشخصي - الحد الأدنى من متطلبات النظام
 - وحدة المعالجة المركزية: Intel Pentium 4، 2.53 جيجاهرتز أو ما يعادلها
 - أنظمة التشغيل: Microsoft Windows 7 و Microsoft Windows 8.1 و Ubuntu 14.04 و LTS و macOS High Sierra و Mojave.

- ذاكرة الوصول العشوائي: 4 جيجابايت
- سعة التخزين: 500 ميجابايت من مساحة القرص الفارغة
- دقة العرض: 768 × 1024
- خطوط اللغة التي تدعم ترميز Unicode (إذا تم العرض بلغات أخرى غير اللغة الإنجليزية)
- أحدث برامج تشغيل بطاقة الفيديو وتحديثات نظام التشغيل
- اتصال الإنترنت لأجهزة الكمبيوتر الشخصية للدراسة والتمرين المعملية
- المعدات الاختيارية للاتصال بشبكة WLAN
 - طابعة واحدة أو جهاز يشمل طابعة/ماسحة ضوئية/ناسخة معاً لمشاركته مع رفاق مجموعة الفصل الدراسي
 - يُفضل استخدام الهواتف الذكية والأجهزة اللوحية بالتمارين المعملية

البرامج:

- إصدارات Cisco IOS (نظام تشغيل شبكات Cisco البيئية):
 - أجهزة التوجيه: الإصدار 15.0 أو أعلى، مجموعة ميزات IP Base.
 - المحولات: الإصدار 15.0 أو أعلى، مجموعة ميزات lanbaseK9.
- Packet Tracer 8.0
- برنامج خادم المصدر المفتوح:
 - للخدمات والبروتوكولات المختلفة مثل Telnet وSSH وHTTP وDHCP وFTP وTFTP وما إلى ذلك.
- برنامج عميل SSH لمصدر Tera Term لأجهزة الكمبيوتر الشخصية المعملية.
- Oracle VirtualBox، آخر إصدار.
- Wireshark الإصدار 2.5 أو الإصدارات الأحدث.

CCNAv7: مقدمة في الشبكات (ITN) الخطوات الأساسية

تقدم الدورة التدريبية الأولى في منهج CCNA الدراسي مَدْخلاً إلى البنى الهيكلية والنماذج والبروتوكولات وعناصر الشبكات التي تربط المستخدمين والأجهزة والتطبيقات والبيانات عبر الإنترنت وعبر شبكات الكمبيوتر الحديثة - بما في ذلك أساسيات Ethernet وعنوان IP. بنهاية الدورة التدريبية، يمكن للطلاب إنشاء شبكات محلية (LAN) بسيطة تدمج مخططات عنوان IP وأنظمة أمان الشبكات الأساسية، وتنفيذ التكوينات الأساسية للموجهات وأجهزة التبديل.

مُدرج أدناه مجموعة الوحدات الحالية والكفاءات المرتبطة بها موضحةً لهذه الدورة التدريبية. كل وحدة هي وحدة متكاملة للتعلّم تتألف من المحتوى والأنشطة والتقييمات التي تستهدف مجموعة محددة من الكفاءات. يعتمد حجم الوحدة على عمق المعرفة والمهارة اللازمة لإتقان الكفاءة. تعتبر بعض الوحدات أساسية، حيث تم عرض هذه الأدوات، على الرغم من عدم تقييمها، إلا أنها تمكّن تعلّم المفاهيم التي تمت تغطيتها في اختبار شهادة CCNA.

CCNAv7.02: ITN		الوحدة
الموضوع	الهدف	الشبكات اليوم
تؤثر الشبكات على حياتنا	اشرح عمليات التقدّم في تقنيات الشبكة الحديثة.	
مكونات الشبكة	اشرح كيفية تأثير الشبكات على حياتنا اليومية.	
هياكل الشبكة وتمثيلاتها	اشرح كيفية استخدام أجهزة المضيف والشبكة.	
الأنواع الشائعة من الشبكات	اشرح عمليات تمثيل الشبكة وكيفية استخدامها في هياكل الشبكة.	
	قارن خصائص الأنواع الشائعة من الشبكات.	

اتصالات الإنترنت	اشرح طريقة الاتصال البيني بين شبكات LAN و WAN بالإنترنت.	
الشبكات الموثوقة	صف المتطلبات الأربعة الأساسية للشبكة الموثوقة.	
اتجاهات الشبكات	اشرح كيفية عمل التوجهات مثل BYOD (أحضرت جهازك معك) والتعاون عبر الإنترنت والفيديو والحوسبة السحابية على تغيير طريقة تفاعلنا.	
أمان الشبكة	تعرف على بعض تهديدات الأمان الأساسية والحلول لجميع الشبكات.	
محترف تقنية المعلومات	اشرح فرص العمل في حقل الشبكات.	
الوحدة	الموضوع	الهدف
المبدل الأساسي وتكوين الجهاز الطرفي		تنفيذ الإعدادات الأولية بما في ذلك كلمات المرور وعناوين IP ومعلومات البوابة الافتراضية على مبدل الشبكة والأجهزة الطرفية.
	الوصول إلى نظام Cisco IOS	اشرح كيفية الوصول إلى جهاز Cisco IOS لأغراض التكوين.
	التنقل خلال نظام IOS	اشرح كيفية التنقل في Cisco IOS لتكوين أجهزة الشبكة.
	البنية الأساسية للأوامر	صف بنية أوامر برنامج Cisco IOS.
	التكوين الأساسي للجهاز	قم بتكوين جهاز Cisco IOS باستخدام CLI.
	حفظ التكوينات	استخدم أوامر IOS لحفظ التكوين الجاري تشغيله.
	المنافذ والعناوين	وضح كيفية اتصال الأجهزة عبر وسائط الشبكات.
	تكوين عنوان IP	قم بتكوين جهاز مضيف باستخدام عنوان IP.
	التحقق من الاتصال	تحقق من الاتصال بين جهازين من الأجهزة الطرفية.
الوحدة	الموضوع	الهدف
البروتوكولات والوحدات		اشرح كيف تمكن بروتوكولات الشبكة الأجهزة من الوصول إلى الموارد المحلية والبعيدة.
	القواعد	صف أنواع القواعد الضرورية للاتصال بنجاح.
	البروتوكولات	اشرح سبب أهمية البروتوكولات في اتصالات الشبكة.
	مجموعات البروتوكولات	اشرح الغرض من الالتزام بمجموعة البروتوكولات.
	مؤسسات وضع المعايير	اشرح دور مؤسسات وضع المعايير في إنشاء بروتوكولات لتحقيق قابلية التشغيل التفاعلي في الشبكة.
	النماذج المرجعية	اشرح كيفية استخدام نموذج TCP/IP ونموذج OSI لتسهيل وضع المعايير في عملية الاتصال.
	تضمين البيانات	اشرح كيف يسمح تضمين البيانات بنقل البيانات عبر الشبكة.
	الوصول إلى البيانات	اشرح كيفية وصول الأجهزة المضيفة المحلية إلى الموارد المحلية على الشبكة.
الوحدة	الموضوع	الهدف
الطبقة المادية Physical Layer		وضح كيف تعمل خدمات وبروتوكولات الطبقة المادية ووسائط الشبكة على دعم الاتصالات عبر شبكات البيانات.

الغرض من الطبقة المادية	صف الغرض من الطبقة المادية ووظائفها في الشبكة.
خصائص الطبقة المادية	صف خصائص الطبقة المادية.
الكابلات النحاسية	حدّد الخصائص الأساسية للكابلات النحاسية.
كابلات UTP	اشرح كيفية استخدام كابل UTP في شبكات Ethernet.
كابلات الألياف الضوئية	صف كابلات الألياف الضوئية ومميزاتها الرئيسية عبر الوسائط الأخرى.
الوسائط اللاسلكية	وصّل الأجهزة باستخدام الوسائط السلكية واللاسلكية.
الوحدة	الموضوع
الأنظمة الرقمية	الهدف
	احسب الأرقام بين الأنظمة العشرية والثنائية والسادسية العشرية.
	احسب الأرقام بين الأنظمة العشرية والثنائية.
	احسب الأرقام بين الأنظمة العشرية والسادسية العشرية.
الوحدة	الموضوع
طبقة ارتباط البيانات Data Link Layer	الهدف
	اشرح كيف يعمل التحكم بالوصول إلى الوسائط في طبقة ارتباط البيانات على دعم الاتصال عبر الشبكات.
	صف الغرض من طبقة ارتباط البيانات عبر وسائط محددة.
	قارن خصائص طرق التحكم في الوصول إلى الوسائط في هياكل WAN و LAN.
	صف خصائص إطار ارتباط البيانات ووظائفه.
الوحدة	الموضوع
تحويل Ethernet	الهدف
	اشرح طبيعة عمل Ethernet في شبكة محوّلة.
	اشرح كيفية ربط طبقات Ethernet الفرعية بحقول الإطارات.
	صف عنوان Mac الخاص بـ Ethernet.
	اشرح الكيفية التي يقوم من خلالها المحول بإنشاء جدول عناوين MAC الخاص به وإعادة توجيه الإطارات.
	صف طرق إعادة توجيه المحولات وإعدادات المنافذ المتوفرة على منافذ محولات الطبقة 2.
الوحدة	الموضوع
طبقة الشبكة	الهدف
	اشرح كيف تستخدم أجهزة التوجيه بروتوكولات طبقة الشبكة وخدماتها لتمكين الاتصال الشامل.
	اشرح كيفية استخدام طبقة الشبكة لبروتوكولات IP للاتصالات الموثوقة.
	اشرح دور حقول الرؤوس الرئيسية في حزمة IPv4.
	اشرح دور حقول الرؤوس الرئيسية في حزمة IPv6.

كيف يقوم المضيف بالتوجيه	وضح كيف تقوم أجهزة الشبكة باستخدام جداول التوجيه لتوجيه الحزم إلى شبكة وجهة.	
جداول توجيه الموجه	اشرح وظيفة الحقول في جدول التوجيه لموجه.	
الوحدة	الموضوع	الهدف
دقة العنوان		شرح كيف تمكن ARP و ND الاتصال على شبكة.
	عنوان IP و MAC	قارن أرقام عنوان MAC وعنوان IP.
	بروتوكول ARP	صف الغرض من بروتوكول ARP.
	اكتشاف الجوار	وصف عملية اكتشاف جوار IPv6.
الوحدة	الموضوع	الهدف
التكوين الأساسي لجهاز التوجيه		قم بتطبيق الإعدادات الأولية على جهاز توجيه وأجهزة طرفية.
	تكوين الإعدادات الأولية لموجه	تكوين الإعدادات الأولية لموجه Cisco IOS.
	تكوين واجهات	قم بتكوين واجهتين نشطتين على موجه Cisco IOS.
	تكوين العبارة الافتراضية	قم بتكوين الأجهزة لاستخدام العبارة الافتراضية.
الوحدة	الموضوع	الهدف
عنوان IPv4		حساب مخطط الشبكة الفرعية IPv4 لتقسيم شبكتك بكفاءة.
	بنية عنوان IPv4	صف بنية عنوان IPv4 بما في ذلك جزء الشبكة وجزء المضيف وقناع الشبكة الفرعية.
	البيث والبيث الأحادي والبيث المتعدد للبروتوكول IPv4	قارن خصائص واستخدامات عناوين IPv4 للبيث broadcast والبيث الأحادي unicast والبيث المتعدد multicast.
	أنواع عناوين IPv4	اشرح عناوين IPv4 العامة والخاصة والمحجوزة.
	تجزئة الشبكة إلى مقاطع	اشرح كيف يقوم التقسيم الفرعي بتجزئة الشبكة لتوفير إمكانية الاتصال على نحو أفضل.
	تقسيم شبكة IPv4 الفرعية	احسب شبكات IPv4 الفرعية لبادئة /24.
	تقسيم الشبكة إلى شبكات فرعية ذات البادئتين /16 و /8	احسب شبكات IPv4 الفرعية لبادئة /16 وبادئة /8.
	تقسيم الشبكة إلى شبكات فرعية لتلبية المتطلبات	قم بتطبيق مخطط عنوان IPv4، وفقاً لمجموعة معطاة من متطلبات التقسيم الفرعي.
	قناع الشبكة الفرعية متغير الطول	اشرح كيفية إنشاء مخطط عنوان مرن باستخدام أقنعة الشبكة الفرعية متغيرة الطول (VLSM).
	تصميم هيكل	قم بتنفيذ مخطط عنوان VLSM.
الوحدة	الموضوع	الهدف
عنوان IPv6		قم بتنفيذ مخطط عنوان IPv6.

مشكلات IPv4	اشرح الحاجة إلى عنوانة IPv6.	
عنوانة IPv6	اشرح كيف يتم تمثيل عناوين IPv6.	
أنواع عناوين IPv6	مقارنة أنواع عناوين شبكة IPv6.	
التكوين الثابت لـ GUA و LLA	شرح كيفية تكوين عناوين شبكة IPv6 العالمية الثابتة ذات الإرسال الأحادي والرابط المحلي.	
العنوانة ديناميكية لواجهة المستخدم الرسومية IPv6	تكوين العناوين العامة أحادية البث بشكل ديناميكي.	
العنوانة الديناميكية لـ IPv6 LLA	تكوين عناوين الارتباط المحلي بشكل ديناميكي.	
عناوين البث المتعدد لبروتوكول IPv6	تحديد عناوين IPv6	
تقسيم شبكة IPv6 إلى شبكات فرعية	تنفيذ نظام عنوانة IPv6 المقسم إلى شبكات فرعية	
الوحدة	الموضوع	الهدف
ICMP	استخدم أدوات متنوعة لاختبار اتصال الشبكة.	
رسائل ICMP	اشرح كيفية استخدام ICMP لاختبار اتصال الشبكة.	
اختبار Ping و Traceroute	استخدم الأداة المساعدة ping و traceroute لاختبار اتصال الشبكة.	
الوحدة	الموضوع	الهدف
طبقة النقل	قارن عمليات تشغيل بروتوكولات طبقة النقل لدعم الاتصال الشامل.	
نقل البيانات	اشرح الغرض من طبقة النقل في إدارة نقل البيانات في اتصال شامل.	
نظرة عامة على TCP	شرح خصائص TCP	
نظرة عامة على UDP	شرح خصائص UDP.	
أرقام المنافذ	شرح كيف يستخدم TCP و UDP أرقام المنافذ.	
عملية اتصال TCP	اشرح كيف تؤدي عمليات إنشاء جلسة بروتوكول التحكم في الإرسال (TCP) وإنهائها إلى تسهيل الاتصال الموثوق.	
الموثوقية والتحكم في التدفق	اشرح كيفية إرسال وحدات بيانات بروتوكول TCP والإقرار بها لضمان توصيلها.	
اتصال UDP	صف عمليات عميل UDP لإنشاء اتصال مع خادم.	
الوحدة	الموضوع	الهدف
طبقة التطبيقات	اشرح تشغيل بروتوكولات طبقة التطبيقات لتوفير الدعم لتطبيقات المستخدم النهائي.	
التطبيق والتقديم والجلسة	اشرح كيف تعمل وظائف طبقة التطبيقات وطبقة الجلسة وطبقة العرض التقديمي معاً لتوفير خدمات الشبكة إلى تطبيقات المستخدم النهائي.	
النظير إلى النظير	اشرح كيفية عمل تطبيقات المستخدم النهائي في شبكة نظير إلى نظير.	
بروتوكولات الويب والبريد الإلكتروني	اشرح كيفية تشغيل بروتوكولات الويب والبريد الإلكتروني.	

	خدمات عنوان IP	اشرح كيفية تشغيل DNS و DHCP.
	خدمات مشاركة الملفات	اشرح كيفية تشغيل بروتوكولات نقل الملفات.
الوحدة	الموضوع	الهدف
الاساسيات الخاصة بأمان الشبكة		قم بتكوين المحولات وأجهزة التوجيه باستخدام ميزات زيادة حماية الجهاز لتحسين الأمان.
	التحديات والثغرات الأمنية	شرح سبب أهمية اتخاذ إجراءات الأمان الأساسية على أجهزة الشبكة.
	هجمات الشبكة	حدد الثغرات الأمنية.
	تخفيف الهجمات التي تتعرض لها الشبكة	حدد تقنيات عامة لتخفيف أثر الهجمات.
	أمان الأجهزة	قم بتكوين أجهزة الشبكة باستخدام ميزات زيادة حماية الجهاز لتخفيف مخاطر التهديدات الأمنية.
الوحدة	الموضوع	الهدف
بناء شبكة صغيرة		قم بتنفيذ تصميم شبكة لشبكة صغيرة لتضمين موجه ومحول وأجهزة طرفية.
	الأجهزة في شبكة صغيرة	حدد الأجهزة المستخدمة في شبكة صغيرة.
	بروتوكولات وتطبيقات الشبكة الصغيرة	حدد البروتوكولات والتطبيقات المستخدمة في شبكة صغيرة.
	توسعة الشبكات الصغيرة إلى شبكات أكبر	اشرح الكيفية التي تقدم من خلالها شبكة صغيرة الخدمات كأساس للشبكات الأكبر.
	التحقق من الاتصال	استخدم مخرجات أوامر ping و tracert للتحقق من الاتصال وتأسيس أداء شبكة نسبي.
	المضيف وأوامر IOS	استخدم المضيف وأوامر IOS للحصول على معلومات حول الأجهزة المتصلة بالشبكة.
	مناهج استكشاف الأخطاء وإصلاحها	صف المنهجيات الشائعة لاستكشاف أخطاء الشبكة وإصلاحها.
	سيناريوهات استكشاف الأخطاء وإصلاحها	استكشف مشكلات الأجهزة في الشبكة وأصلحها.