CONCEPT

أساسيات الشبكات: بروتوكولات TCP/IP والتوجيه والتبديل وتشخيص الأعطال

19 – 23 أبريل 2027

لندن - فندق أربع نجوم في وسط لندن



أساسيات الشبكات: بروتوكولات TCP/IP والتوجيه والتبديل وتشخيص الأعطال

المرجع: 13159_364 **التاريخ:** 19 – 23 أبريل 2027 **المكان:** لندن - فندق أربع نجوم في وسط لندن **الرسوم:** SAR 25300

مقدمة:

كثيرا ما يتعلم موظفو تقنية المعلومات أساسيات الشبكات على شكل أجزاء متفرقة، فتتنقل تذاكر الدعم بين الفرق، وتضاف الشبكات الافتراضية والشبكات الفرعية دون خطة، وتطول الأعطال لساعات لأن أحدا لا يستطيع قراءة ملف التقاط الحزم. تمنح هذه الدورة من كور كونسبت فرق الدعم الفني ومسؤولي الشبكات المبتدئين فهما عمليا لبروتوكولات TCP/IP وعنونة IPv4 وIPv6 والتبديل والتوجيه وخدمات الشبكة الأساسية وضوابط الحماية الأولية، مع تطبيق في المختبر كل يوم. ويختم المشاركون بإعداد دليل تشغيلي لبناء شبكة الحرم المؤسسي وتشخيص أعطالها لشبكة موجهة متعددة الشبكات الافتراضية.

أهداف الدورة:

- شرح انتقال البيانات عبر طبقات نموذجي OSI وTCP/IP وتحديد الطبقة التي ينتمي إليها العطل المبلغ عنه
- تصميم خطة عناوين IPv4 وIPv6 تضم الشبكات الفرعية والنطاقات الخاصة وترجمة العناوين NAT لموقع متعدد الإدارات
- تهيئة المبدلات بالشبكات الافتراضية ومنافذ الترنك والتوجيه بين الشبكات الافتراضية، وتهيئة الموجهات بالمسارات الثابتة وبروتوكول OSPF في منطقة واحدة
- إعداد خدمات DHCP وDNS وNAT والتحقق منها لتحصل الأجهزة الطرفية على عناوينها وتترجم الأسماء بثبات
- تطبيق قوائم التحكم في الوصول ومناطق الجدار الناري وأنفاق الشبكة الخاصة الافتراضية وإعدادات الوصول اللاسلكي لفصل حركة الحرم المؤسسي وحمايتها
- تشخيص أعطال الاتصال والأداء بالتقاط الحزم في Wireshark ومنهج طبقي لتحديد الأعطال، وتوثيقها في دليل تشغيلي

الفئة المستهدفة:

- موظفو الدعم الفني ومكتب المساعدة الذين يعالجون تذاكر الاتصال والعنونة وترجمة الأسماء
- مسؤولو الشبكات المبتدئون الذين يهيئون المبدلات والموجهات ونقاط الوصول اللاسلكية ويصونونها
- مهندسو التقنية التشغيلية والأتمتة الذين يربطون أنظمة المصانع بشبكات IP المؤسسية
- مسؤولو الأنظمة المسؤولون عن خوادم تعتمد على خدمات DHCP وDNS والوصول الموجه عبر الشبكة
- فنيو البنية التحتية الذين يركبون معدات الشبكة المحلية ويوصلونها ويوثقونها في عدة مواقع

محاور الدورة:

اليوم 1: نماذج الشبكات والبروتوكولات ورسم الوضع الحالي

- نموذج OSI ذو الطبقات السبع ووحدات بيانات البروتوكول في كل طبقة
- نموذج TCP/IP ذو الطبقات الأربع وفق RFC 1122 ومقابلته بطبقات OSI
- المصافحة الثلاثية في TCP ووحدات بيانات UDP وأرقام المنافذ
- إطارات إيثرنت وعناوين MAC وترجمة العناوين ببروتوكول ARP
- جرد الشبكة الحالية: مخطط الطوبولوجيا وقائمة الأجهزة ومراجعة خطة العناوين

اليوم 2: عنونة IPv4 وIPv6g وتقسيم الشبكات الفرعية وبنية الشبكات الافتراضية

- حقول ترويسة IPv4 وفق RFC 791 وصيغة البادئة CIDR
- ورقة عمل تقسيم الشبكات الفرعية: توزيع VLSM على الإدارات والوصلات من نقطة إلى نقطة
- النطاقات الخاصة وفق RFC 1918 وترجمة العناوين NAT وPAT وفق RFC 2663
- عنونة IPv6 وفق RFC 8200: العناوين العامة وعناوين الوصلة المحلية والبادئات المحلية الفريدة وفق RFC 4193
- وسم الشبكات الافتراضية وفق IEEE 802.1Q ومنافذ الوصول والترنك والشبكة الافتراضية الأصلية

اليوم 3: مختبر التبديل والتوجيه وخدمات الشبكة الأساسية

- مختبر: تهيئة المبدل بالشبكات الافتراضية ومنافذ الترنك والتوجيه بين الشبكات الافتراضية
- تهيئة المسارات الثابتة والمسار الافتراضي والتحقق من جدول التوجيه
- إعداد OSPFv2 وفق RFC 2328 في منطقة واحدة: الجيران وانتخاب الموجه المعين والاحتياطي وتكلفة SPF
- نطاقات DHCP والحجوزات ووكلاء الترحيل عبر الشبكات الفرعية
- مسار ترجمة الأسماء في DNS: المحللات وأنواع السجلات واختبار الاستعلام عن الأسماء

اليوم 4: ضوابط الحماية والوصول اللاسلكي وتصميم شبكة الحرم المؤسسي

- أساسيات الشبكات اللاسلكية المحلية وفق IEEE 802.11: معرفات SSID وتخطيط القنوات ونقاط الوصول المدارة بوحدة تحكم
- تصميم قوائم التحكم في الوصول القياسية والموسعة لتصفية الحركة بين الشبكات الافتراضية
- مناطق الجدار الناري ذي الحالة وأنفاق الشبكة الخاصة الافتراضية بين المواقع وللوصول عن بعد
- مفاهيم OSPF متعدد المناطق: منطقة العمود الفقري 0 وأنواع LSA وبروتوكول OSPFv3 وفق RFC 5340 لشبكات IPv6
- التسلسل الهرمي الثلاثي لشبكة الحرم: تصميم طبقات الوصول والتوزيع والنواة

اليوم 5: مختبر تشخيص الأعطال بالتقاط الحزم والدليل التشغيلي

- مرشحات الالتقاط والعرض في Wireshark لجلسات ARP وDHCP وDNS وTCP
- المنهج الطبقي لتشخيص الأعطال باستخدام Ping وTraceroute وفحص عدادات المنافذ
- مختبر: سيناريو حقن الأعطال في شبكة حرم موجهة متعددة الشبكات الافتراضية
- ورقة عمل خط الأساس للمراقبة: سجلات الأجهزة واستخدام المنافذ وعتبات التنبيه
- عرض الدليل التشغيلي لبناء شبكة الحرم المؤسسي وتشخيص أعطالها ومراجعته مع الأقران

المهارات التي ستكتسبها:

- عزل الأعطال حسب طبقات البروتوكول
- تقسيم الشبكات الفرعية وتخطيط العناوين
- تهيئة الشبكات الافتراضية ومنافذ الترنك
- التوجيه الثابت وتوجيه OSPF
- التحقق من خدمات DHCP وDNS
- تصميم قوائم التحكم في الوصول
- تحليل الحزم الملتقطة
- توثيق الشبكات

لماذا تحضر هذه الدورة:

- العودة بدليل تشغيلي لبناء شبكة الحرم المؤسسي وتشخيص أعطالها قابل للتكييف مع موقعك
- قضاء جزء من كل يوم في تهيئة المبدلات والموجهات والخدمات واختبارها بدلا من القراءة عنها فقط
- إغلاق التذاكر بسرعة أكبر بقراءة ملفات Wireshark ومعرفة الطبقة التي تفحص أولا
- مقارنة ممارسات الشبكات مع موظفي دعم ومهندسين من المكاتب والمصانع والمستشفيات والمرافق

الخاتمة:

تعتمد الشبكات المؤسسية الموثوقة على موظفين يفهمون كيف تعنون الحزم وتبدل وتوجه وتصفى، ويستطيعون إثبات موضع العطل بالدليل. تنتقل الدورة من نموذجي OSI وTCP/IP، مرورا بعنونة IPv4 وIPv6 والشبكات الافتراضية، إلى التبديل والتوجيه الثابت وبروتوكول OSPF وخدمات DHCP وDNS، ثم الشبكات اللاسلكية وقوائم التحكم في الوصول والجدران النارية والشبكات الخاصة الافتراضية وتصميم شبكة الحرم. ويطبق اليوم الأخير التقاط الحزم والمنهج الطبقي في مختبر لحقن الأعطال، ويخرج بدليل تشغيلي جاهز للاستخدام اليومي.