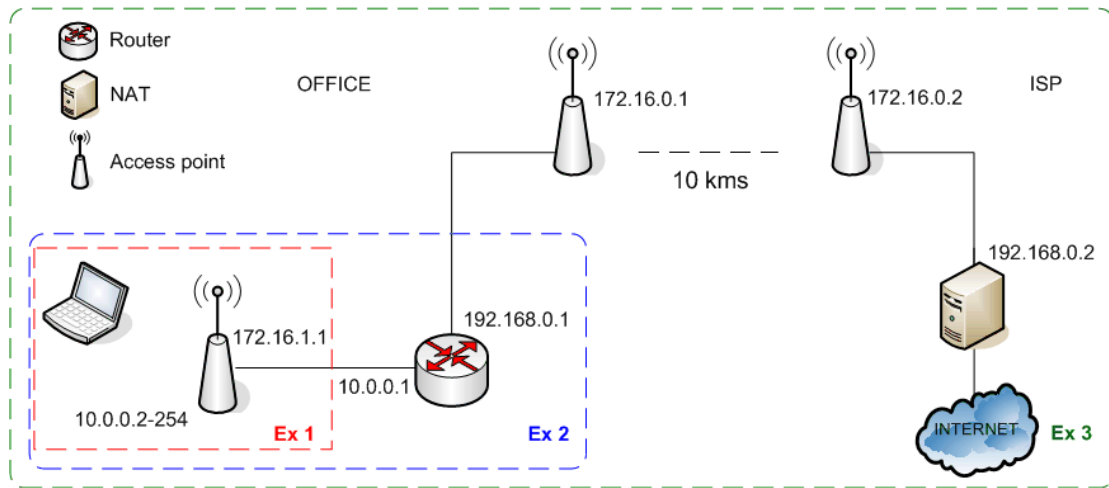


ITRAINONLINE MMTK

كشف أعطال الشبكات اللاسلكية – التمارين التطبيقية

إعداد: ألبيرتو إسكوديرو باسكال / IT +46
النسخة العربية: أنس طويلة، anas@tawileh.net



يبين الشكل أعلاه (في الجهة اليسرى) بناء مكتب متصل عبر وصلة لاسلكية بين نقطتين (10 PtP كيلومتر) بمزود لخدمات الإنترنت ISP. تشكل هذه الوصلة اللاسلكية جسراً Bridge.

يتصل الزبائن ضمن المكتب بشبكة لاسلكية محلية Wireless LAN. يحصل هؤلاء الزبائن على عناوين الإنترنت IP Addresses ضمن النطاق 10.0.0.2-254 من خلال بروتوكول الإعداد التلقائي للمضيف DHCP في نقاط الولوج.

التمرين الأول: الطبقة 2 – طبقة الوصول إلى الناقل Media Access Layer

يدخل أحد الزبائن المكتب المغطى بالشبكة اللاسلكية المحلية. يقوم هذا الزبون بتشغيل حاسبه المحمول لتفقد بريده الإلكتروني، لكنه لا يستطيع الوصول إلى البريد. يتصل هذا الزبون بفريق الدعم الفني ويقول "لا أستطيع قراءة بريدي الإلكتروني، أرجو منكم القدوم إلى هنا وحل هذه المشكلة!".

أنت تعمل ضمن فريق الدعم الفني. حاول حل المشكلة باستخدام أسلوب العمل من الأسفل باتجاه الأعلى Bottom-Up وابدأ بكشف المشكلة من الطبقة الأولى في كدسة بروتوكولات TCP/IP – طبقة الوصول إلى الناقل Media Access Layer.

السؤال الأول: كيف يمكنك كشف الأعطال في طبقة الوصول إلى الناقل؟

- ما هي الوظائف التي يمكنك تجربتها وكيف يمكنك إجراء هذه التجارب؟
- إذا استطعت تحديد المشكلة، ما هي الخطوات التي ستتبعها لحل هذه المشكلة؟

السؤال الثاني: قم بتسمية أداة واحدة قد تفيد في كشف أعطال طبقة الوصول إلى الناقل.

التمرين الثاني: الطبقة 3 – طبقة بروتوكول الإنترنت IP

إذا افترضنا أن طبقة الوصول إلى الناقل Media Access Layer تعمل بشكل جيد لكن المشكلة ما زالت موجودة. إنتقل إلى الطبقة التالية ضمن كدسة البروتوكولات: طبقة بروتوكول الإنترنت IP.

يتم منح عناوين الإنترنت IP ضمن المكتب من خلال بروتوكول الإعداد التلقائي للمضيف DHCP (10.0.0.1) الذي يعمل ضمن الموجه.

السؤال الأول: كيف يمكنك كشف الأعطال في طبقة بروتوكول الإنترنت IP؟

- ما هي الوظائف التي يمكنك تجربتها وكيف يمكنك إجراء هذه التجارب؟
- إذا استطعت تحديد المشكلة، ما هي الخطوات التي ستتبعها لحل هذه المشكلة؟

السؤال الثاني: قم بتسمية أداة واحدة قد تفيد في كشف أعطال طبقة بروتوكول الإنترنت.

التمرين الثالث: الطبقة +3 – طبقة النقل وما فوقها Transport Layer and Above

إذا افترضنا أن الزبون قد حصل على عنوان إنترنت IP صحيح (10.0.0.2 – 10.0.0.254) لكن المشكلة ما زالت موجودة (ما زال الزبون عاجزاً عن قراءة بريده الإلكتروني عبر الإنترنت). إبدأ بكشف الأعطال في الطبقة الثالثة (طبقة النقل) وما فوقها.

لاحظ أن الشبكة 8/10.0.0.0 بأكملها متصلة بالإنترنت عبر وصلة لاسلكية بين نقطتين Point-to-Point. يتم توجيه حزم بيانات الشبكة 8/10.0.0.0 إلى مخدم ترجمة عناوين الشبكة NAT 192.168.0.2

السؤال الأول: إشرح احتمالات حدوث أية مشاكل ضمن كل "عقدة hop" ضمن الشبكة.

السؤال الثاني: إشرح كيفية حل المشاكل أو من هم الأشخاص الذين قد تحتاج للإتصال بهم لحل هذه المشاكل.

السؤال الثالث: عدد الأدوات التي قد تفيد في تحديد كل مشكلة.