

البنى التحتية المعتمدة على نظام التشغيل لينكس

إعداد: Tomas B. Krag

wire.less.dk

النسخة العربية أنس طويلة

الأهداف

- التعرف على الأدوار المتعددة حواسيب لينكس ضمن الشبكة (اللاسلكية)
- التمكن من إعداد بنية تحتية لاسلكية بسيطة باستخدام نظام التشغيل لينكس

المحتويات

- المتطلبات المسبقة
- التجيزات والبرمجيات المطلوبة
- دور لينكس في البنية التحتية
- المثال الأول
- المثال الثاني
- المثال الثالث

المتطلبات المسبقة

- أن تكون ملم بنظام التشغيل لينكس كمستخدم
- أن تكون قادر على تثبيت توزيع لينكس التي تختار
- أن تملك معرفة أساسية لواجهة سطر الأوامر Command Line Interface (Terminal) في لينكس
- أن تكون ملماً بأساسيات شبكات TCP/IP

التجهيزات المطلوبة

- حاسب يحتوي على:
 - منفذ شبكة إيثرنت ومنفذ للشبكة اللاسلكية
 - أو منفذين للشبكة اللاسلكية
- يتطلب المثال الثالث بعض التجهيزات الإضافية
 - حاسب ذو معالج x86 يعمل بسرعة 500 ميغاهرتز ويحتوي على قرص صلب بسعة 10 غيغابايت (أو ربما ذاكرة من نوع Compact Flash بسعة 2 غيغاهرتز) وذاكرة مؤقتة RAM سعة 128 ميغابايت

البرمجيات المطلوبة

- توزيع أوبونتو لينكس Ubuntu Linux الإصدار 5.10 Breezy (Badger)
 - يجب أن تعمل الإعدادات أيضًا ضمن توزيعات لينكس الأخرى
- بطاقة شبكة لاسلكية يدعمها برنامج التعريف hostap و madwifi
 - يجب أن تدعم برمجيات التعريف الأخرى التشغيل ضمن نمط السيد (Master Mode) أو نمط نقطة الولوج (AP Mode)
 - يمكن القيام بالإعداد ضمن النمط الخاص Ad-hoc والذي تدعمه جميع برمجيات التعريف

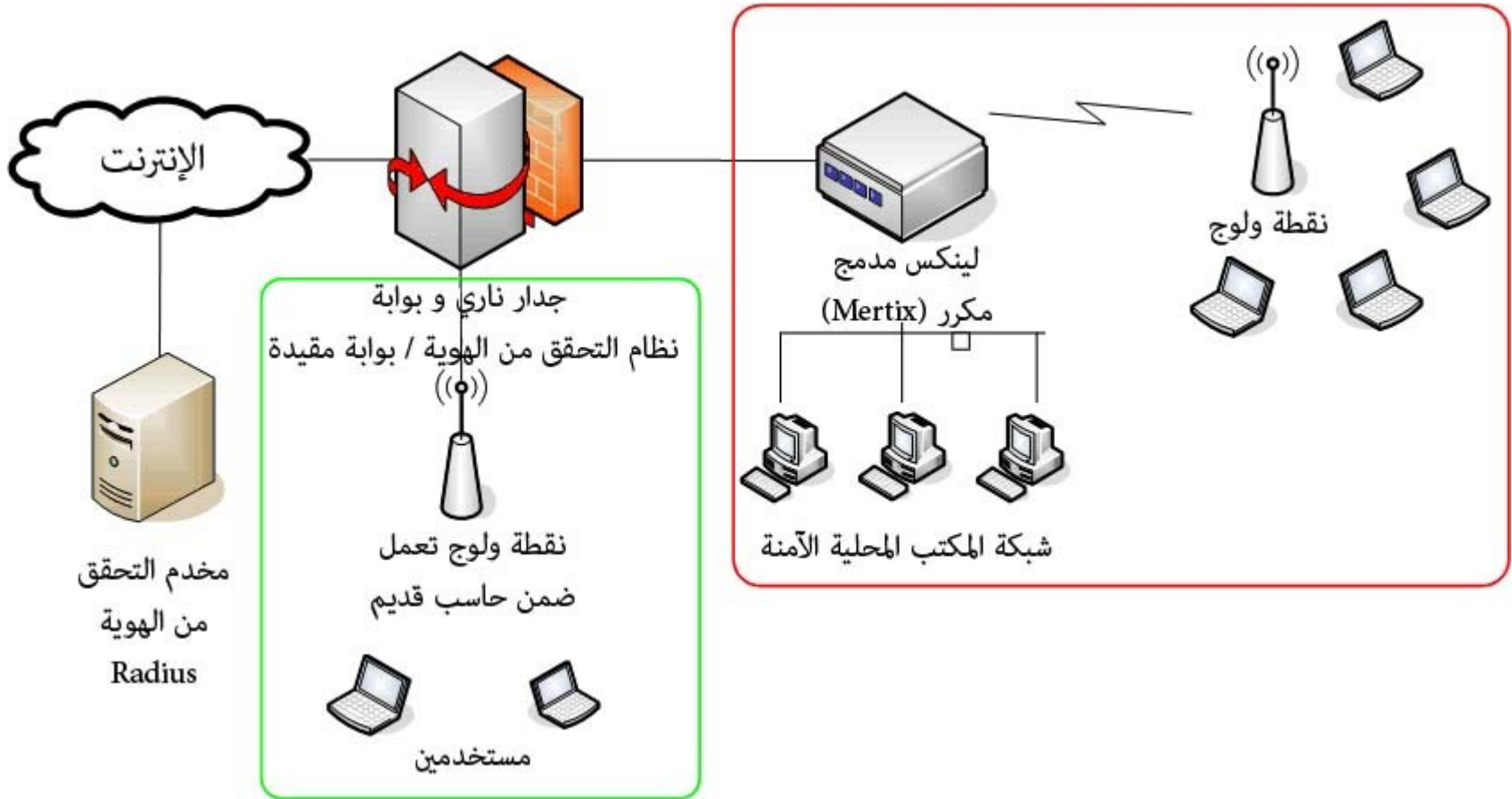
البرمجيات المطلوبة

- البرمجيات المطلوبة لإتمام الأمثلة الثلاثة:
 - أدوات الشبكة اللاسلكية (تعليمتي iwconfig, iwlist)
 - الجدار الناري iptables
 - حزمة dnsmasq التي تحتوي على مخدم للتخزين المؤقت لطلبات DNS - DNS Caching بالإضافة إلى مخدم DHCP)

مقدمة إلى البنى التحتية المعتمدة على لينكس

- يتيح نظام التشغيل لينكس لمدير الشبكة (على عكس منافسه ويندوز) إمكانية الوصول إلى كامل كدسة الشبكة Network Stack – طبقة وصل البيانات Data Link، طبقة الشبكة Network Layer طبقة التطبيقات Application Layer
- لذلك يعتبر لينكس أداة فائقة القوة تستطيع لعب الكثير من الأدوار في البنى التحتية للشبكات

الأمثلة 1 - 3



الأمثلة 1 - 3

- شبكة تحتوي على جزئين منفصلين
 - جزء مفتوح
 - جزء مغلق يتطلب الوصول إليه التحقق من الهوية Authentication
- 3 وحدات مختلفة للبنية التحتية للشبكة اللاسلكية
 - وحدة متكاملة مثل Linksys WRT54G
 - جهاز لاسلكي مخصص يعمل بنظام التشغيل لينكس مثل جهاز Metrix MkII
 - حاسب شخصي قديم أعيد استخدامه بمساعدة نظام التشغيل لينكس

المثال 1 نقطة الولوج القادرة على التقيع

Masquerading AP

● فهد بشكل خاص في الحالات التي تحتاج فيها إلى نقطة وولوج واحدة لمكتب حيث:

- يتوفر بالأساس جدار ناري وبوابات مخصصة يعملان بنظام التشغيل لينكس، وكل ما تريد عمله هو إضافة منفذ للشبكة اللاسلكية

- لديك حاسب شخصي أو محمول قديم ترغب باستخدامه كنقطة وولوج

- ترغب في استخدام جهاز واحد للعمل كنقطة وولوج (وجدار ناري) حيث تتمكن من توفير الوصول الآمن إلى الشبكة الداخلية بالإضافة إلى الوصول المفتوح للضيوف

المثال 2 نقطة وولوج التجسير الشفاف

Transparent Bridging AP

• يمكن استخدامها للقيام بمهام:

- لتكوين مكرر Repeater يحتوي على جهازي إرسال واستقبال لاسلكيين
- نقطة وولوج مربوطة بشبكة إيثرنت عندما نريد جانبي نقطة وولوج أن يقعا ضمن نفس الشبكة الفرعية Subnet

المثال 3: جدار نار يبيّر كزي معوظائف التحقق من الهوية

- يجبر المستخدمين على تسجيل الدخول إلى الشبكة عبر بوابة مقيدة
(Captive Portal)
- سيحتوي الحاسب على منفذين للشبكة
 - منفذ متصل بالإنترنت (eth0)
 - منفذ داخلي (eth1)

الخلاصة

- ضمن مجموعات وبعد الإنتهاء من إعداد الأمتلّفخص وناقش ما نتلعت من هذه الوحدة