

ربط شبكة لاسلكية متشابكة (معشقة) وضبط أمنيته ودراسة أداؤها

(Setup secure wireless mesh network and study its performance)

مقدمة عن المشروع:

أغلب الشبكات اللاسلكية المستخدمة حالياً هي من نوع (Wireless Local Area Networks WLAN) والتي تواجه مشكلة توقف الشبكة في حال حصول أي خطأ في أحد أجزائها. لتلافي هذه المشكلة تم التفكير بنوع من الشبكات تدعى الشبكات المتشابكة أو المعشقة (Wireless Mesh Network) حيث تربط كل نقطة من الشبكة بجميع النقاط الأخرى بحيث إذا حصل خطأ ما في إحداها لا يؤثر على أداء الشبكة. تم استخدام راوتران على الأقل لربطها كما استخدمت بروتوكولات خاصة لهذا النوع من الربط. فيما يخص أمنية الشبكة تم تجربة أنواع من البروتوكولات الأمنية وتم اختيار المناسب منها والتأكد من صلاحيته. بعد اكتمال الربط واختيار البرمجيات والبروتوكولات المناسبة تمت دراسة الأداء من حيث: نطاق التغطية داخل وخارج البناية – تأثير تغيير القدرة على أداء الشبكة – إمكانية اختراق الشبكة بعد ضبط أمنيته – والعوامل المؤثرة على الأداء.

الهدف من المشروع:

يهدف المشروع الى تلافي المشاكل الحاصلة من ربط الشبكات اللاسلكية الحالي واختراقها من قبل المتطفلين. كما أنها تجربة للطلبة لمعرفة مستلزمات ربط الشبكة من اجهزة وبرمجيات دون الحاجة للبنى التحتية للاتصالات. تتميز الشبكة برخص الثمن لعدم حاجتها الى سرفر.

تطبيقات المشروع:

بالامكان استخدام هذا النوع من الشبكات في المجالات الآتية:

- أوقات الطوارئ نظراً لسرعة ربط الشبكة وعدم الحاجة الى بنى تحتية معقدة
- في حال توافر انترنيت سريع عند أحد الجيران أو الحي يمكن مشاركة الانترنيت لتقاسم التكلفة بينهم أو تبادل الملفات أو استخدام الألعاب الالكترونية للعب والتحدي عبر الشبكة أو حتى استخدامه لمحادثة الصوت والفيديو بين الجيران بدل الهاتف
- في وسائط النقل لادامة الاتصال بالانترنيت
- الدفاع المدني واطفاء الحرائق
- المستشفيات

- الاستخدامات المدنية وامنفة المجتمع
- الاستخدامات العسكرية وساحات القتال وغيرها