# مكونات الشبكات اللاسلكية

## 1.4. نقطة الولوج Access Point

تشكّل نقطة الولوج "مجمّعاً" لاسلكياً. يربط المرسل/المستقبل النقاط اللاسلكية ببعضها البعض كما يقوم أيضاً بربطها مع الشبكة السلكية. ممن الممكن أن تربط مجموعةٌ من نقاط الولوج ببعضها البعض وفق ترتيبٍ معينٍ لبناء شبكةٍ لاسلكيةٍ كبيرةٍ.

تقوم نقطة الولوج من وجهة نظر المستخدم اللاسلكي – أو الزبون - (مثل الحواسيب المحمولة أو المحطات النقالة) بتوفير سلكٍ إفتراضيٍ يصل بين محطات المستخدمين. يربط هذا "السلك اللاسلكي" محطات المستخدمين ببعضها البعض كما يربط هذه المحطات بالشبكة السلكية.

يجب التمييز بين نقطة الولوج والموجّهات اللاسلكية Wireless Routers والمنتشرة بكثرةٍ في الأسواق هذه الأيام. يتألف الموجّه اللاسلكي من نقطة ولوجٍ بالإضافة إلى موجّه للشبكة، لذلك فهو قادرٌ على القيام بمهامٍ أكثر تعقيداً من تلك التي تقوم بها نقطة الولوج. يمكنك اعتبار الموجّه اللاسلكي جسراً لاسلكياً Wireless Bridge (يصل بين الشبكة اللاسلكية وشبكة الإيثرنت السلكية) وموجّهاً (يقوم بتوفير ميزات توجيه حزم بروتوكول الإنترنت IP Routing).

يتصل الزبائن بنقاط الولوج بعد معرفة "أسماء" هذه النقاط. يسمى هذا الأسلوب للتعريف بمعرّف مجموعة الخدمات Service Set Identifier (SSID) والذي يجب أن يتشاركه جميع الأعضاء في شبكةٍ لاسلكيةٍ محددةٍ. ينبغي أن يتم إعداد جميع نقاط الولوج وزبائن الشبكة اللاسلكية الموجودين ضمن مجموعة خدماتٍ موسّعةٍ واحدةٍ Extended Service Set (ESS) لاستخدام نفس المعرّف (SSID).

لتبسيط الفكرة يمكنك اعتبار معرّف مجموعة الخدمات SSID كـ "لصاقة تعريف منفذ الإيثرنت". أي أنّ الإتصال مع شبكةٍ لاسلكيةٍ تملك المعرّف SSID (س) يكافئ ربط حاسبك الشخصي بشبكة سلكية عبر منفذ إيثرنت على الحائط يحمل لصاقة تعريفٍ كتب عليها (س).

لمزيد من المعلومات راجع وحدة "إعداد نقاط الولوج".

## 2.4. زبائن الشبكة اللاسلكية Wireless Clients

زبون الشبكة اللاسلكية هو أي محطةٍ لاسلكيةٍ تتصل بشبكةٍ محليةٍ لاسلكيةٍ لمشاركة مواردها. يتم تعريف المحطة اللاسلكية بأنّها أيّ حاسوبٍ يحتوي على بطاقة شبكةٍ لاسلكيةٍ ترسل وتستقبل الإشارات الراديوية RF.

من زبائن الشبكة اللاسلكية الشائعة: الحواسب المحمولة، أجهزة الحواسب الكفيّة PDA، تجهيزات المراقبة اللاسلكية وهواتف نقل الصوت عبر بروتوكول الإنترنت VoIP اللاسلكية.

# 5. أنماط الشبكات اللاسلكية

تعرّف مجموعة معايير 802.11 نمطين أساسيين للشبكات اللاسلكية:

* الشبكات الخاصة
* شبكات البنية التحتية

لا بدّ من الإنتباه إلى أنّ بنية الشبكة قد لا تعكس هذه الأنماط مباشرةً وعلى الدوام. مثلاً، قد تعمل وصلةٌ لاسلكيةً بين نقطتين Point-to-Point ضمن النمط الخاص أو ضمن نمط البنية التحتية، كما يمكنك أن تجد شبكةً نجميةً مبنيةً بالإعتماد على وصلاتٍ خاصةٍ.

يمكن اعتبار نمط الشبكة اللاسلكية كأحد الإعدادات الأساسية لبطاقة شبكةٍ لاسلكيةٍ محددةٍ وليس كإحدى خصائص البنية التحتية بأكملها.

## 1.5. النمط الخاص Ad hoc Mode (IBSS)

يعتبر النمط الخاص (والذي يعرف أيضاً بنمط الند للند Peer-to-Peer) أحد أساليب الربط المباشر بين زبائن الشبكة اللاسلكية. إن السماح لزبائن الشبكة اللاسلكية بالعمل ضمن النمط الخاص يلغي الحاجة إلى استخدام أيّ نقاط ولوجٍ مركزيةٍ. تستطيع جميع النقاط ضمن شبكةٍ لاسلكيةٍ خاصةٍ التواصل مباشرة مع النقاط الأخرى.

ينبغي إعداد بطاقات الشبكة اللاسلكية في جميع زبائن الشبكة اللاسلكية الخاصة للعمل ضمن النمط الخاص واستخدام نفس معرّف مجموعة الخدمات SSID ورقم القناة "Channel Number".

تتألف الشبكة اللاسلكية الخاصة عادةً من مجموعة صغيرة من الأجهزة المتوضّعة قرب بعضها البعض. ينخفض أداء الشبكة اللاسلكية كلما ازداد عدد النقاط الموجودة ضمنها. يتطلب ربط الشبكة اللاسلكية الخاصة بشبكةٍ محليةٍ سلكيةٍ أو بالإنترنت إعداد بوابةٍ مخصصةٍ لهذا الغرض.

كلمة "Ad hoc" لاتينية الأصل وتعني "لهذا الغرض" إلا أنّها غالباّ ما تستخدم للتعبير عن الحلول أو الأحداث المرتجلة أوغير المعد لها.

تستخدم معايير IEEE 802.11 مصطلح (مجموعة الخدمات الأساسية المستقلة Independent Basic Service Set IBSS) للإشارة إلى النمط الخاص للشبكات اللاسلكية.

### 1.51.. الحالة 1: الربط بين نقطتين

يمكنك استخدام النمط الخاص للربط بين نقطتين بشكلٍ مباشر (إذا ما رغبت على سبيل المثال بربط بنائين معاً). كما يمكن استخدام هذا النمط لربط مجموعة من محطات العمل ضمن المكتب.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| الإعداد | النقطة 1 | النقطة 2 |
| النمط | خاص | خاص |
| معرّف مجموعة الخدمات SSID | MY\_SSID | MY\_SSID |
| القناة | ينبغي أن يتم تحديد القناة بالتوافق بين النقطتين | ينبغي أن يتم تحديد القناة بالتوافق بين النقطتين |
| عنوان الإنترنت IP | عادةً ما يكون ثابتاً | عادةً ما يكون ثابتاً |

جدول 3: إعداد نموذجي لشبكةٍ لاسلكيةٍ خاصةٍ

إذا كانت إحدى النقطتين مربوطةً مع شبكةٍ محليةٍ أو مع الإنترنت فإنها قد تتيح أو تمنع الوصول إلى هذه الشبكة من النقطة الأخرى.

## 2.5. نمط البنية التحتية Infrastructure Mode (BSS)

تحتوي الشبكات العاملة ضمن نمط البنية التحتية – خلافاً للشبكات الخاصة التي لا تتصمن عنصراً مركزياً – على عنصرٍ يقوم بمهمة التنسيق: نقطة ولوجٍ أو محطة مركزية. يمكن لزبائن الشبكة اللاسلكية الوصول إلى الشبكة السلكية عبر نقطة الولوج فيما إذا كانت هذه النقطة موصولةً بالشبكة السلكية.

عند احتواء الشبكة على عدّة نقاط ولوجٍ وعددّ من الزبائن ينبغي إعدادها جميعاً لاستخدام نفس المعرّف SSID. إذا ما رغبت في التأكد بأن شبكتك اللاسلكية تعمل باستطاعتها القصوى عليك ألا تقوم بإعداد جميع نقاط الولوج الموجودة ضمن نفس الموقع الفيزيائي لاستخدام نفس القناة. يقوم الزبائن باكتشاف (عبر مسح نطاق الترددات) القناة التي تستخدمها نقطة الولوج وبالتالي لا حاجة لهذه الزبائن في معرفة رقم القناة مقدّماً.

تستخدم معايير IEEE 802.11 مصطلح (مجموعة الخدمات الأساسية Basic Service Set BSS) للإشارة إلى نمط البنية التحتية للشبكات اللاسلكية.