

مفهوم الشبكات اللاسلكية

هي تقنية جديدة آخذة في الانتشار بسبب السهولة والمرونة في استخدامها، فهي توفر الحرية المطلقة للشخص، ولا داعي لأن تبقى مقيدا ومرتبطا بنقطة اتصال معينة، أي أنه بإمكان الشخص استخدام جهازه المحمول موصولا بالشبكة بدون وسيط، وبحرية كاملة في أي مكان داخل نطاق الشبكة.

أي يمكن تشبيه الشبكات اللاسلكية بشبكات الهاتف المحمول فالمستخدم يستطيع التنقل الى أي مكان يحلو له و يبقى مع ذلك متصلا بشبكته ما دام يقع في المدى الذي تغطيه الشبكة.

وقد يكون مصطلح لاسلكي مضلل نوعا ما فأغلب الشبكات لا تكون لاسلكية تماما ، ففي أغلب الأحيان تكون هذه الشبكات عبارة عن خليط من الأجهزة الموصلة بأسلاك و أجهزة أخرى موصلة لاسلكيا، وهذا النوع من الشبكات يطلق عليها شبكات هجينة Hybrid.

هذه المزايا هي التي دعت إلى بزوغ فكرة الشبكات المحلية اللاسلكية Wireless LAN والتي تشكل خيارا فعالا للتشبيك والتوصيل في الآونة الأخيرة، وذلك ل:

- 1 - التطورات المتلاحقة في التقنيات و المنتجات اللاسلكية.
- 2 - الإنخفاض المتواصل في الأسعار ، نظرا للتنافس المتزايد بين المصنعين.
- 3- الطلب المتزايد على هذه الشبكات بسبب الحرية الكبيرة التي توفرها للمستخدمين في التنقل دون أن يؤثر ذلك على عملهم.

وتأتي أهمية اعتماد هذه التقنية بتوفيرها للاتصال بكثيري التنقل ، وتقديم خيار مهم وهو بناء شبكات في الأماكن المعزولة التي يصعب توصيلها بالأسلاك حيث تستطيع المكونات اللاسلكية أداء المهام التالية :

1- توفير اتصالات مؤقتة لشبكات سلكية في حال فشل هذه الأسلاك بتوفير الإتصال المطلوب لأي سبب كان.

2- المساعدة في عمل نسخة احتياطية من البيانات على شبكة سلكية الى جهاز متصل لاسلكيا.

3- توفير درجة من الحرية في التنقل لبعض المستخدمين في شبكة سلكية.

تعتبر الشبكات اللاسلكية مفيدة في الحالات التالية :

1- توفير إتصالات في الأماكن المزدحمة.

2- توفير إتصالات للمستخدمين كثيري التنقل.

3- بناء شبكات في الأماكن المعزولة التي يصعب توصيلها بأسلاك.

البداية في الشبكات اللاسلكية

لا يحتاج إعداد الشبكات اللاسلكية في الغالب إلى عتاد متقدم، فقط ما يحتاجه مدير الشبكة هو اتصال سريع بالإنترنت cable أو DSL ،

أي أنها غير مجدية مع الاتصال التقليدي Dial Up connections لبطئه الشديد، وأيضا الحصول على بطاقات لاسلكية wireless adapter cards وهذه البطاقات

تعمل كعمل الهوائي والراديو للاتصال بالشبكة، بعد هذا الإجراء يستطيع مدير الشبكة وصل أي جهاز كمبيوتر وعند الحاجة لمزايا أخرى مثل

إتاحة تبادل ونقل الملفات فإن هناك أجهزة أخرى إضافية توفر هذه المزايا، ولكن بالمقابل وعلى قدر ذلك فإن تقنية الشبكات اللاسلكية من مزايا،

فإن لها عيوباً ومخاطر من ناحية أمن الشبكات، بسبب أن البيانات يتم بثها لا سلكيا فإن هذا يعني انتقال البيانات عبر الأثير، وهذا أيضا يعني إمكانية أي شخص داخل نطاق البث

من الحصول على هذه البيانات أو الدخول في الشبكة كعضو فيها، وكل ذلك بالاعتماد على كرت شبكة لا سلكي.

يمكن اتخاذ خطوات احترازية لتلافي المخاطر الأمنية التي قد تنجم بسبب الاعتماد على هذه التقنية، منها تقييد عمل إرسال البيانات في نطاق محدود لا يمكن من هو خارج محيط التغطية من الاتصال بالشبكة، علما أن أقصى مسافة عملية تستطيع الحصول عليها في الشبكة اللا سلكية هي ما بين 50 إلى 30 قدما، اعتمادا على نوعية بطاقة الشبكة.

لكن مع ظهور تقنيات جديدة تدعم تقنيات الشبكات اللاسلكية أصبح بالإمكان استعمال هذه التقنية في مجالات اوسع خارج نطاق الشبكة المحلية وذلك لاستخدام نقاط تسمى Access Point تدعم مسافة اكبر من المعروفة تصل الى كيلو متر او اكثر، ومن الناحية الامنية فانه بالإمكان تقييد عملية بث البيانات مع السماح لها بالوصول الى مناطق عديدة وذلك من خلال استعمال تقنيات جديدة خاصة بالتشفير الذي ظهر في الآونة الاخيرة.

من عيوب الشبكات اللاسلكية:

1. أمنية تقليدية , يمكن أن تخترق.
2. مشاكل مع التداخل في البيانات عندما يكون هناك أكثر من شبكة لاسلكية في مبنى واحد.
3. سرعات نقل البيانات أقل بكثير من الشبكات السلكية.
4. لها تأثيرات الجانبية على صحة الإنسان.

أنواع الشبكات اللاسلكية:-

يمكن تقسيم الشبكات اللاسلكية لثلاثة أنواع أساسية وذلك بناء على الهيكل البنائي الخاص بها.

-شبكات لاسلكية محلية LANs

-شبكات لاسلكية محلية ممتدة Extended LANs

-شبكات لاسلكية لأجهزة متنقلة Mobile Computer

وبما أن الشبكات اللاسلكية الممتدة هي مجموعة شبكات محلية لاسلكية مربوطة ببعضها البعض "عن طريق موجهات " وكذلك الشبكات اللاسلكية المتنقلة فهي عبارة عن شبكات لاسلكية محلية ولكنها تستخدم أجهزة حاسب متنقلة "محمولة"، وبالملاحظة نجد أن الشبكات اللاسلكية المحلية هي المكون الرئيسي " الأساسي " لكل أنواع الشبكات اللاسلكية.

الشبكة اللاسلكية المحلية: WLAN

هي شبكة اتصال لاسلكي تربط بين أجهزة الحاسبات الشخصية "محطات العمل Work Station" في إطار مساحة جغرافية محدودة لا تزيد عن مئات الأمتار، مما يتيح للمستخدمين المتصلين بالشبكة إمكانية مشاركة استخدام الموارد المتاحة مثل أجهزة الطباعة والرسم وخدمات الملفات.

المفاهيم الاساسية اللاسلكية

1. البيانات : - Data

هي معلومات من انواع عديدة يمكن أن يتم إرسالها لاسلكيا – أي شئ من إشارات الراديو و التلفزيون , وحتى الصوت البشري, الى بيانات الكمبيوتر. يتم إرسال البيانات عن طريق حزمها ضمن أمواج راديو – "طاقة كهربية تشغل حيزا محددا من الطيف الكهربي" – وهو جزء التردد الراديوي ويمكن إرسال كل أنواع البيانات باستخدامه.

2. المعدل : - Modulation

التعديل هو حزم المعلومات ضمن أمواج الراديو لإرسالها وعند الإستقبال يجب فك التعديل لإستخراج المعلومات.

3. الخلايا : Cells

يأتي إسم هاتف خياليوي من مفهوم الخلية, التي تقسم المنطقة الى خلايا صغيرة عديدة وعندما يرسل هاتف خياليوي أو يستقبل إتصالات يتخاطب مع تلك الخلية بحيث أن لا حاجة لحصول إتصال بعيد المسافة. ويتم بعدئذ إرسال المعلومات الى وجهتها المطلوبة.

4. المحطة القاعدية : -

توجد ضمن كل خلية محطة قاعدية تقوم بالإتصال بالهواتف ضمن الخلية وتأخذ المعلومات من الهواتف الخليوية.

5. المرسلات والمستقبلات : -

يتم إرسال أمواج الراديو RF بواسطة المرسل. ويتم إستقبالها بواسطة جهاز يدعى مستقبل.

عندما تحصل محادثة وينتقل الشخص من مكان الى آخر يحصل تسليم "hand off" من محطة فاعدية الى محطة قاعدية أخرى بحيث تستلم هذه المكاملة.

بعض الإستخدامات اللاسلكية في حياتنا اليومية

— الراديو —

تستقبل كل أنواع الراديو الإشارات عبر التقنية اللاسلكية.

— الشبكة اللاسلكية —

يمكن أن تسمح شبكة لا سلكية للكمبيوترات بالتخاطب مع بعضها والتشارك بوصلة إنترنت سريعة مثل مودم كابل. عند تواجد أكثر من كمبيوتر واحد ضمن المنزل .

— التلفزيون —

يتم تسليم إشارات التلفزيون لاسلكيا، حتى ولو كان التلفزيون يعمل على الكابل فقد تم إرسال الإشارات التي تستقبلها عبر الكابل لاسلكيا إلى شركة الكابل عبر الأقمار الاصطناعية.

— كمبيوتر اليد —

إن الكمبيوترات palm تضم دائما وصلات خيلوييه أو مودمات تستطيع أن ترسل وتستقبل البريد الإلكتروني والمعلومات الأخرى.

— الهاتف الخيلوي —

هذا هو الجهاز الذي يفكر به كل شخص عندما يفكر بالتقنية اللاسلكية، التحكم عن بعد، كل مرة تضغط فيها جهاز التحكم فأنت تستخدم تقنية لا سلكية — الأشعة تحت الحمراء — لكي تغير الصوت أو تقوم بأي شئ آخر.