**الشبكات المحلية**

Local ( LAN ) Area Networking

هي شبكة كمبيوتر (Computer Network) تنقل المعلومات بسرعة عالية ضمن مساحة جغرافية محدوده ( مثلا: بناية واحده او عدة بنايات).

يربط هذه الشبكة مجموعة من محطات العمل (Warkstations) مع بعضها, وذلك بما يتيح لهذه المحطاتتشارك موارد الشبكة من عتاد (Hardware)و برمجيات (Software), إضافة الى تمكين مستخدمي الشبكة من تبادل الملفات و الإتصال فيما بينهم عبر البريد الإلكتروني (E-Mail) و الجلسات الحوارية (Chat).

**تأسيس الشبكة المحلية:**

في بداية الثمانينات، كانت معظم الأعمال والشركات تستخدم الشبكات الحاسوبية كوسيلة اتصال فيما بينها، ومن ثم بدأت تلك الشركات بالازدياد والتضخم من حيث عدد الأجهزة وعدد المستخدمين والموظفين، الأمر الذي أدى لتزايد الازدحام على الشبكة وتباطؤ العمل بشكل كبير؛ وهذا ما أدى بالشركات لبدء البحث عن السبب الدافع لهذا الازدحام، فكانت لهذه الأبحاث النتائج التالية:

80% من المعلومات المتبادلة بين موظفين أو أجهزة شركة ما ناتج عن موظفي هذه الشركة.

20% من المعلومات متبادلة مع أجهزة خارج نطاق الشركة .ومن هنا كانت الحاجة الأساسية لنشوء فكرة الشبكة المحلية LAN Local Area Networking؛ إذ كان الهدف الأساسي من الشبكة المحلية هو وجود اتصال بين حواسيب شركة واحدة، وذلك لتأمين عملية تبادل المعلومات بين عدة مصادر وأجهزة تعمل ضمن هذه الشركة.

كانت الفكرة الأساسية للشبكة المحلية مبنية على أساس وجود وسط ناقل للمعلومات بين عدة أجهزة تتصل به ذا الوسط.

وبقيت على هذا الشكل حتى عام 1987 عندما أصبحت الأسلاك وأوساط النقل مصنوعة من الأكبال المحورية Coaxial Cableومن ثم إلى الأزواج المجدولة Twisted pair.

وتقسم الشبكة إلى قسمين حسب مبدأ عملها، وبذلك فهي إما أن تعمل بطريقة ند لند peer to peer

حيث تكون جميع عناصر الشبكة تملك نفس الحقوق في الإرسال والاستقبال، أو أن تكون مبنية على وجود مخدم server – based والذي يقتضي وجود حاسب يعمل كمخدّم ضمن هذه الشبكة.

\* نلاحظ أن الشبكة المحلية قد حققت العديد من النتائج المفيدة على نطاق علم الاتصالات ومن أهمها:

• إمكانية تشارك أجهزة شركة ما فيما بينها فقط، الأمر الذي يتيح الكثير من التسهيلات ( مشاركة الطابعة أو الماسح الضوئي ).

• سرعة تبادل المعلومات في نطاق الشركة الواحدة، ووثوقية الاتصال.

**لعمل شبكة حاسوب يجب توافر المتطلبات التالية :**

1.وسيط ناقل "عبارة عن أسلاك أو وسائط لاسلكية.

2.موائم لتوصيل تلك الوسائط إلى الشبكة.

دور الخادم الحواسيب التي تقدم البيانات أو الموارد في الشبكات الحالية يطلق عليها اسم Servers أو مزودات أو خواديم.

الحواسيب التي تستفيد من هذه البيانات أو الموارد، يطلق عليها اسم Clients أو زبائن

\* من الممكن أن يكون أحد أجهزة الشبكة خادوما وزبونا في نفس الوقت.

3 - البرامج التشغيلية للشبكة (للخادوم والزبون) وهي إما أن تكون برامج تشغيلية خاصة Network Operating System أو برنامج تشغيلى يتضمن إدارة الشبكة كما في برنامج ويندوز إن تي أو ويندوز 2000 أو ويندوز سيرفر 2003 أو ويندوز سيرفر 2008

شبكات LAN تستخدم عادة نوع واحد من وسائط الإتصال و أحيانا أكثر من نوع ، و هذه الوسائط تكون إحدى ما يلي:

1- أسلاك مزدوجة ملتفة Twisted pair cable و تكون هذه الأسلاك إما مغطاة أو غير مغطاة بطبقة واقية Shielded or Unshielded .

2- السلك المحوري ( Coaxial cable coax) .

3- أسلاك الألياف البصرية Fiber Optic Cable .

4- وسط اتصال لاسلكي Wireless transmission media .

توفر الأسلاك خيارات فعالة لتبادل البيانات و الموارد عبر الشبكات ، و لكن الأسلاك كوسط إرسال لا يخلو من العيوب. يعتبر العيب الأساسي للأسلاك هو عدم مرونتها ، فإن الأسلاك إذا مدت و ركبت يصبح من الصعب نسبيا إعادة تركيبها في مكان آخر دون بذل جهد و مضايقة للمستخدمين ، كما أنها لا توفر اتصالا للمستخدمين كثيري التنقل. لذا بدأت الشبكات المحلية اللاسلكية Wireless LAN تشكل خيارا فعالا في الآونة الأخيرة.

الشبكات المحلية اللاسلكية (Wireless LAN)

تعد الشبكة المحلية اللاسلكية أسلوباً مرناً لتوصيل وتبادل البيانات بين أكثر من كمبيوتر أو نقطة اتصال، وتستخدم كامتداد أو بديل للشبكة السلكية. وقد اكتسبت الشبكات اللاسلكية شعبية كبيرة في العديد من القطاعات كالصحة, والتجارة، والصناعة، والتخزين، والمعاهد والمراكز التعليمية وغيرها.

**مزايا الشبكات المحلية اللاسلكية :**

· **السهولة**: اليوم تأتي كل أجهزة الكمبيوتر المحمولة و العديد من الهواتف النقالة مجهزة بتقنية WiFi المطلوبة للاتصال مباشرة بشبكة LAN اللاسلكية.باستطاعة الموظفين الوصول بشكل آمن إلى موارد الشبكة من أي موقع يتواجدون فيه ضمن منطقة التغطية. عادة مرفقك يعني منطقة التغطية، على الرغم من أنه باستطاعتها أن تتوسّع لتشمل أكثر من مبنى واحد.

· **قابلية** **التنقل**: باستطاعة الموظفين البقاء على اتصال بالشبكة حتى عند تواجدهم في أماكن بعيدة عن مكاتبهم. سيكون باستطاعة الأشخاص الذين يحضرون الاجتماعات الوصول إلى المستندات والتطبيقات. كما سيكون باستطاعة الباعة التدقيق في الشبكة بحثاً عن تفاصيل هامة من أي موقع يتواجدون فيه.

· **الإنتاجية**:إن الوصول إلى المعلومات والتطبيقات الرئيسية في الشركة يساعد الموظفين على تنفيذ أعمالهم ويشجعهم على التعاون. يتوفر للزوار (مثل العملاء، المتعهدين، أو البائعين) وصول آمن إلى الإنترنت وبياناتهم المهنية.

· **سهولة** **الإعداد**: إذا لم تكن بحاجة إلى تمديد كبلات مادية في موقع ما، فستكون عملية التثبيت سريعة وميسورة التكلفة. كما تسهّل شبكات LAN اللاسلكية توصيل الشبكة بالمواقع التي يصعب الوصول إليها، مثل المخزن أو المصنع.

· **قابلية** **التوسيع**: قد تحتاج إلى توسيع شركتك بسرعة لمجاراة النمو الحاصل في عملياتك المهنية. باستطاعة الشبكات اللاسلكية أن تتوسع بشكل نموذجي بواسطة الأجهزة الموجودة، فيما تحتاج الشبكة اللاسلكية إلى أسلاك إضافية.

· **الأمان**:يشكل التحكم بالوصول إلى الشبكة اللاسلكية وإدارتها عنصراً هاماً في نجاحها. يوفر التقدم الذي طرأ على تقنية WiFi حماية قوية للامان بحيث تتوفر بياناتك بسهولة فقط للأشخاص المسموح لهم بالوصول إليها.

· **التكلفة**:قد يكون تشغيل شبكة LAN لاسلكية تكلفة، مما يزيل تكاليف الأسلاك، يخفضها أثناء عمليات النقل، إعادة التصميم، أو التوسعة.