

مادة الحاسبات - قسم علوم الفيزياء

المحاضرة الأولى

استاذ المادة
م.م. ابتهاج الحكم

قسم علوم الفيزياء
المرحلة الثانية

مادة الحاسبات

2025-2026

1. ما هي الشبكة

الشبكة هي نظام من أجهزة الحاسوب والأجهزة الأخرى المتصلة التي تسمح لها بالتواصل ومشاركة المصادر، مثل الملفات والطابعات والوصول إلى الإنترنت. يمكن ان تتم هذه الاتصالات عبر الكابلات أو لاسلكيًا، ويمكن ان تتنوع الاجهزة الموجودة في الشبكة (المسماة **بالعقد**) من أجهزة الحاسوب الشخصية والهواتف إلى الأجهزة الذكية والطابعات.



شكل (1) شبكة الحاسوب لنظام من أجهزة الحاسوب, الخوادم والأجهزة الطرفية المترابطة لمشاركة الموارد والاتصالات والوصول إليها

1.1 كيف تعمل الشبكة

- **الاتصال (Communication):** تمكّن الشبكات الأجهزة من إرسال واستقبال البيانات، مثل رسائل البريد الإلكتروني أو المستندات، من جهاز إلى آخر.
- **مشاركة الموارد (Resource Sharing):** تسمح الشبكة لعدة مستخدمين بالوصول إلى الموارد المشتركة. فعلى سبيل المثال، يمكن توصيل طابعة واحدة بالشبكة، مما يجعلها متاحة لجميع أجهزة الحاسوب المرتبطة بتلك الشبكة لاستخدامها.

➤ **نموذج العميل-الخادم (Client-Server model):** يُعرّف العميل- **Client** بأنه الجهاز أو البرنامج الذي يرسل في إرسال الطلبات، ويشكّل واجهة التفاعل المباشر مع المستخدم. ويعتمد العميل- **Client** على الخادم للحصول على الخدمات أو المصادر التي يحتاجها.

أمّا الخادم-**Server**، فهو جهاز أو برنامج يتميز بقدرات معالجة عالية، ويتولّى إدارة المصادر وتنظيمها، إضافة إلى تقديم الخدمات المختلفة للعملاء المتصلين به بصورة فعّالة ومنسّقة

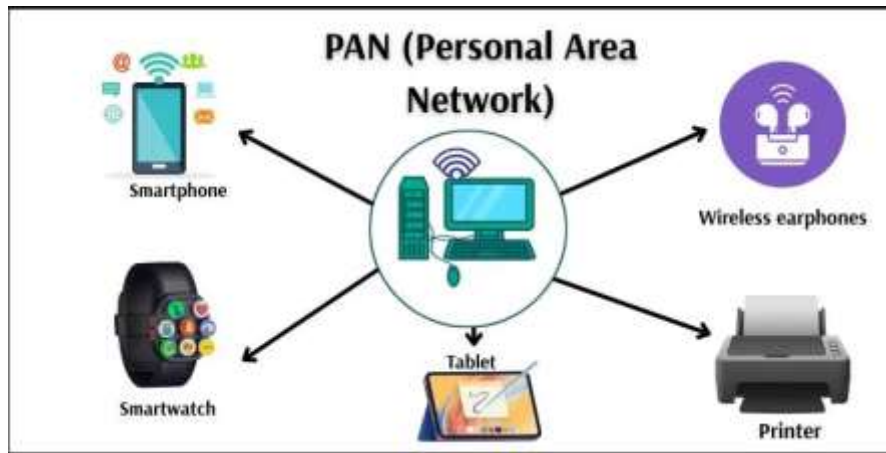
2.1 أنواع الشبكات

A. Personal Area Network (PAN)

هي شبكة صغيرة جدًا تُستخدم لربط الأجهزة القريبة من مستخدم واحد ضمن بضعة أمتار، مثل الهاتف الذكي والحاسوب المحمول والأجهزة التي تعمل بتقنية البلوتوث. وتُعد أصغر أنواع الشبكات، وتهدف إلى مشاركة البيانات بين الأجهزة الشخصية.

مثال:

اتصال الهاتف بسماعات أذن لاسلكية عبر البلوتوث يُعدّ مثالاً على هذه الشبكة



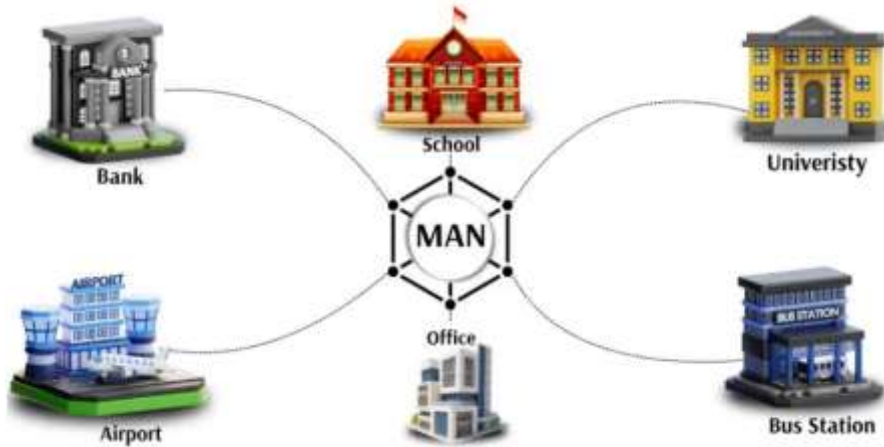
شكل رقم (2) يوضح ربط أجهزة مختلفة بجهاز واحد بطريقة لاسلكية

B. (MAN) Metropolitan Area Network

هي شبكة تربط أجهزة الحاسوب داخل مدينة أو منطقة كبيرة. وهي أكبر من شبكة LAN وأصغر من شبكة WAN. تُستخدم عادة لربط المكاتب والمباني داخل المدينة، وتعتمد على كابلات أو اتصالات لاسلكية سريعة لنقل البيانات. تهدف الشبكة إلى تبادل المعلومات بين مواقع مختلفة داخل المدينة نفسها.

مثال:

اتصال جميع فروع بنك داخل مدينة واحدة يُعدّ مثالاً على شبكة المناطق الحضرية.



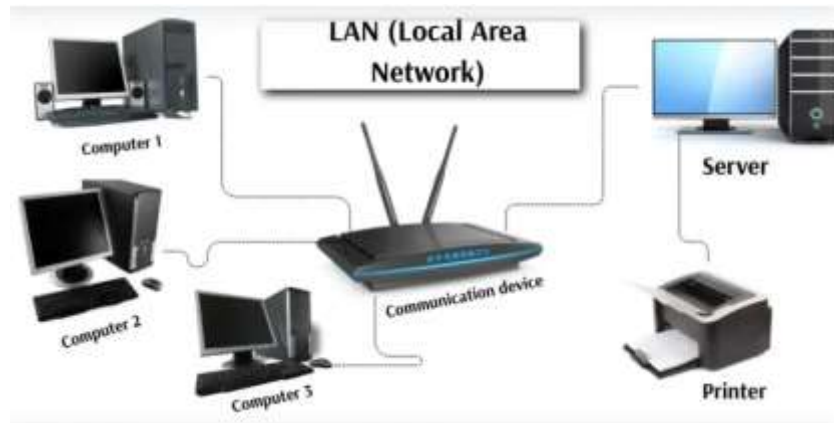
شكل رقم (3) يوضح ربط عدة مباني داخل مدينة على شبكة MAN

C. (LAN) Local Area Network

هي شبكة تربط الأجهزة داخل مكان صغير مثل المنزل أو المدرسة أو المكتب. تمكّن هذه الشبكة الأجهزة من مشاركة الملفات والطابعات والإنترنت بسرعة عالية، ويتم توصيلها عادةً بالكابلات أو عبر الـ Wi-Fi، ويشرف عليها خادم مركزي.

مثال:

في مكتب واحد، ترتبط أجهزة الموظفين بخادم مركزي، مما يسمح لهم بمشاركة الملفات واستخدام الطابعة نفسها والاتصال بالإنترنت.



الشكل رقم (4) يوضح ربط مختلف الاجهزة في مكان واحد على شبكة LAN

D. Wide Area Network (WAN)

هي شبكة تربط أجهزة الحاسوب عبر دول ومناطق بعيدة، وهي أكبر أنواع الشبكات. أشهر مثال عليها هو الإنترنت، الذي ينقل البيانات باستخدام وسائل مثل الأقمار الصناعية والألياف الضوئية. وتهدف الشبكة على مشاركة المعلومات من أي مكان في العالم.

مثال:

الإنترنت يربط المستخدمين وأجهزة الكمبيوتر في جميع أنحاء العالم، وهو مثال على شبكة WAN.



الشكل رقم (5) يوضح ربط مختلف الاجهزة على مساحة واسعة على شبكة WAN