

Computer Skills

مهارات الحاسوب

Chapter 7:

Networks

الشبكات

مفهوم الشبكة

➤ تتكون الشبكة من عدد من أجهزة الحاسب المتصلة ببعضها "اتصال سلكياً أو لاسلكياً"، بحيث يمكنها مشاركة الملفات "المستندات والتطبيقات"، ومعدات أجهزة الكمبيوتر مثلاً الطابعات و إلى إمكانية تبادل رسائل البريد الإلكتروني.

➤ يجب على مستخدمي أجهزة الحاسب الموصولة مع بعضها التأكد من أن البرامج التي يشاركونها مزودة بترخيص مناسب لعدة مستخدمين، وذلك لمراعاة الالتزام بشروط حقوق الطبع والنشر والتأليف.

مفاهيم أساسية

➤ الشبكة : مثل شبكة العنكبوت تتألف من عقد .

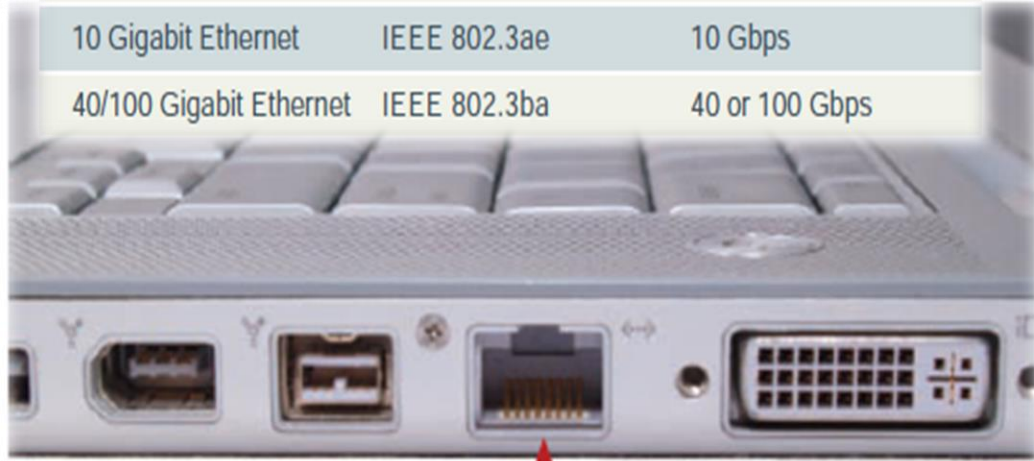
➤ العقدة : هي كل نقطة اتصال على الشبكة

➤ بطاقة الشبكة (NIC) : هي دارة الشبكة اللازمة لتوصيل جهاز كمبيوتر بشبكة محلية



أنواع الشبكات من حيث وسط النقل (1/2)

Ethernet Standard	IEEE Designation	Speed
10BaseT Ethernet	IEEE 802.3	10 Mbps
Fast Ethernet	IEEE 802.3u	100 Mbps
Gigabit Ethernet	IEEE 802.3z	1,000 Mbps
10 Gigabit Ethernet	IEEE 802.3ae	10 Gbps
40/100 Gigabit Ethernet	IEEE 802.3ba	40 or 100 Gbps



An Ethernet port is slightly larger than a telephone jack.

الشبكة السلكية (Wired network):

- هي الشبكة التي تستخدم فيها الكابلات لوصل أجهزة الشبكة
- تعد شبكات سريعة و آمنة و سهلة التهيئة
- بما أن الأجهزة متصلة بكابلات هذا يجعل حرية الحركة محدودة
- التكنولوجيا الأكثر شيوعاً (LAN): الاثريت (Ethernet)

أنواع الشبكات من حيث وسط النقل (2/2)

■ الشبكة اللاسلكية (Wireless network):

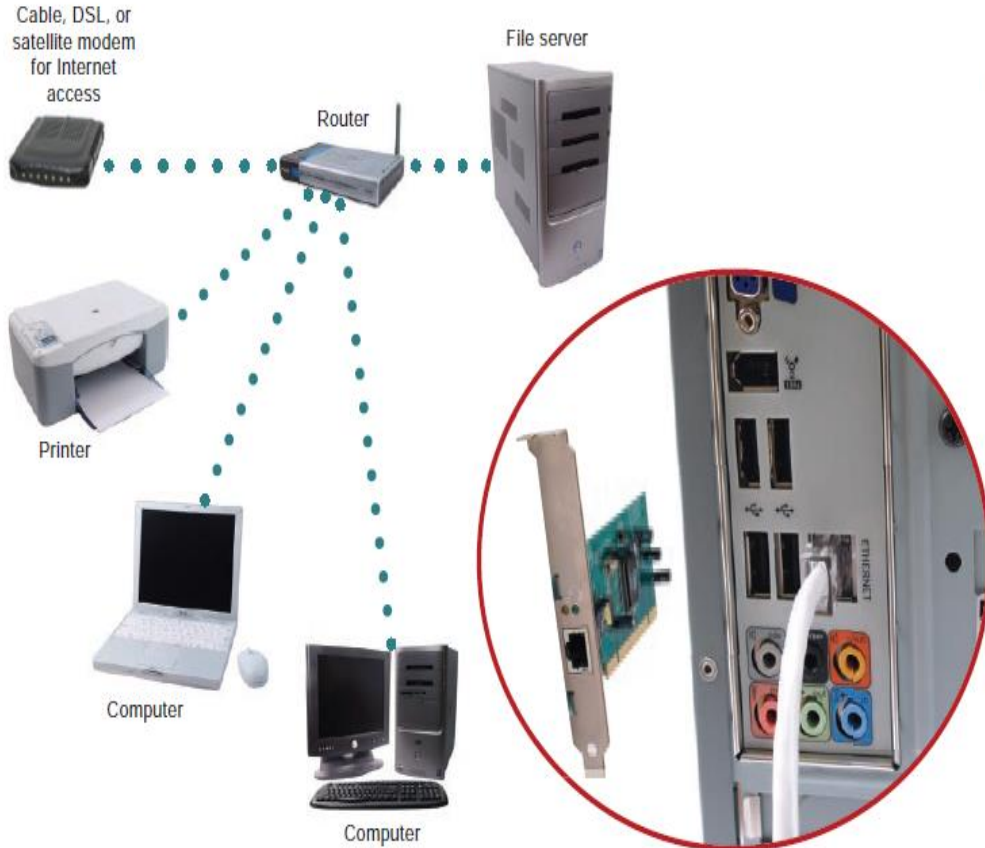
- بما أن الأجهزة متصلة لاسلكياً أي نقل البيانات من جهاز إلى آخر لا يحتاج إلى وجود كابلات أو أسلاك
- من الإشارات اللاسلكية المستخدمة: الإشارات الراديوية ، الإشارات الميكروية ، الإشارات تحت الحمراء...
- من المزايا الأساسية التي تقدمها هذه الشبكات: هي حرية الحركة و السرعة و مجال التغطية و الأمن و الترخيص

❖ Wi-Fi, Bluetooth.

❖ WiMAX and ZigBee

➤ من تقنيات الاتصال اللاسلكي:

أجهزة الشبكة



Every device on a network requires network circuitry, such as a network interface card.

❖ جهاز طرفي شبكي (networked peripheral)

جهاز يحتوي على دائرة الشبكة للاتصال مباشرة بالشبكة

❖ جهاز الشبكة (network device)

جهاز إلكتروني يعمل على الشبكة

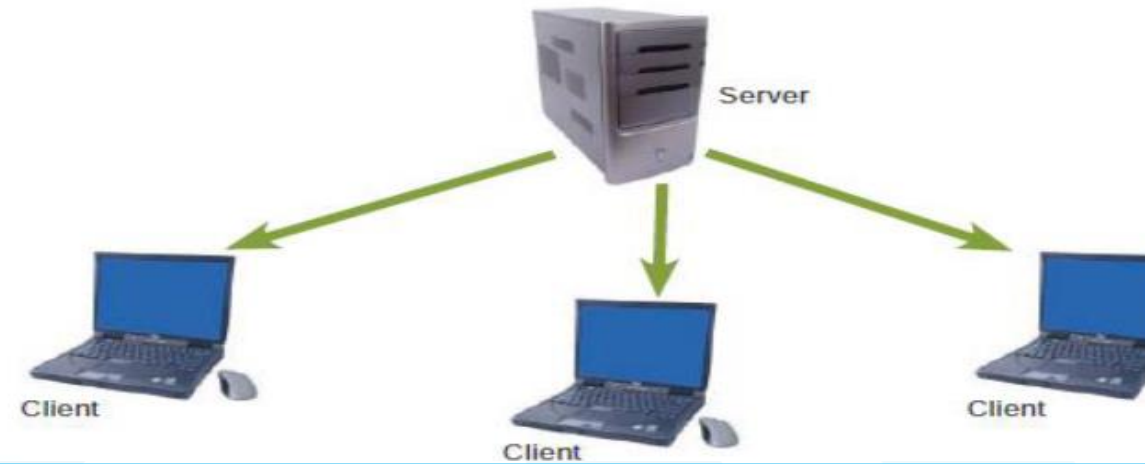
أنماط الشبكات (1/2)

❖ شبكة (المخدم-زبون Client/Server)

هي إحدى الطرائق الأكثر فعالية لربط أجهزة الحاسب ببعضها البعض وذلك بهدف مشاركة المعلومات

✓ **المخدم (server):** هو جهاز الحاسب المركزي المستخدم لتخزين ملفات جميع المستخدمين

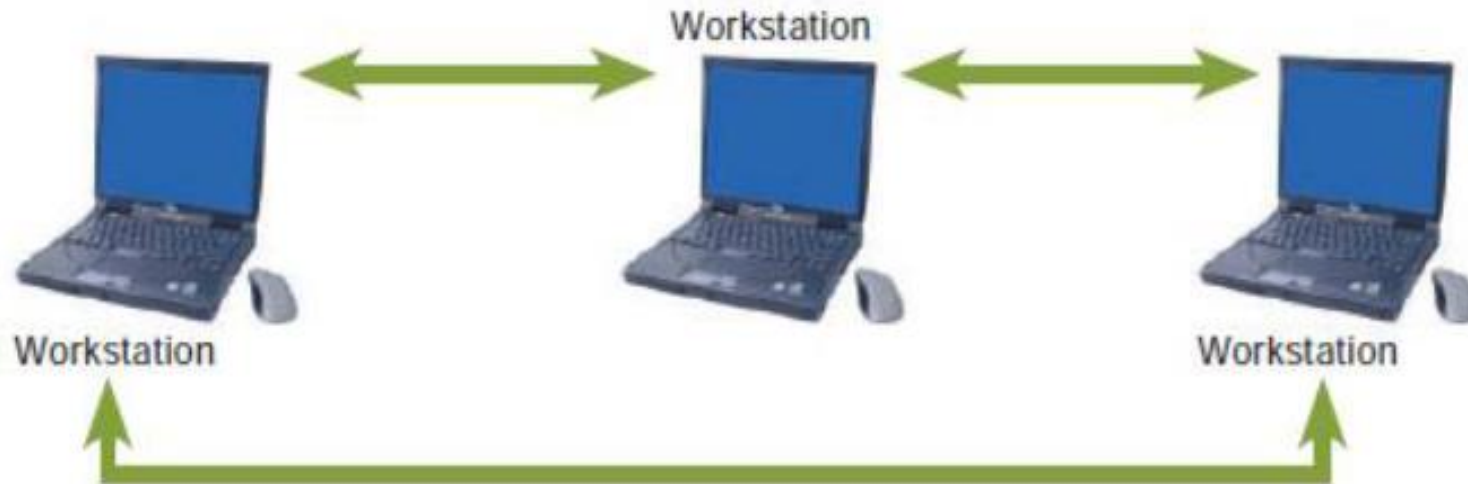
✓ **العميل (client):** هو أي جهاز حاسب يمكنه الوصول إلى المعلومات المخزنة على المخدم



أنماط الشبكات (2/2)

❖ شبكة (الند-لند Peer-to-Peer)

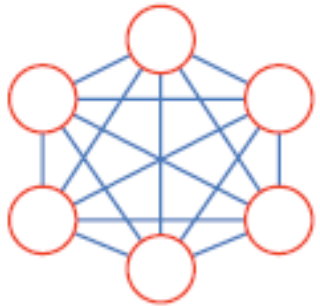
هنا الجهاز ذاته يمكن أن يكون مخدمًا و زبوناً



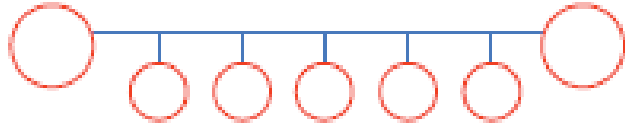
الطوبولوجيا الفيزيائية للشبكات

الطوبولوجيا هي: ترتيب الأجهزة ضمن الشبكة.

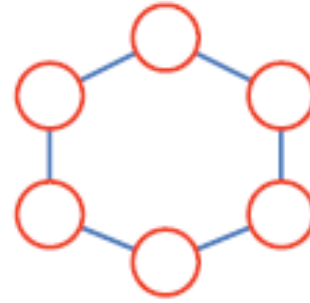
لها عدة أنواع منها:



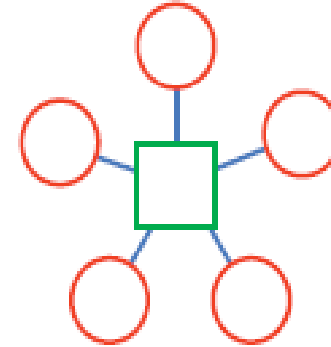
Mesh topology



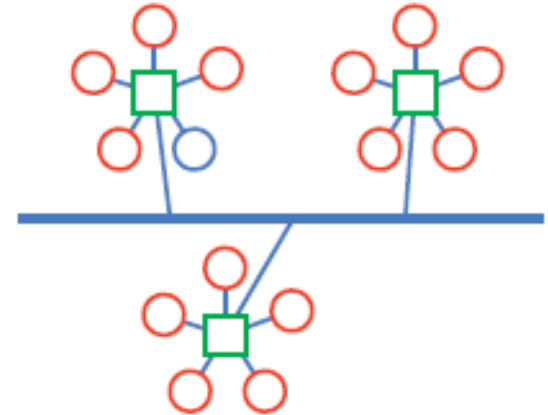
Bus topology



Ring topology



Star topology



Tree topology

الطوبولوجيا المتشابكة

طوبولوجيا الباص

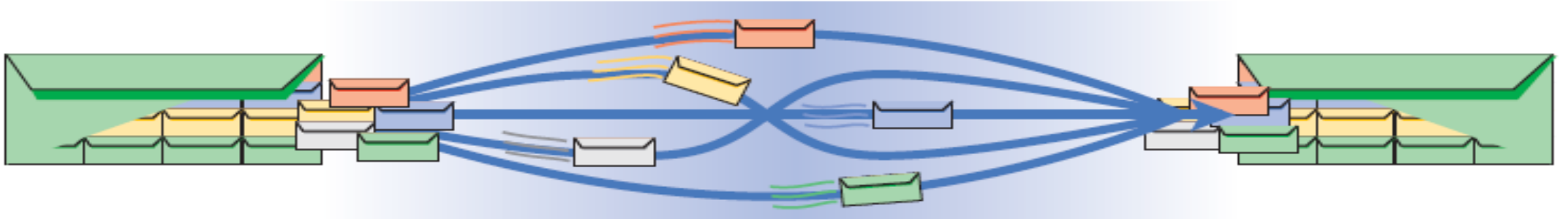
الطوبولوجيا الحلقية الطوبولوجيا النجمية الطوبولوجيا شجرية

بروتوكول الاتصال communication Protocol

❖ البروتوكول: هو مجموعة القواعد المتبعة في التفاعل و التفاوض .

❖ بروتوكول الاتصال: هو مجموعة القواعد المتبعة لإرسال البيانات من عقدة في الشبكة إلى أخرى

مثال على ذلك: البروتوكول TCP/IP





جامعة
المنارة
MANARA UNIVERSITY

عنونة الشبكة



❖ عنوان وسط التحكم بالوصول (MAC(Media Access Control)

عنوان ال MAC هو رقم وحيد (فريد) مرتبط ببطاقة واجهة الشبكة (CIN) عندما يتم تصنيعها.

❖ عنوان بروتوكول الانترنت (IP (Internet protocol)

هو سلسلة من الأرقام تستخدم لتحديد جهاز الشبكة . وهو شبه دائم يبقى ذاته في كل مرة تشغل فيها جهازك.



أمثلة على الشبكة (1/4)



الشبكة الشخصية (PAN (Personal Area Network

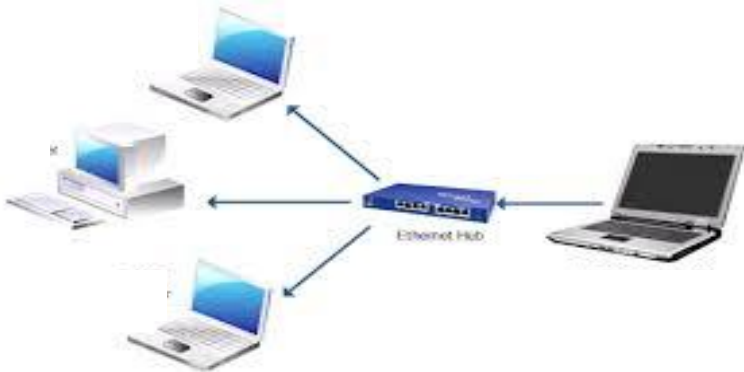
- هو الاتصال بين الأجهزة الشخصية الرقمية
- تكون ضمن منطقة حوالي 10 متر
- دون استخدام أسلاك

أمثلة على الشبكة (2/4)

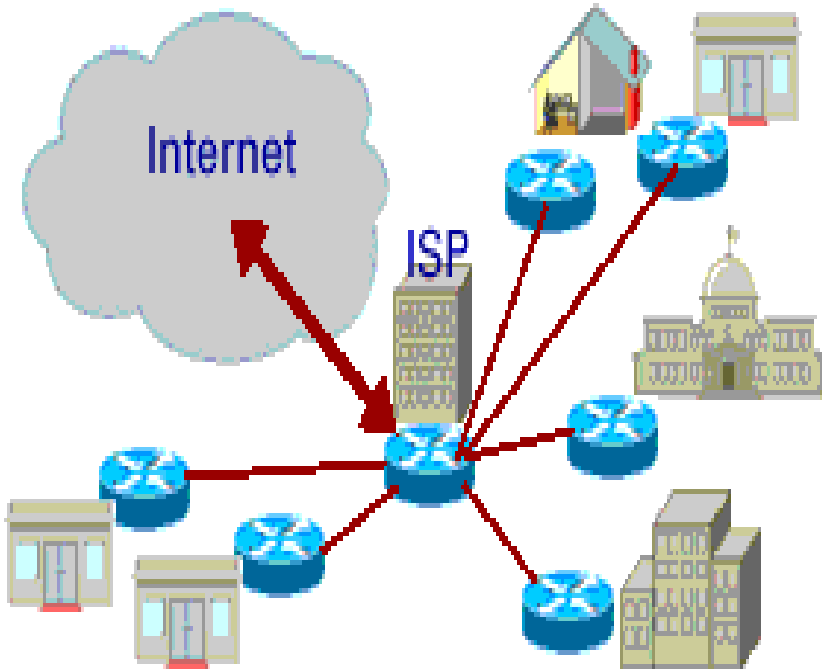


الشبكة المحلية (LAN) (Local Area Network)

- هي الشبكة التي توصل الحواسيب الشخصية مع بعضها
- تكون ضمن بناء واحد أو منطقة جغرافية محدودة جداً
- مثال: في المكاتب
- قد تستخدم أسلاك أو قد تكون دون أسلاك.
- تسمح للمستخدمين بإرسال واستقبال الملفات ومشاركة الوصول إلى الأجهزة الملحقة و الملفات



أمثلة على الشبكة (3/4)



Metropolitan Area Network (MAN)

الشبكة الإقليمية (metropolitan area network) MAN

- هي شبكة عامة ذات سرعة عالية
- تقوم بربط المستخدمين مع بعضهم ومع الحاسوب المصدر قادرة على نقل الصوت و المعلومات
- تعمل ضمن حدود جغرافية أكبر من التي تغطيها الشبكة المحلية، ولكن أقل من التي تغطيها الشبكات الواسعة
- أي تصل إلى حوالي 80 كيلومتر
- مثال: مزود خدمة الانترنت



جامعة
المنارة
MANARA UNIVERSITY

أمثلة على الشبكة (4/4)



الشبكة الواسعة (WAN (Wide Area Network

- هي الشبكة التي تغطي منطقة جغرافية كبيرة
- تستخدم للاتصال كابلات عالية السرعة بعيدة المدى أو تستخدم الأقمار الصناعية
- تتكون من عدة شبكات أصغر
- تستخدم منصات حاسوبية مختلفة و تقنيات شبكية مختلفة
- مثال: شبكة الانترنت



Thank you