

شَبكات الحاسوب

المحاضرة الرابعة

قسم الاعلام الرقمي / المرحلة الثانية
للدراصة الصباحية والمسائية

م.م. نبأ احمد

Thursday, February 15, 2024

الأجهزة المستخدمة لربط شبكة الحواسيب:

❖ **الموزع Hub:** الموزع هو حلقة وصل بين الحواسيب ضمن الشبكة، حيث يمتد كابل من كل حاسوب (من خلال بطاقة الشبكة) إلى الموزع. وبالتالي يتمكن الحاسوب من إرسال واستلام البيانات لأي حاسوب مرتبط بالموزع. حالياً لا يستخدم الموزع في الشبكات لعدم كفاءته في الإرسال فعندما يرسل أحد الحواسيب بيانات لحاسوب آخر فإن الموزع يرسل البيانات لكل الحواسيب المرتبطة به لأنه لا يعرف عنوان الحاسوب المرسل إليه.



شكل (21-2) Hub.

❖ **المبدل Switch:** هو أيضاً حلقة وصل بين الحواسيب ضمن الشبكة وتمتد له الكيبلات من كل الحواسيب ويمتاز عن الموزع بأنه لا يرسل البيانات لكل الحواسيب وإنما فقط للحاسوب المرسل إليه لأنه يتعرف على عناوين الحواسيب المرتبطة به، انظر الشكل (22-2).



الشكل (22-2) Switch

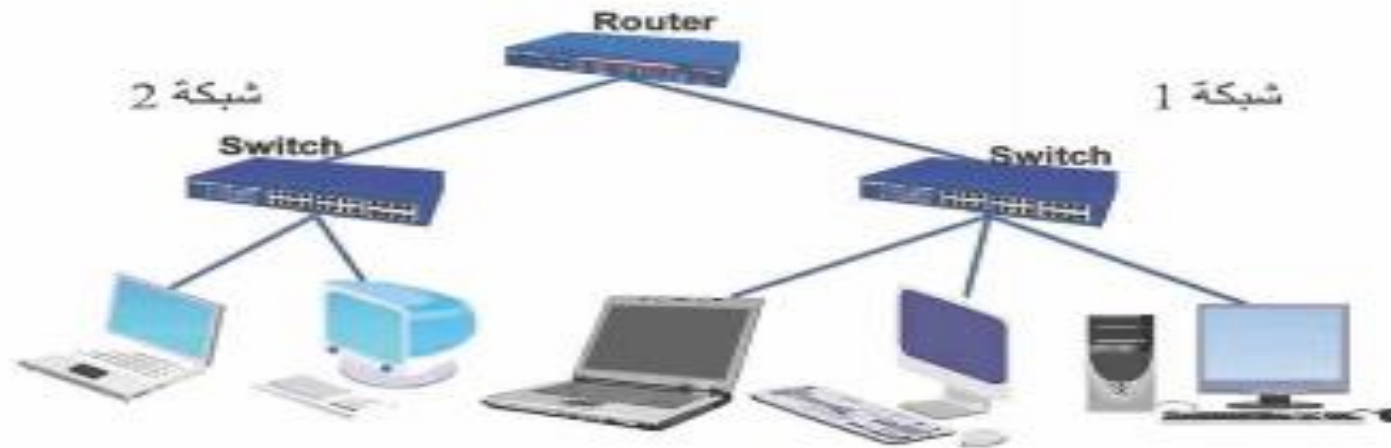
في شبكات اللاسلكية يستخدم جهاز نقطة الوصول Access Point لربط الحواسيب مع بعضها بدل الموزع والمبدل. الشكل (23-2) يبين ثلاثة أنواع من جهاز نقطة الوصول.



شكل (23-2) جهاز Access Point

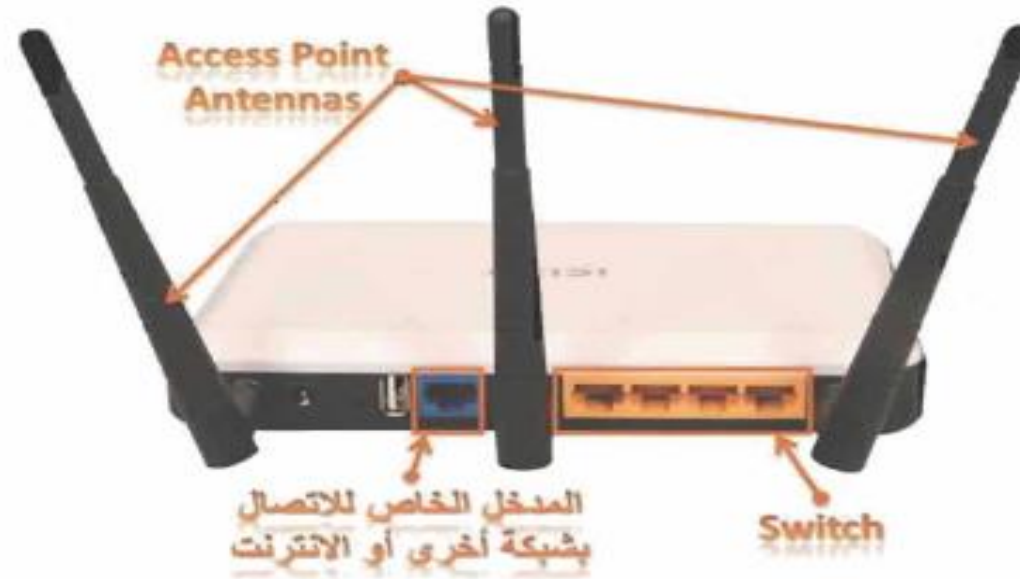
فعند زيادة الهوائيات Antenna في الـ Access Point تزداد كفاءة توزيع الاتصالات مما يؤدي إلى إزدياد سرعة الشبكة.

❖ **الموجه Router:** هو حلقة وصل بين الشبكات حيث يرتبط أحد مداخله بمبدل ويرتبط المدخل الآخر بمبدل ثاني وكل مبدل يربط مجموعة من الحواسيب تمثل شبكة. الشكل (24-2) يوضح عمل الـ Router.



شكل (24-2) يمثل شبكتين مربوطة مع بعضهما

الموجه اللاسلكي Wireless Router يقوم بنفس عمل الموجه الإعتيادي ويتكون من Access Point و Switch. يستخدم هذا الجهاز عادة لربط شبكة سلكية أو لاسلكية بالإنترنت. الشكل (25-2) يبين جهاز Wireless Router.



شكل (25-2) Wireless Router.

الهوائيات المستخدمة في الـ Access Point أو الـ Wireless Router تغطي مسافة 32 متراً تقريباً للاتصال الداخلي (داخل الابنية) و 95 متراً تقريباً للاتصال الخارجي. ومن الممكن ربط هوائيات خارجية مع الـ Access Point أو الـ Wireless Router لغرض زيادة مسافة التغطية. الشكل (26-2) يبين نوعين من الهوائيات الخارجية.



الشكل (26-2) يبين نوعين من الهوائيات الخارجية NanoStation و Grid

اسئلة الفصل الاول

- س1. عدد فوائذ شبكات الحاسوب.
- س2. عدد أنواع الشبكات حسب الحجم.
- س3. عدد أنواع شبكات الحاسوب حسب الربط.
- س4. عدد أنواع وسائط نقل المعلومات السلكية.
- س5. ما هو الفرق بين الكيالات الضوئية و المحورية من ناحية التطبيق؟
- س6. ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (X) أمام العبارة الخاطئة لكل مما يأتي:
 - () نتيج شبكات الحاسوب إمكانية مشاركة المكونات البرمجية فقط و ليس المادية.
 - () عطل حاسوب واحد في شبكة الحلقة سيؤدي إلى توقف الشبكة بأكملها.
 - () العطل في النقطة المركزية في شبكة النجمة سيؤدي إلى توقف الشبكة بأكملها.
 - () لا يمكن إرسال واستلام البيانات في الوقت ذاته بين المرسل والمستلم من خلال الـ Switch.
 - () الموزع هو حلقة وصل بين الشبكات.
 - () تستخدم الموجات المايكروويف في شبكات WiFi.
 - () الـ Router يوزع الإشارة على جميع الأجهزة المرتبطة معه.
 - () تستخدم كيالات الـ STP في البيئة ذي التشويش العالي.

س7. إختَر الإجابة الصحيحة لكل مما يأتي:

1. أي فائدة من فوائد شبكات الحاسوب تسمح بتحديد الملف ليكون قابلاً للقراءة فقط وعدم السماح لحذف أو تغيير الملف إلا لأشخاص محددين؟
 - ☐ الحوار و المراسلة
 - ☐ مشاركة الملفات
 - ☐ أمن المعلومات
 - ☐ مشاركة الموارد
2. أي ربط من أنواع ربط الشبكة يحتاج إلى أعلى تكلفة؟
 - ☐ الناقل
 - ☐ الحلقة
 - ☐ النجمة
 - ☐ المعشقة
3. في أي نوع من أنواع ربط الشبكة تتم عملية نقل البيانات في إتجاه واحد فقط؟
 - ☐ المعشقة
 - ☐ الحلقة
 - ☐ النجمة
 - ☐ الناقل
4. في أي نوع من أنواع ربط الشبكة يستخدم ال Terminator؟
 - ☐ الحلقة
 - ☐ الناقل
 - ☐ النجمة

○ المعشقة

5. في أي نوع من أنواع ربط الشبكة يحتاج كل حاسوب لمتمخل و اتصال واحد فقط؟

○ النجمة

○ المعشقة

○ الناقل

○ الحلقة

6. أي من الأسباب الآتية لم تكن من أسباب التفاف الأسلاك في كيبلات الأزواج

الملتفة؟

○ تقليل التداخل

○ التشويش على الإشارة المارة داخل السلك من مصادر خارجية

○ تقليل حجم الكيبل

○ التشويش على الإشارة المارة داخل السلك من الأسلاك المجاورة الأخرى

7. أي فيشة تستخدم في نهاية كيبلات الـ UTP لربط الأجهزة في الشبكة؟

○ BNC

○ RJ45

○ SMC

○ FC

8. في أي ربط يتم استخدام الكيبل المستقيم (Straight)؟

○ الـ Router مع الـ Switch

○ الـ Switch مع الـ Switch

○ الـ Hub مع الـ Hub

○ الـ Switch مع الـ Hub

9. في أي نوع من أنواع ربط الشبكة تستخدم الكيبلات المحورية عادة؟

- ☐ النجمة
- ☐ الناقل
- ☐ المعشقة
- ☐ الحلقة

س8. إملأ الفراغات التالية بما يناسبها:

1. الشبكة هي شبكة ذات مساحة جغرافية أوسع من الشبكة المحلية مثل مساحة مدينة أو منطقة كبيرة.
2. النقطة المركزية في شبكة النجمة تحتوي على
3. الـ هو جهاز كنوء يربط بين الحواسيب.
4. وحدة قياس سرعة نقل البيانات هي
5. تصل سرعة نقل البيانات في الكيبلات الضوئية إلى
6. في كيبلات الـ يتم عزل كل زوج من الأسلاك عن باقي الأزواج بواسطة مادة عازلة لغرض تقليل التداخل والتشويش.

س9. أكتب العبارة الكاملة للمختصرات التالية:

- NIC
- MAN
- Bps
- UTP

س10. استخدم الأجهزة التالية لربط شبكتين معا.



ملاحظة: بإمكانك استخدام أي عدد من هذه الأجهزة.

س11. املأ الحقول الفارغة في الشكل التالي:



س12. حدد نوع الربط في الشبكات التالية:



س13. ما هو اسم الكيبلات التالية:



س14. أين تستخدم بطاقات الشبكة التالية:

