



جَامِعَة  
الْمَنَارَة  
MANARA UNIVERSITY

## Wired & Wireless Networks

---

### Chapter 6

جَامِعَة  
الْمَنَارَة

Lecture-9

MANARA UNIVERSITY

## • الشبكة السلكية Wired Network

تتصف الشبكة السلكية بالموصفات التالية:

- هي الشبكة التي تستخدم الكابلات لتوصيل أجهزة الشبكة.
- الشبكات السلكية سريعة وأمنة وبسيطة لتكوينها.
- الأجهزة الموصولة إلى الكابلات محدودة التنقل.
- مثال عن هذه التكنولوجيا الأكثر شعبية هي إيثرنت.

توجد عدة تصاميم للمعيار اترنت بسبب اختلاف السرعات التي تزودنا بها نتج عنها معايير مشهورة موضحة بالجدول التالي:

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

يتم وصل شبكة الاترنت عن طريق المنفذ اترنت وهو عادة أكبر من منفذ الهاتف بقليل موضح بالشكل التالي :



## • الشبكات اللاسلكية Wireless Network

تتصف الشبكة اللاسلكية بالموصفات التالية:

- تنقل البيانات من جهاز إلى آخر دون استخدام الكابلات أو الأسلاك.
- بعض الأجهزة اللاسلكية تنقل البيانات كأموج راديوية أو إشارات الأشعة تحت الحمراء.
- والميزة الرئيسية للشبكات اللاسلكية هي التنقل.
- العوائق الرئيسية للشبكات اللاسلكية هي السرعة، والمدى، والترخيص، والأمن.
- Wi-Fi & Bluetooth تعتبر أمثلة عن الشبكات اللاسلكية

## • BLUETOOTH

هي تقنية اتصالات راديوية في نطاق الموجات القصيرة صممت لنقل البيانات لمسافات قصيرة من المتر الواحد إلى المائة متر وباستهلاك كميات ضئيلة من الطاقة وتستخدم هذه التقنية بشكل كبير في نقل البيانات بين الأجهزة المحمولة وفي الملحقات الطرفية للحاسب.

### تشكيل شبكة بلوتوث:

يمكن لجهاز ما البحث عن أجهزة بلوتوث أخرى ضمن النطاق.

- عندما يتقارب جهازا بلوتوث من بعضهما البعض، فإن تحديث إلكتروني سيجري لمعرفة إن كانت هناك بيانات للمشاركة. هذا الأمر كله يجري بدون الحاجة إلى ضغط أي زر أو إصدار أي أمر، فهذا التحديث الإلكتروني سيأخذ مجراه بشكل تلقائي.
- قبل تبادل البيانات، سيتم طلب مفتاح المرور لإنشاء شبكة لتبادل المعلومات.
- إذا" مرة واحدة يتم تبادل مفاتيح المرور لتشكيل زوج موثوق به، بعدها يتم إرسال الملفات .
- عندما يتم تكوين الشبكة شخصية فإن الجهازين يقومان بتغيير التردد بطريقة واحدة وفي وقت واحد حتى لا يتم التداخل مع شبكات شخصية أخرى التي قد تكون موجودة في نفس المكان..

## استخدام شبكة بلوتوث

- تعمل بتردد 2.4 غيغاهرتز، غير مرخص لذلك يمكن لأي شخص إعداد شبكة بلوتوث.
- يمكن اتصال بلوتوث استبدال والتخلص من الكابلات القصيرة (الماوس، الطابعة، لوحة المفاتيح).
- بلوتوث يمكن استخدامها لربط الأجهزة في PAN ، (سماعة لاسلكية، أجهزة المساعد الرقمي الشخصي مع سطح المكتب).
- بلوتوث بالاصدار 2.1 تبلغ السرعة فيه أقل من 3 ميغابايت في الثانية، بلوتوث بالاصدار 3.0 سرعته 480 ميغابت في الثانية.
- يبلغ نطاق البلوتوث حوالي 1 إلى 91 مترا.

## WI-FI

- أي من تقنيات الاتصال اللاسلكي في المعيار IEEE 802.11 وهي التقنية التي تقوم عليها معظم الشبكات اللاسلكية شبكة محلية لاسلكية اليوم.
- تستخدم موجات الراديو لتبادل المعلومات بدلاً من الأسلاك والكوابل. كما أنها قادرة على اختراق الجدران والحواجز، وذات سرعة عالية في نقل واستقبال البيانات تصل إلى 54 Mbps. وهناك عدة معايير للشبكات اللاسلكية حددها معهد المهندسين الإلكترونيين والكهربائيين IEEE

## نحتاج لمعدات لتشكيل شبكة WI-FI:

- ✓ راوتر.
- ✓ بطارية.
- ✓ سلك قصير ليتم لمرة واحدة على الأقل وصل الراوتر بالحاسب وتهيئته وضبط إعداداته.
- ✓ أجهزة طرفية كالكومبيوتر.
- ✓ كرت الشبكة Adapter.



جامعة  
المنارة  
MANARA UNIVERSITY



Wireless-ready devices, such as computers and printers



Short piece of network cable to run between the router and one computer



Surge strip or UPS



Wireless router

### شبكة Wi-Fi تمتلك خاصية MIMO وهي تعني:

وجود أكثر من هوائي للإرسال وأكثر من هوائي للاستقبال وهذا يرفع بشكل كبير من كفاءة إرسال واستقبال البيانات وتقليل الأخطاء والمشاكل التي تحدث.

### Adapter:

الكرت او الجهاز الذي يستخدم للوصول للشبكة.

### مزايا وعيوب LANS advantages and disadvantages:

#### مزايا:

- الشبكات المحلية تمكن الناس من العمل معا.
- يمكن أن تقلل مشاركة البرامج والأجهزة المتصلة بالشبكة من التكاليف.
- يمكن أن تؤدي مشاركة البيانات على الشبكة المحلية إلى زيادة الإنتاجية.
- يمكن مشاركة الأجهزة المتصلة بالشبكة إلى توفير الوصول إلى مجموعة واسعة من الخدمات والأجهزة المتخصصة.

#### سلبيات:

أي مشكلة ييتمكن أن تسبب مشكلة عامة.