Computer Skills
مهارات الحاسوب

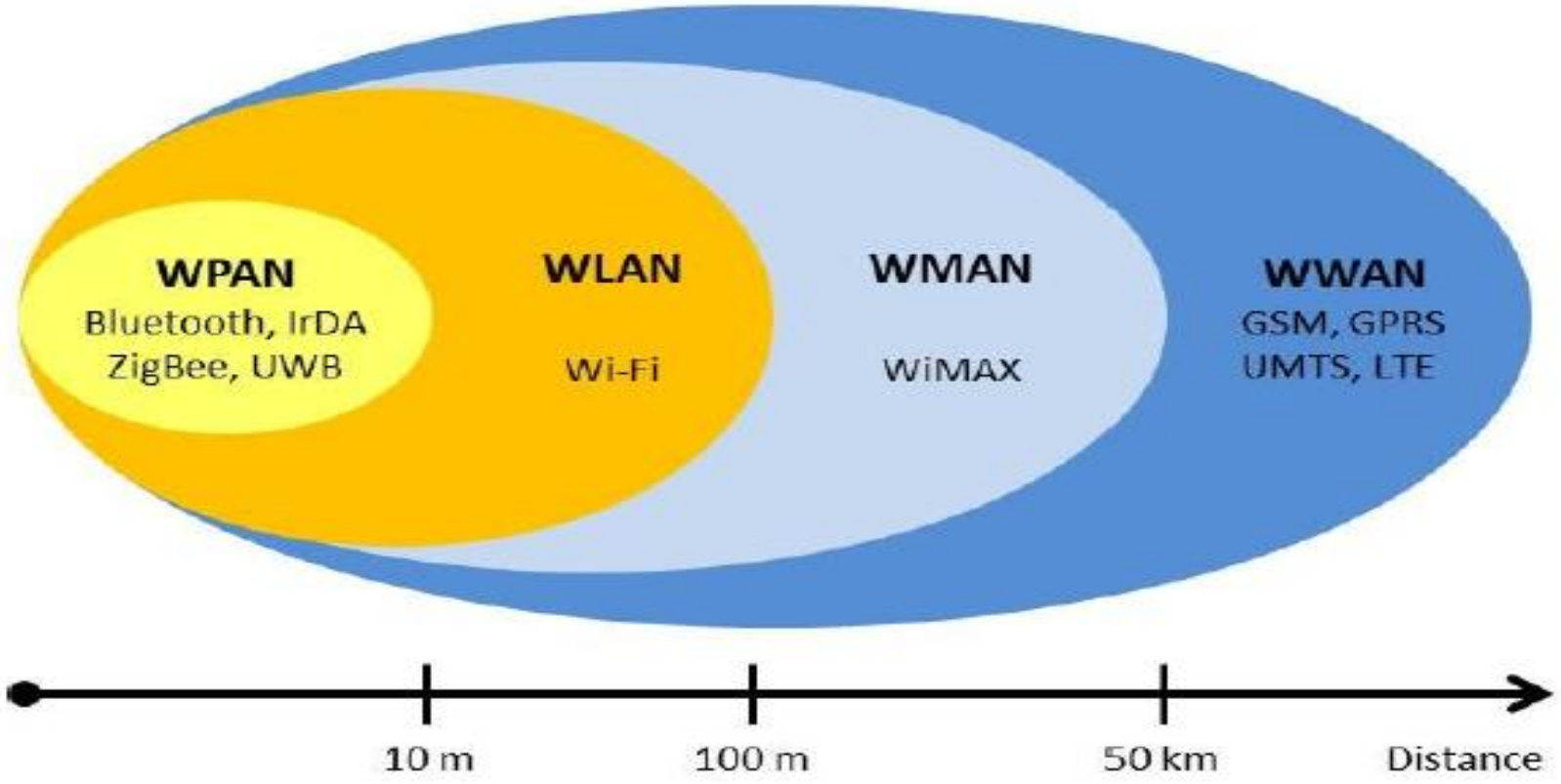
Chapter 8:

Wireless Networks

الشبكات اللاسلكية

الشبكات اللاسلكية

تصنيف الشبكات اللاسلكية

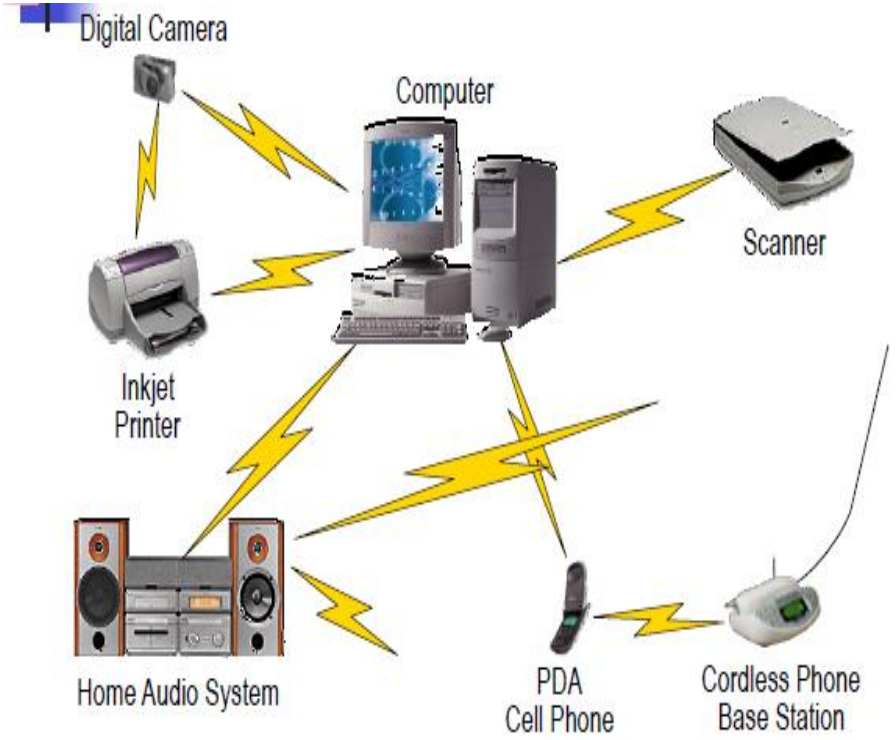


WPAN

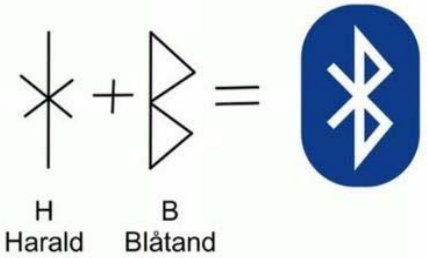
Wireless Personal Area Network

- وهي تمثل الشبكة الشخصية اللاسلكية
- من أمثلتها:
  - ✓ شبكة البلوتوث
  - ✓ شبكة IrDA
  - ✓ شبكة الـ ZigBee

البلوتوث
Bluetooth/IEEE802.15.1



- تعرف بأنها: شبكة لاسلكية قصيرة المدى ، صممت لإنشاء اتصال بين الأجهزة الإلكترونية
- جاء اسمها كتقدير لملك الفايكنج في القرن العاشر هارالد بلاتاند الذي وحد بسلام الدنمارك والنرويج.



البلوتوث
Bluetooth/IEEE802.15.1

➢ ميزات من البلوتوث:

- استهلاك طاقة منخفض
- مجال تغطية قصير
- تؤمن الاتصال بين مجموعة متنوعة من الأجهزة

(لوحة مفاتيح- الهواتف المحمولة، السماعات ، الفأرة،الطابعة،..)

- لا تحتاج إلى خط نظر بين الأجهزة المتصلة

البلوتوث
Bluetooth/IEEE802.15.1

- يوجد ثلاثة أصناف منها حسب مجال التغطية:
  - الصنف 1: 100 متر
  - الصنف 2: 10 متر و هو الصنف الأكثر شيوعاً
  - الصنف 3: 1 متر
- يستخدم الحزمة المجانية (لا تحتاج إلى ترخيص) ISM 2.4GHZ
- معدل لإرسال في النسخة Bluetooth v2.1 من 1Mbps- 3Mbps
- يمكن أن يصل عدد العقد الفعالة معاً في شبكة البلوتوث إلى 8 عقد كحد أعظمي و تسمى بيكونيت (piconet)

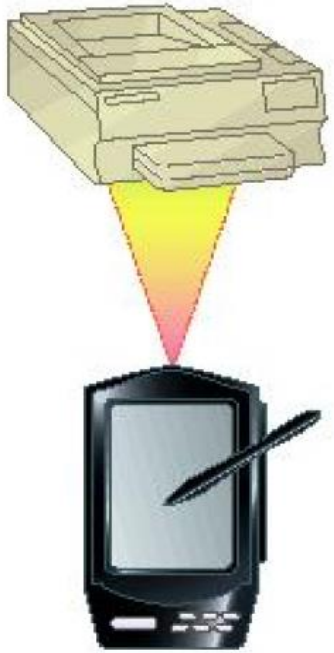
البلوتوث
Bluetooth/IEEE802.15.1

➢ خطوات تشكيل شبكة بلوتوث بين جهازين :

- ✓ يقوم جهاز البلوتوث بالبحث عن جهاز بلوتوث آخر موجود ضمن مجال تغطيته.
- ✓ عندما يكتشف وجود الجهاز الآخر، فإنه يبث له ما يريده.
- ✓ لكن قبل عملية تبادل البيانات، يجب أن يتبادل مالكا جهازي البلوتوث مفاتيح لضمان التبادل الآمن للمعلومات.
- ✓ بعد عملية تبادل المفاتيح ، يشكل الجهازان ثنائي موثوق.

IrDA

Infrared Data Association



➢ ميزاتها:

- ✓ منخفضة استهلاك الطاقة
- ✓ اتصال نقطة إلى نقطة (point –to-point).
- ✓ يعمل ضمن زاوية ضيقة (<30°)
- ✓ يصل المدى حتى 1 متر
- ✓ السرعات تتراوح بين 9600 kbps و 4Mbps
- ✓ بعض الأجهزة التي تستخدم هذه التقنية : PDA ، الطابعات، الكاميرات، notebooks

ZigBee

IEEE802.15.4

➢ ميزاتها:

- ✓ سهلة التنفيذ
- ✓ عالية الوثوقية
- ✓ منخفضة استهلاك الطاقة
- ✓ منخفضة الكلفة
- ✓ ذات معدل نقل منخفض
- ✓ أعلى معدل إرسال 250 kbps (كاف لما تحتاجه الحساسات)
- ✓ يعمل على الحزم الترددية المجانية 2.4GHZ,900MHZ, 868MHZ

WIFI/WLANs

IEEE802.11

➢ الشبكات المحلية اللاسكية WLAN(Wireless Local Area Networks)

- ✓ اسمها التجاري(WIFI(WIreless FIdelity
- ✓صممت لتأمن اتصالاً لاسلكياً ضمن منطقة يصل مجالها حتى 100متر
- ✓تعمل على الترددات 2.4GHZ أو 5.8GHz
- ✓متوافقة مع الاثرنت
- ✓تستخدم بشكل كبير في البيت، المدرسة، المخابر ، المكاتب
- ✓ تعطي المستخدمين حرية الحركة ضمن منطقة التغطية مع استمرار الاتصال

WIFI/WLANs
IEEE802.11

➢ الشبكات المحلية اللاسكية WLAN(Wireless Local Area Networks)

✓ مكوناتها:

❖ AP (Access Point) نقطة الوصول: هو عبارة عن محطة قاعدية يمكن أن تتصل مع جهاز لاسلكي واحد أو عدة أجهزة مع الانترنت

❖ بطاقات WIFI: تقبل الإشارات اللاسلكية و معلومات الربط ، و قد تكون داخلية أو خارجية.

WiMAX/WMANs

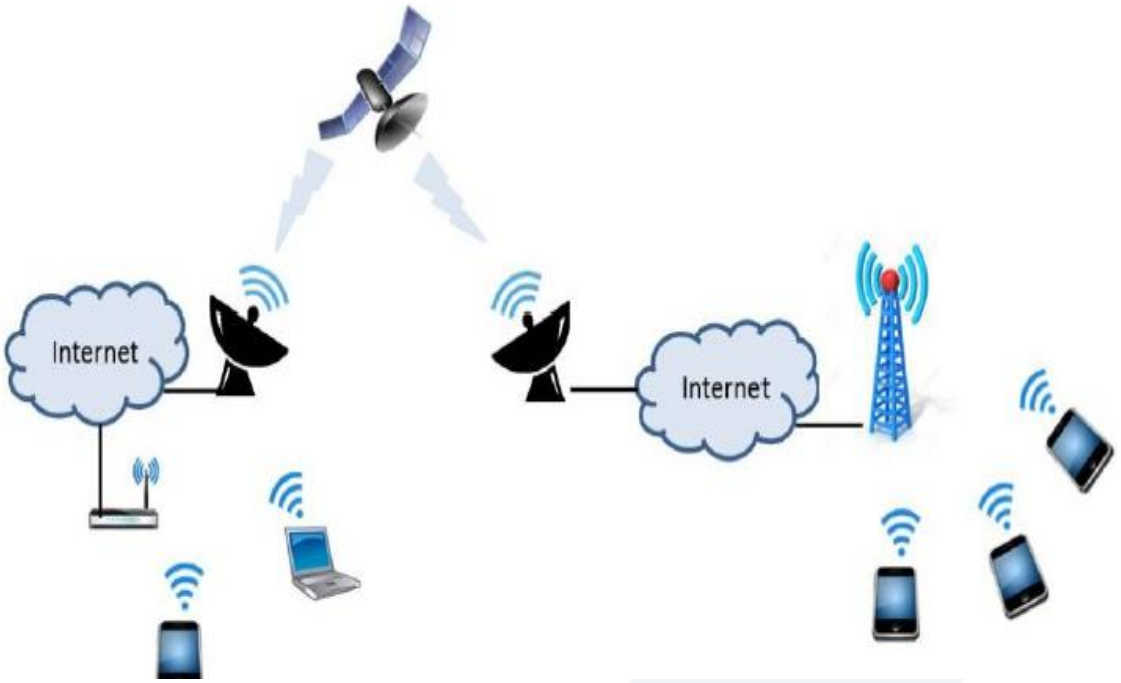
IEEE802.16

➢شبكات المدينة اللاسكية (Wireless Metropolitan Area Networks)WMAN

- ✓ اسمها التجاري(WiMAX(Worldwide Interoperability for Microwave Access
- ✓ تدعم اتصال نقطة إلى عدة نقاط (point-to-multipoint)
- ✓تعمل على مزيج من الحزم الترددية بعضها مجاني و بعضها الآخر غير مجاني : من 2-11GHZ و10-66GHZ
- ✓يمكن ترسل بسرعة تصل إلى 70 Mbps لمسافة 50km لآلاف المستخدمين من محطة قاعدة واحدة
- ✓تسمح لمجموعة شبكات WLAN أن تتصل مع بعضها ، بذلك يمكن التشبيك بين المدن دون الحاجة لتكلفة مادية كبيرة

WWAN

الشبكات اللاسكية واسعة النطاق WWAN(Wireless World Area Networks)



- ✓ تمتد إلى ما بعد 50Km
- ✓ تستخدم ترددات مرخصة
- ✓ هذا النوع من الشبكات يمتد على مناطق كبيرة مثل المدن و الدول باستخدام الأقمار الصناعية أو بهوائيات لتزويد خدمة الانترنت
- ✓ المثالان الأساسيان لهذه الشبكات:
  - الشبكات الخلوية
  - شبكات الأقمار الصناعية

جَامعة
المَنارة
MANARA UNIVERSITY

Thank you