تم تحميل هذا الكتاب من موقع كتب الحاسب العربية
www.cb4a.com
للمزيد من الكتب في جميع مجالات الحاسب والإليكترونيات ، تفضلوا بزيارتنا

بســـــــم الله الرحمـــــــــن الرحيـــــــــــم

اسأل الله ان يعينني على هذه الدروس التي اتمنى ان تكون وافيه وشامله.

أولا:ماهي الشبكات اللاسلكية:

يشير هذا التعبير إلى التقنية التي يمكن لاثنين من الحاسبات أو أكثر من الاتصال مع بعضهم البعض من دون اسلاك باستخدام بروتوكولات الشبكه.
اي باستخدام معايير او قوانين الاتصال..

*هناك نوعان من التشبيك اللاسلكي:

1-شبكه لاسلكي نظير لنظير: (peer-to-peer)

تشمل عدد من الحاسبات تكون مجهزه ببطاقه (card) تكون وصله لربط الشبكات اللاسلكيه .كل حاسوب يمكنه الاتصال بباقي الحواسيب القابله للاتصال(اي تكون مجهزه بكارد)

وهذه الشبكه تستطيع حواسيبها الاشتراك في الملفات والطباعة .
لكن لاتستطيع الدخول من خلال هذه الشبكه الى شبكه سلكيه محليه.

الا في حاله كون احد الحاسبات في الشبكه اللاسلكيه قد رُبطت في شبكه سلكيه محليه باستخدام برامج خاصه.

هنا كل حاسوب يمتلك وصله لاسلكية(بطاقة) يمكنه الاتصال مباشره بمن يمتلك وصله لاسلكية.

-2شبكه لاسلكيه تستخدم) Access point نقطه عبور:(

في هذا النوع من هذه الشبكه ,تكون نقطه العبور هذه مثل اال) hub محور) بحيث انه يزود الاتصال بين هذه الكمبيوترات
اللاسلكيه.

وهذه ال Access point ممكن ان توصل (او بمعنى اخر تكون جسر ((bridge)شبكه الاتصال اللاسلكيه هذه بشبكه اتصال
سلكيه محليه . وبذلك تسمح بالوصول لمصادر الشبكه المحليه السلكيه.

أنا أحب أن أي مصطلح غريب اشرحه في وقته.

لذا هناك تساؤل عن:

ماهي Access point ؟

هي عباره عن نقاط الوصول او العبور اللاسلكيهWAPs) او (APsوهي عباره عن node او عقد في الشبكات اللاسلكيه تقوم بتفعيل الاتصال (استقبال الموجات و ارسالها.(

ال Access Pointتستخدم في المنازل او شبكات العمل الصغيره , وهي تتكون من:

-1لامس.
-2وصله شبكه داخليه.
-3محطه ارسال.

بالرغم من ان الشبكه اللاسلكيه المحليه >>(WLAN) هذا الرمز اختصار ل Wireless LAN
يمكن ان تعمل من دون استخدام ال Access Point كما في الشبكه(Peer-to-Peer)

الا ان الميزه في استخدامها هو امكانيه الاتصال مع شبكه محليه سلكيه وايضا تدعم دخول الكثير من المستخدمين في هذه الشبكه .ففي ال Access point ذات الطراز القديم كانت تسمح بدخول 10 الى 20 مستخدم لكن الحديثه منها تستطيع استيعاب حوالي 255 مستخدم.

وهذه صوره لها:

)الدرس الثالث بتفصل اكثر(

طيب ماهو ال hub ؟

)تراني شرحته هنا لاني ذكرته فوق ..لكن ماله دخل بالشبكه اللاسلكيه(..
هو جهاز صغير وبسيط ورخيص<<<الله عالوصف.
يقوم بربط عدد من الكمبيوترات سلكيا . يعني ال Access point تعمل عمل ال hub لكن لاسلكياً.

اكثر ال hub تدعم مقاييس الايثرنت كما انها تدعم غير الايثرنت فهناك محاور لغير الايثرنت مثل. (token ring)
لربط مجموعه من الحاسبات مع محور ايثرنت(Ethernet Hub) فانه يوصل كيبل (سلك) ايثرنت الى ال hub
ثم توصل النهايه الطرفيه الاخرى للسلك بواجهه بطاقه الشبكه للكمبيوترات.
هذه الواجهه تسمى. (NIC) Network Interface card)))
الواجهه هي المنفذ للبطاقه أي هي ال.Port

*للتفريق بين محاور الايثرنت بواسطه السرعه (او نقل البيانات) التي تدعمها :

اكثر ال Ethernet hub الاساسيه تدعم سرعه 10 Mbpsأي 10 ميقا بت لكل ثانيه.
اما ال Ethernet hub الحديثه فهي تدعم مايقارب Mbps100

وهناك بعض المحاور تدعم كلتا السرعتين 10 و100 وتسمى:

hub ((dual-speed) or(10-100 .
في البيوت غالبا ال hub يحتوي على اربعه الى خمسه منافذ . وهذا هو الشائع.

لكن في بيئات العمل الصغيره غالبا مايحتوي على ثمانيه الى سته عشر منفذ
وهذه صور:

هذا Ethernet Hub 16 port

وفيه 12 منفذ

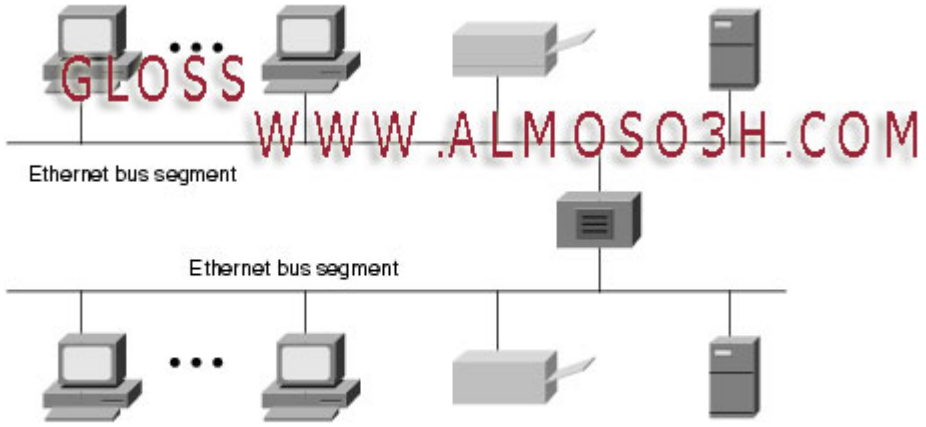
ماهو الايثرنت؟
)نبذه بسيطه لاني ذكرته فوق(

هي أحد معايير شبكة إتصالات محليةِ المُطبَّقةِ على نحو واسع.
ويدعم نقل البيانات بحوالي 10. mbps

الإيثرنت يستند على فكرةِ النظائر على الشبكة الذي يرسل الرسائلَ على نظام إذاعي،ويكون هذا الارسال عن طريق الاسلاك او قنوات أحياناً تدعى باسم الأثير.

كُلّ نظير لَهُ مفتاح معروف به مكون من 48 bit فريدِ وهو معروف بعنوان (MAC) لضمان ان كُلّ الأنظمة في شبكةِ الإيثرنتِ لَها عناوينُ مُتميّزةُ. اساساً البطاقات الموجوده في الكمبيوترات تاتي مبرمجه بعنوان فريد عالمياً (لا يوجد كمبيوتر يحمل نفس عنوان كمبيوتك في العالم ابداً) لكن هذ يُمْكِنُ ان يُغير عموماً وهناك عدد من الأسبابِ لعَمَل ذلك.
شبكات الإيثرنتِ الأصليةِ منفذه مع. coaxial bus

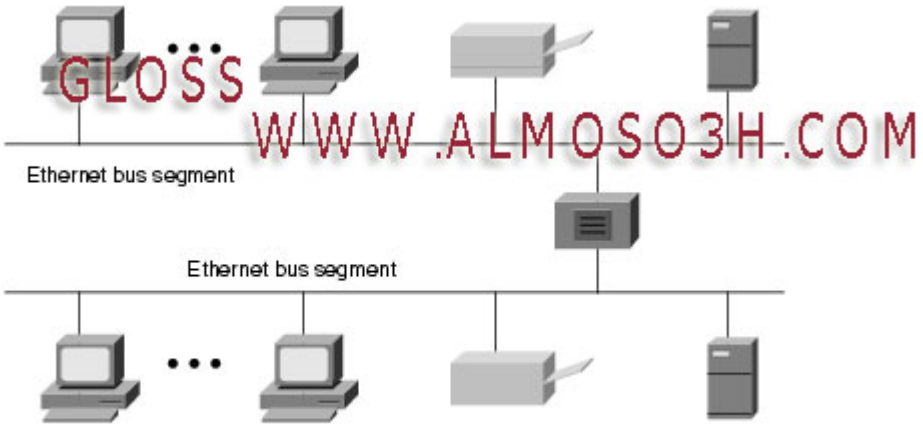
أطوال ال bus يحدد الى 500 متر وبحدود 100 محطه التي يمكن ان نوصل مجموعه من الحاسبات بعضها ببعض.
Figure 7-2 Example Coaxial Bus Topology



بالرغم من ان الشبكات الجديده لم تعد تربط بهذا الشكل (أي على شكل (BUS الا ان بعض الشبكات المربوطه على هذا الشكل مازالت موجوده وكذلك مازالت مفيده.

منذ اوائل التسعينات.. شُكلت الشبكه على شكل STAR بحيث ان الوحده المركزيه للشبكه (الجهاز الي بالوسط) اما ان يكون HUB او NETWORK SWITCH وكل الاتصالات في هذه الشبكه هي عباره عن نقطه لنقطه (Peer to Peer) أي انه لا يمكن لحاسبين تبادل المعلومات الا عن طريق المرور بالوحده المركزيه. HUB))

Figure 7-2 Example Coaxial Bus Topology



ويجب ان تكون جميع الكمبيوترات المربوطه بهذه الشبكه السلكيه قد ركب فيها كارد الشبكه.

طيب ماهو كارد الشبكه:

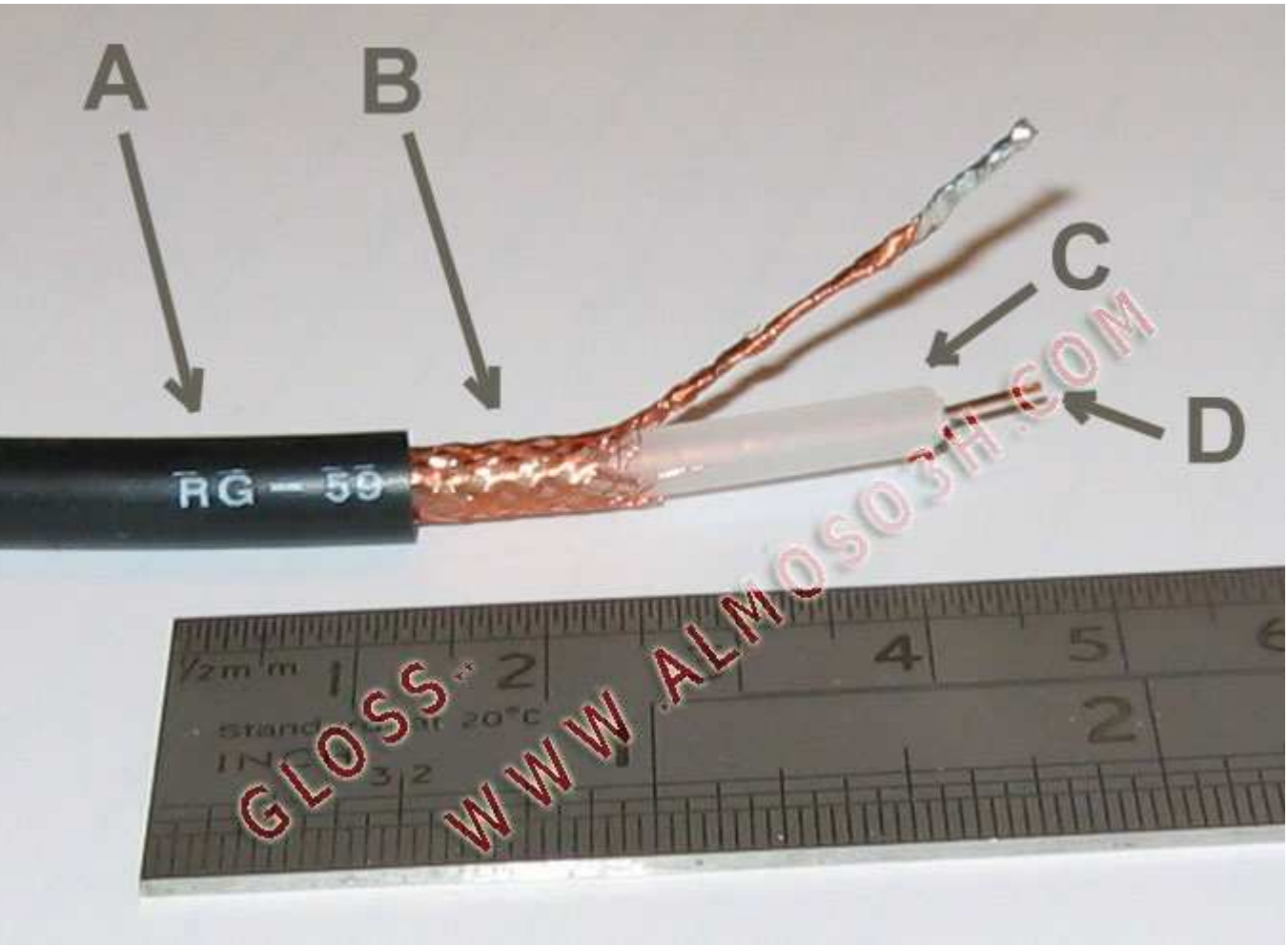
هي بطاقه الشبكه) ايضاً تسمى وصله للشبكه او واجهه اتصال للشبكه اوNIC وهو اختصار لل (network interface cardاو وصلة ايثرنت.

وهي قطعه او كارد او بطاقه للحواسيب صممت للسماح للحاسبات بالاتصال في شبكه الحاسوب.
وفيه كارد للشبكه سلكي ولاسلكي.

ويتم نقل وتبادل البيانات من خلال الاسلاك والكيابل وهذه امثله عليها:

Twisted pair

Coaxial cab
!



حيث ال A يشير الى:
غطاء بلاستيكي.
و Bيشير الى:
نسيج من السلك النحاسي.
و C يشير الى:
واقي من البلاستيك الناعم اللين.
و D يشير الى:
سلك قوي من النحاس.

هذه نبذه قصيره عن الايثرنت والاسلاك المستخدمه في ربط الشبكات السلكيه وذكرنا نوعين من الاجهزه المستخدمه في ربط الشبكات السلكيه.
وهما الHUB AND BRIDGE

ماهو الBridges ؟

التعريف:

هو جهاز يفحص مرورَ البياناتَ في شبكةِ ما .تُخفّضُ ال ُBridgeكمية المرور على شبكة

إتصالات محلية بتَقسيمه إلى مجموعتين.
تعمل ال Bridges في طبقة) Data link طبقة 2) مِنْ نموذج أو إس آي)).(OSI).سيتم شرحها لاحقاً,((
تفحص الجسورُ المرور قادم (البيانات القادمة (وتُقرّرُ سواء أنْ تُرسلَ أو تستبعدها.

والان نكمل الدرس الاساسي:

هناك نوعين من الاكسس بوينت(Access point)

-1النوع الاول:
اجهزه الاكسس بوينت الخاصه:
أي انه هو جهاز الاكسس بوينت نفسه.
تم عرض صور له في الاعلى.

وهذه الاجهزه تقدم الدعم الكامل لاكثر مميزات النقل اللاسلكيه.

-2النوع الثاني:

برامج الاكسس بوينت.

وهي برامج تعمل عمل الاكسس بوينت , وهي توضع في حاسوب عادي) مع ملاحظه ان يكون الكمبيوتر مجهز بكارد الشبكه أي اننا لا نعتمد على البرامج فقط (وهو يقوم بالعمل كالاكسس بوينت.

اذا كان حاسوبي مرتبط بشبكه محليه لاسلكيه هل يمكن ان يتصل مع حواسيب اخرى مرتبطه بشبكه محليه سلـــــــــــــــــكيه(انتبهوا انا اقول سلكيه)؟

كما قلنا سابقا هذا يعني انك تحتاج الى) brideg جسر) بين الشبكه اللاسلكيه والشبكه السلكيه.
وهذا ممكن عن طريق جهاز الاكسس بوينت او برامج الاكسس بوينت.

*ما مدى (rang) الشبكه الاسلكيه؟

هذا يعتمد على نوعيه والشركه المنتجه للاكسس بوينت وكذلك لا ننسى ال)antenna لاريل)
نوعه وجودته وهل الاكسس بوينت تحتمل انتينا اثنين ام لا....
الاكسس بوينت لها مدى محدود ضمن الاتصال اللاسلكي بين المستخدم وهذه النقطه(أي الاكسس بوينت.)
وهذه المسافه تتاثر او بالاصح نقول الموجات تتاثر باالمسافه التي تتراوح مابين 150-300 قدم(في المنازل.)
وايضاً قد يؤثر البناء على هذه الموجات الاذاعيه.
وكذلك الاداء ينخفض مع طول المسافه.

في الهواء الطلق تطول المسافه الى حوالي 1000 قدم لكن نعود ونقول ان البيئه تؤثر على قوة الموجه.
هناك طرق لتمديد مسافه الاتصال اللاسلكي:وهو باستعمال اكثر من اكسس بوينت او باستعمال نقطة امتداد (Extension Point)او مقوي للاشارات اللاسلكيه.
)سوف نتكلم في دروس قادمه بتفصيل اكثر(

ملاحظه:
الدرس الثاني سيكون ايضا مقدمه عن الشبكات اللاسلكيه..
ادعوا ربي العظيم ان ينفع بهذه الدروس أي مسلم في هذا العالم الكبير
ارائكم واقترحاتكم .... اعرضوها..
وجزاكم الله كل خير..
للتوضيح :في هذا الدرس قمت بشرح اجهزه ليس لها علاقه بالشبكات اللاسلكيه (بوجه عام) لكن باذن الله ساتفادى هذا في الدرس القادم
مع حبي واحترامي