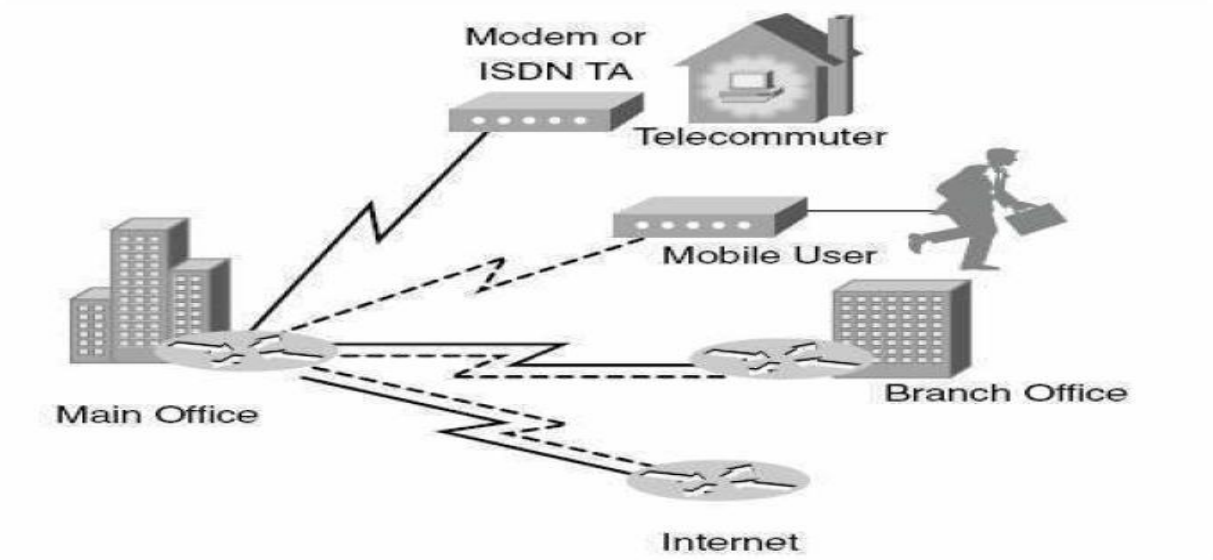
بسم الله الرحمن الرحيم



مذكرة في

شبكات الحاسب الآلي

Computer networks

COURSE MANAGER :

Ahmed Dafa Alla Abd-Elgyoum Idriss

أحمد دفع الله عبد القيوم إدريس

احمد دفع الله عبد القيوم إدريس

تلفون : 0912670851

adaifreenet@gmail.com

adaifreenet@hotmail.com

شبكات الحاسب الالي

هي عبارة عن مجموعة من الاجهزة والانظمة متصلة مع بعضها البعض فيزيائيا ومنطقيا .

هذا التعريف يعتبر بصورة عامة وشموليا وهنالك عدد كبير جدا من التعاريف لكنها لا تخدم المعني بصورة كافية وشاملا مثلما شملها هذا التعريف .

في ابسط أشكالها تتكون الشبكة من جهازي حاسب آلي متصلين ببعضهما عن طريق سلك ويقومان بتبادل البيانات والمعلومات .

الهدف من ربط الحواسيب وتشكيل الشبكات :

1. تخفيض التكاليف الاقتصادية .
2. امكانية الادارة المركزية من أماكن مختلفة .
3. أمكانيات تسمح بها الشبكة حسب مكان تواجدها .

المكونات المادية للشبكة

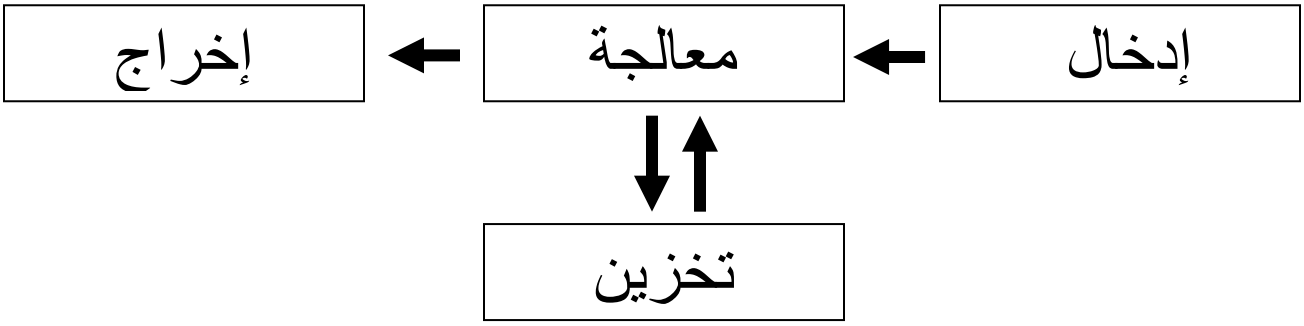
1. PC
2. NIC
3. RJ-45 & T connector
4. cable
5. hub
6. switch
7. router
8. base station “ access point “

احمد دفع الله عبد القيوم إدريس
تلفون : 0912670851
adaifreenet@gmail.com
adaifreenet@hotmail.com

9. terminator
10. repeater

1. الحاسب الالي PC :

هو عبارة عن أداة أو آلة تستخدم في عملية المعالجة والحساب ولها عدة وحدات ... ادخال واخراج ومعالجة وتخزين وغيرهما .



2. كرت الشبكة NIC (network interface card) :

هو عبارة عن واجهة بين الهارد وير (الحاسب الآلي) وكيبل الشبكة ، تسمح للحاسب الالي الاتصال بالشبكة المعينة .

-دائما وابدا أي كرت شبكة يحمل رقم تسلسلي فريد يعرف ويسمي بالماك MAC أي أن هذا الرقم اتفقت عليه كل الشركات المصنعة لكروت الشبكات بحيث لا يتكرر نهائيا .

-من أسماء كروت الشبكة المعروفة لدي المختصين في المجال الشبكي :

أ. nic

احمد دفع الله عبد القيوم إدريس
تلفون : 0912670851
adaifreenet@gmail.com
adaifreenet@hotmail.com

ب. network adapter

ج. network controller

د. Ethernet card

3. T connector & RJ-45 (registered jack)

وهو عبارة عن وسيط او واجهة بين الكيبل " لاي واحد منهما " والـــــــــ NIC .

T يستخدم مع الاسلاك المحورية ويستخدم T connector في الشبكات الخطية والحلقية ...

و الـــــــــ RJ يستخدم مع الـــــــ UTP في نوع الشبكات ذات التخطيط النجمي ويستخدم الـــــــ RJ-11 في شبكات الهاتف .

ويستخدم RJ – 45 في شبكات الحاسب الالي .

4. الوصلات " الاسلاك " Cables :

هي عبارة عن وسيط للاتصال بين مكونات الشبكة المادية والمنطقية

وهنالك ثلاث أنواع من الاسلاك :

أ. الاسلاك المحورية coaxial cable :

وهنالك نوعان من الاسلاك المحورية :

Thin net & Thick net

ب. الاسلاك المزدوجة المجدولة (TP (twisted pair :

احمد دفع الله عبد القيوم إدريس
تلفون : 0912670851
adaifreenet@gmail.com
adaifreenet@hotmail.com

وأيضا هنالك نوعان من هذه الاسلاك :

أ. STP (shielted twisted pair)

وهذة اسلاك مدعمة تمنع التأثر بالموجات الكهربية والمغنطيسية .

ب. UTP (unshielted twisted pair)

وهذا النوع عادي يتأثر كبقية أنواع الكيبلات .

ج. الاسلاك fiber obtic

وهذا النوع من الاسلاك يسمي بالليف الضوئي وهو من وأجود أغلي أنواع الكيبلات علي الاطلاق ويتكون من غلاف زجاجي بالداخل وعلي كميات ضخمة من الفوتونات او الجسيمات الضوئية ويعمل علي نقل المعلومات والاشارات علي شكل نبضات ضوئية ، وله نوعان هما :

أ. base band

ب. Broad band

5. الهب hub :

هو عبارة عن جهاز مركزي يعمل علي ارسال واستقبال البيانات من والي الحواسيب داخل الشبكة .

ويعتبر هذا الجهاز غير زكي إذ لا يمكنة استلام البيانات وتوجيهها الي الاتجاة الخاص بها . بل يقوم بارسال هذه البيانات في شكل حزم الي كل الوحدات الطرفية المتصلة به .

أي لا يطبق مبدأ :

احمد دفع الله عبد القيوم إدريس
تلفون : 0912670851
adaifreenet@gmail.com
adaifreenet@hotmail.com

(single information for single device)

وهنالك نوعان من الهب :

أ. active hub

ب. Passive hub

ويتخلف الثاني عن النوع الاول في انه لا يحتوي علي مقبس للطاقة الكهربية ولا يعمل علي تجديد الاشارة ويعتبر نوع قديم جدا .

أما النوع الاول(active hub) فهو نفسه له نوعان :

- manageable hub
- non manageable hub

والفرق بينهم أن الاول يتميز علي النوع الثاني بانه :

-يدعم نظم الادخال والاخراج

-أمن عالي جدا

-أغلي نسبيا في سعر الشراء

-يدعم بروتوكول SNMP

SNMP (simple network management protocol)

-وهو بروتوكول تنظيم الشبكة

6. السوتش switch :

وهو عبارة عن جهاز مركزي يستخدم في التشبيك النجمي ويدعم حتي عدد 48 بورت (port) .

احمد دفع الله عبد القيوم إدريس
تلفون : 0912670851
adaifreenet@gmail.com
adaifreenet@hotmail.com

ويعد السويتش أفضل تقنيا من الهب حيث أنة يقوم بتمثيل جدول لعناوين الاجهزة الطرفية في الشبكة وبالتالي يقوم فقط بارسال المعلومات أو البيانات الي الجهة المعينة بعد فحص العنوان من الجدول .

أنه يعمل بطريقة :

(single information for single device)

– وهناك نوعان من السوتش :

أ. manageable switch

ب. non manageable switch

* ويتميز النوع الاول من السوتش عن الثاني بانه :

أ. يتعامل مع الادخال والاخراج .

ب. أمن عالي .

ج. غالي السعر .

7. الراوتر Router :

وهو عبارة عن جهاز يستخدم لربط الشبكات المحلية المختلفة مع بعضها البعض .

وهنالك نوعان من الراوتر :

أ. logical router:

يعرف علي أنه سوفت وير راوتر ، كمثال انظمة تشغيل وادارة الشبكات .

ب. physical router :

احمد دفع الله عبد القيوم إدريس
تلفون : 0912670851
adaifreenet@gmail.com
adaifreenet@hotmail.com

يعرف علي أنه هارد وير راوتر ويسمي " gate way " .

8. repeater :

وهو عبارة عن جهاز يستخدم لتنشيط الاشارة في التشبيك الخطي " bus topology " واارسالها الي مسافة 100 أو 180 متر لاحقة .

9. terminator :

وهو عبارة عن جهاز يستخدم كحباس في نهايتي الكيبل لامتصاص الاشارة تفي أطراف الكيبل . حتي لا يحدث إرتداد للاشارة وتعمل علي تشويش أو تعطيل باقي الاشارات خلا الكيبل .

10. Access point :

وهو عبارة عن جهاز مركزي يستخدم لارسال واستقبال الاشارة في شبكات الويرلس "wireless" .

وهناك نوعان من الاكسس بوينت :

1. in door
2. out door

احمد دفع الله عبد القيوم إدريس
تلفون : 0912670851
adaifreenet@gmail.com
adaifreenet@hotmail.com

أنواع الشبكات

أنواع الشبكات حدث فريد من نوعه حيث أن هذه التقسيمات لم تاتي عن طريق الاتفاق او الجلوس لتقسيم الشبكات انما هي وفي عهد قريب انتبه البعض الي انه هنالك مجموعة من اشكال الشبكات وبالتالي ظهرت هذه الاقسام حيال وتلقاء نفسها وسنوردها كما يلي :

أولا وبصورة عامة تم تقسيم الشبكات الي :

1. شبكات الند للند peer to peer .
2. شبكات client / server .

وثانيا تقسيم الشبكات من حيث الاتساع الجغرافي الي :

1. شبكات " local area network " Lan .
2. شبكات " metropolitan area network " Man .
3. شبكات " wide area network " Wan .

ثالثا تقسيم الشبكات حسب الشكل الهندسي " الطوبولوجي topology " :

1. شبكة تشابكية mesh .
2. شبكة الناقل الخط bus .
3. الشبكة الحلقية ring .

احمد دفع الله عبد القيوم إدريس
تلفون : 0912670851
adaifreenet@gmail.com
adaifreenet@hotmail.com

4. الشبكة النجمية star .
5. الشبكة اللاسلكية wireless .

رابعا تقسيم الشبكات حسب الملكية :

1. شبكات عامة .
2. شبكات خاصة .

شبكات الند للند peer to peer:

وهي عبارة عن شبكة صغيرة تتساوي فيها جميع الانظمة والاجهزة أي بمعني لا يوجد جهاز واحد مسيطر علي جميع أجهزة الشبكة . ومن المفترض والطبيعي جدا تواجد جميع المستخدمين للشبكة في نفس موقع الشبكة .

- less than 10 computers
- all systems are equals
- non centralization
- less security

خطوات ضبط مجموعة العمل :

1. الدخول علي نظام التشغيل ك administrator
2. اختيار my computer وضغط كلك يمين واختيار properties .
3. الضغط علي زر computer name.
4. الضغط علي زر change .

احمد دفع الله عبد القيوم إدريس
تلفون : 0912670851
adaifreenet@gmail.com
adaifreenet@hotmail.com

5.تحديد اسم مجموعة العمل (workgroup) وتحديد اسم الكومبيوتر المراد الظهور به علي الشبكة .

شبكات client – server أوتسمي domain network :

وهي مجموعة من الاجهزة متصلة مع بعضها البعض فيزيائيا ومنطقيا بصورة عملية واضحة .

كمثال للسيرفرات المنطقية سيرفرات المواقع الضخمة علي الانترنت ومثال علي السيرفر الفيزيائي الشبكات الخاصة بجهات معينة التي جاءت عليها تسمية نوع الشبكات client – server .

- more than ten computer
- not all systems are equals
- centralization founded
- more security

شبكات الـــــــــــــ lan (local area network) :

هي عبارة عن مجموعة من الاجهزة تم تشبيكها مع بعضها البعض في نطاق جغرافي معلوم لا يتعدي 100 متر . وتسمي انترانت intranet .

محاسن هذه الشبكة :

1. شبكة سريعة.

احمد دفع الله عبد القيوم إدريس
تلفون : 0912670851
adaifreenet@gmail.com
adaifreenet@hotmail.com

2. الامن عالي .
3. زادت من كفاءة العمل وسهولة الاجراء .
4. شبكة مرنة في التعديل .
5. أقل تكلفة ماديا .

عيوب هذه الشبكة :

1. محدودية النطاق .
2. كثيرة الاعطال .
3. عدم الدراية الكافية للمستخدمين عادة .

شبكة الـــــــــــ (wide area network) wan :

وهي عبارة عن مجموعة من الشبكات المحلية المرتبطة مع بعضها البعض عن طريق أجهزة الراوتر وتسمي :

- Extranet
- internet

محاسن الشبكة الواسعة :

1. غير محدودة النطاق .
2. سهولة ايجاد المعلومة .
3. تمتاز بالمرونة .

احمد دفع الله عبد القيوم إدريس
تلفون : 0912670851
adaifreenet@gmail.com
adaifreenet@hotmail.com

4.شبكة متاحة لارسال واستقبال المعلومة .

عيوب هذه الشبكة :

1. مكلفة جدا .
2. التأمين ضعيف .

شبكة man (metropolitan area net work) :

وهي تعتبر شبكة وسط بين شبكات الـــــــ lan والـــــــــ wan وتسمي ايضا شبكة المدينة وتجمع بين صفات الشبكتين وعموما لا تتعدي 100 كلم .

شبكة الـــــــــــ mesh :

هذا النوع من الشبكات اختفي تماما في عالم الشبكات علي مستوي الـــــ lan ويحتمل وجودة ضمن wan networks .

وهنالك نوعان من هذه الشبكة هما :

1. full mesh
2. partial mesh

محاسن هذه الشبكة :

1. شبكة سريعة .

احمد دفع الله عبد القيوم إدريس
تلفون : 0912670851
adaifreenet@gmail.com
adaifreenet@hotmail.com

2. اذا حدث عطل في جهاز لا يؤدي الي تعطيل الشبكة .
3. اذا انقطع كيبل لا يؤثر علي الشبكة .
4. اكتشاف الخطأ فيعا سهل .

مساوي شبكة المش :

1. اضافة جهاز عملية صعبة .
2. توسيع الشبكة صعب .
3. شبكة غير مرنة .
4. مكلفة .

شبكة البص او الخطية :

المكونات المادية :

1. جهاز حاسوب .
2. كروت الشبكة .
3. T connecter
4. coaxial cable
5. terminator

محاسن البص :

1. شبكة سريعة .
2. اضافة جهاز عملية سهلة .
3. توسيع الشبكة سهل ايضا .
4. قليلة التكلفة .

احمد دفع الله عبد القيوم إدريس
تلفون : 0912670851
adaifreenet@gmail.com
adaifreenet@hotmail.com

عيوب البص :

1. اذا تعطل جهاز يعطل الشبكة .
2. اذا الكيبل يعطل الشبكة .
3. اكتشاف العطل صعب .

شبكة الحلقة :

تم تطويرها من قبل ibm .

وهي شبيهة بالبص لكن في شكل حلقة ولا تحتوي علي :

1. terminator
2. repeater

* صفات البص تنطبق علي الشبكة الحلقية :

الشبكة النجمية :

المكونات المادية لهذه الشبكة :

1. hub or switch
2. utp cable
3. nic
4. rj – 45
5. pc

احمد دفع الله عبد القيوم إدريس
تلفون : 0912670851
adaifreenet@gmail.com
adaifreenet@hotmail.com

محاسن الشبكة النجمية :

1. شبكة سريعة .
2. اضافة جهاز جديد عملية سهلة .
3. توسيع الشبكة سهل .
4. اكتشاف الاعطال سهل ايضا .
5. اذا تعطل كيبل لا يعطل الشبكة .
6. اذا تعطل جهاز لا يعطل الشبكة .

عيوب الشبكة النجمية :

1. شبكة مكلفة .
2. اذا تعطل الجهاز المركزي يعطل الشبكة .
3. طول الكيبل لا يتعدي 100 متر .

شبكة الويرلس :

يتم شبك ووصل جميع الاجهزة في الشبكة من غير كيبل أو اسلاك .

المكونات المادية :

1. P.C
2. special NIC
3. Access point

محاسن شبكة wireless :

احمد دفع الله عبد القيوم إدريس
تلفون : 0912670851
adaifreenet@gmail.com
adaifreenet@hotmail.com

1. سهلة الاعداد .
2. اضافة جهاز عملية سهلة .
3. توسيع الشبكة سهل .
4. اذا تعطل جهاز لا يعطل الشبكة .
5. غير مكلفة .

عيوب هذه الشبكة :

1. اذا تعطل الجهاز المركزي يعطل الشبكة .
2. كثيرة الاعطال لسببين :

أ. عيب في التصنيع كضعف الجهاز بعد فترة معينة .

ب. عامل المناج يوثر علي الجهاز .

3. أقل حماية وأمن .

* مع العلم انها أقل سرعة من الشبكة النجمية star topology .

- الشبكات الخاصة والعامة هي تقسيمان معنوية أكثر من غيرها ... اذ ليس لها دخل بمكونات الشبكة أو نوع الانظمة التي تعمل في الشبكة .

احمد دفع الله عبد القيوم إدريس
تلفون : 0912670851
adaifreenet@gmail.com
adaifreenet@hotmail.com

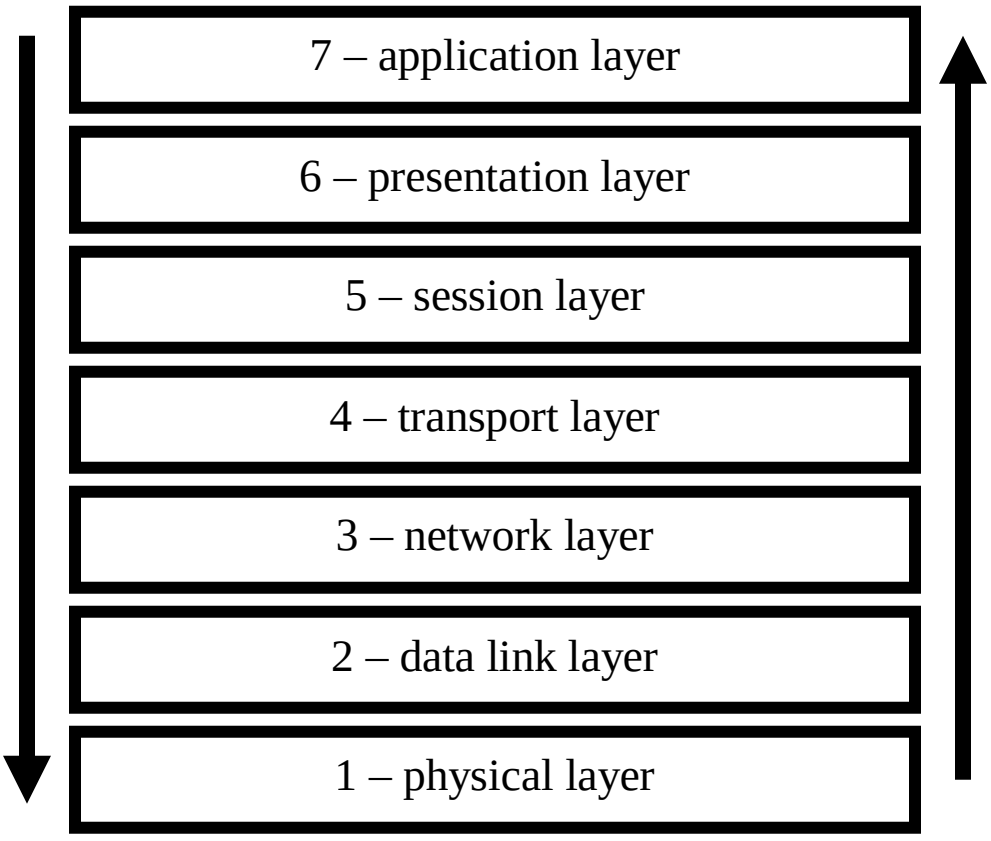
النموذج المرجعي (OSI)
Open System Interconnection

* وهو عملية انتقال المعلومات والبيانات من جهاز الي جهاز أو من شبكة الي شبكة خلال مجموعة من الطبقات .

* تم تطوير هذه العملية أو هذه التقنية من قبل ISO

ISO (international standardization organization)

يتكون النظام أو النموذج المرجعي من عدد سبعة طبقات وهي كما يلي :



احمد دفع الله عبد القيوم إدريس
تلفون : 0912670851
adaifreenet@gmail.com
adaifreenet@hotmail.com

* تنقسم هذه السبع طبقات الي طبقات عليا وطبقات دنيا حيث أن الطبقات العليا هي :

1. layer 7
2. layer 6
3. layer 5

وهي عبارة عن soft ware .

والطبقات الدنيا هي :

1. layer 4
2. layer 3
3. layer 2
4. layer 1

وهي عبارة hard ware .

* مع العلم أن الطبقة الرابعة هي عبارة عن سوفت وير وهارد وير معا .

وبالتالي فان نظام الـــــــــــــــــــ OSI ينقسم الي نوعين من الانماط هما :

أ. نمط المستخدم وهو عبارة عن طبقات السوفت وير(الطبقات العليا) .

□احمد دفع الله عبد القيوم إدريس
تلفون : 0912670851
adaifreenet@gmail.com
adaifreenet@hotmail.com□

ب. نمط الشبكة وهو عبارة عن طبقات الهارد وير (الطبقات الدنيا) .

* النموذج المرجعي له عدة فوائد نذكر منها ما يلي:

1. تسهيل دراسة أنظمة الشبكات، و تسهيل المهمة على المبرمجين و المهندسين لبناء برامج و أجهزة متوافقة مع بعضها. و لا بد من فهمه من أجل فهم شبكات الكمبيوتر و التعامل معها.
2. ضمان التوافق بين مختلف أنواع أجهزة الكمبيوتر و الاتصالات بغض النظر عن المصنعين و أنظمة التشغيل.

1. الطبقة السابعة The Applications Layer

الطبقة السابعة هي طبقة التعامل مع التطبيقات، حيث أنها تحتوي على جميع البرمجيات و البروتوكولات التي تستطيع التعامل مباشرة مع البرامج.

لأن هذه الطبقة تتعامل مع البرامج، فإنها تسمى طبقة التطبيقات، من أهم بروتوكولات هذه الطبقة مايلي :

- بروتوكول نقل الملفات File Transfer Protocol(FTP)
- بروتوكول نقل الملفات البسيط TFTP (Trivial File Transfer Protocol)

احمد دفع الله عبد القيوم إدريس
تلفون : 0912670851
adaifreenet@gmail.com
adaifreenet@hotmail.com

• بروتوكول نقل البريد الإلكتروني Simple Mail Transfer Protocol (SMTP)

• بروتوكول إدارة الشبكة Simple Network Management Protocol (SNMP)

• بروتوكول العنونة الأوتوماتيكية Dynamic Host Configuration Protocol (DHCP)

2. الطبقة السادسة The Presentation layer

الطبقة السادسة تحتوي على كل البرمجيات و التجهيزات اللازمة لتحويل الملفات من صيغة إلى صيغة أخرى بهدف ضمان قراءتها عند استلامها في الطرف الأخر. لذلك فإنها تسمى طبقة تقديم البيانات.
مثال على ذلك هو تحويل صيغة ترميز الملفات النصية من (ASCII) إلى (EBCDIC) و بالعكس.

الطبقة الخامسة the Session Layer

الطبقة الخامسة مسئولة عن إنشاء الوصلات (Sessions Setting up

احمد دفع الله عبد القيوم إدريس
تلفون : 0912670851
adaifreenet@gmail.com
adaifreenet@hotmail.com

) بين التطبيقات المختلفة، و مراقبة تلك الوصلات، و إنهائها بعد الانتهاء من إرسال المعلومات. لذلك فإنها تسمى طبقة إنشاء الوصلة.

الطبقة الرابعة the Transport Layer

الطبقة الرابعة تسمى بطبقة النقل (Transport Layer)، فهي المسئولة عن تجهيز المعلومات لنقلها عبر الشبكة، و تبدأ مهمة مهندسين شبكات الكمبيوتر من هنا في الطبقة الرابعة، حيث يبدأ التعامل مع خصائص أنظمة الاتصالات الحقيقية، أما الطبقات الخامسة و السادسة و السابعة فهي من اختصاص هندسة البرمجيات و الكمبيوتر.

البروتوكولات الرئيسية في طبقة النقل هي :

بروتوكول النقل TCP أو UDP يعتمد على التطبيق الذي يرسل المعلومات، لو نسخنا ملف بواسطة برنامج يعمل مع بروتوكول الـــ (FTP)، فإن بروتوكول (TCP) هو من يستلم تيار البيانات، و لو أننا نسخنا الملف بواسطة برنامج يتعامل مع بروتوكول (TFTP) فإن بروتوكول الـــ (UDP) هو من يستلم تيار البيانات. و ذلك يعتمد على المبرمج الذي يعمل على بناء البرنامج، فهو يحدد منذ البداية إذا كان يريد أن يرسل بياناته من خلال (TCP) أو (UDP).

كلاهما يستخدم لتجهيز قطع البيانات (Data Segments) من أجل نقلها عبر الشبكة، لكن لكل منهما طريقة مختلفة في عملية تجهيز

احمد دفع الله عبد القيوم إدريس
تلفون : 0912670851
adaifreenet@gmail.com
adaifreenet@hotmail.com

البيانات ضمن عملية تسمى (Encapsulation)، حيث يتم تغليف البيانات بإضافة معلومات إضافية لها تساعد في توصيلها إلى التطبيق المناسب.

Encapsulation :

هي عملية اضافة العنوان والراس للحزمة .

De capsulation :

هي عملية ازالة العنوان والرأس من الحزمة .

الطبقة الثالثة The Network Layer :

تسمى الطبقة الثالثة بطبقة الشبكة و تحتوي على البروتوكولات التالية:

1. بروتوكول الإنترنت (Protocol Internet) و الذي يختصر بـــ IP. و هو بروتوكول نقل للبيانات و الأكثر استخداما إلى درجة أن جميع شبكات الكمبيوتر تقريبا بهذه الأيام لا تستخدم غير هذا البروتوكول لنقل البيانات في الطبقة الثالثة.

2. بروتوكول التحكم في الرسائل Internet Control Messaging Protocol: يختصر اسم هذا البروتوكول بـــ (ICMP). يستخدم لنقل التقارير عن أخطاء و مشاكل الشبكة، فمثلا عندما نحاول الوصول إلى جهاز الراوتر عن بعد من خلال الشبكة، و كان هناك مشكلة في الوصول، فإن بروتوكول الـــ (ICMP) قد يعود لنا برسالة (Unreachable) أو (Request time out) أو غيرها من الرسائل

احمد دفع الله عبد القيوم إدريس
تلفون : 0912670851
adaifreenet@gmail.com
adaifreenet@hotmail.com

و ذلك حسب طبيعة المشكلة

3. بروتوكولات التوجيه (Routing Protocols) و هي البروتوكولات المسؤولة عن تبادل المعلومات الخاصة بعملية توجيه المعلومات (Routing)، مثل : بروتوكول معلومات التوجيه (Routing Information Protocol)، و الذي يختصر بـــ (RIP).

الطبقة الثانية The Data-Link Layer

تعتبر الطبقة الثانية (طبقة الوصلة البيانية) من أهم الطبقات لأنها تشتمل على تكنولوجيا الشبكات المحلية و الشبكات الواسعة. و بذلك فإنها تحتوي على بروتوكولات الشبكات المحلية، و بروتوكولات الشبكات الواسعة بأنواعها المختلفة.

تعمل بروتوكولات الطبقة الثانية على بناء وحدات بيانية تسمى أطر المعلومات Frames Data ، و ذلك عن طريق تغليف الـــ IP Packet بمعلومات تحكم إضافية تساعد في توصيل البيانات داخل الشبكات المحلية و الواسعة.

الطبقة الأولى The Physical Layer

الطبقة الأولى من النموذج المرجعي تشتمل على الخصائص الفيزيائية

احمد دفع الله عبد القيوم إدريس
تلفون : 0912670851
adaifreenet@gmail.com
adaifreenet@hotmail.com

لجميع أنواع الشبكات المحلية (LANs) و الواسعة (WANs)، فيمكن أن ندرس الخصائص الفيزيائية لأي نوع من أنواع الشبكات من خلال هذه الطبقة.

□ احمد دفع الله عبد القيوم إدريس
تلفون : 0912670851
adaifreenet@gmail.com
adaifreenet@hotmail.com□

بعض بروتوكولات الشبكات

* هناك نوعان من البروتوكولات :

1. بروتوكول موجه وهي تعمل علي توجية المعلومة اي انه يتخطي الراوترات خارج الشبكة .
2. بروتوكول غير موجة وهو يعمل في نطاق الشبكة وليس بمقدوره الخروج خارج نطاق الراووتر .

* أي بروتوكول يستخدم في الشبكات له رقم بورت معين يتم من خلاله استلام وتسليم الحزم .

1. inter gateway routing protocol (IGRP)

وهو يروتوكول تم تطويره من قبل شركة cisco ليتعامل فقط مع راوترات cisco ويدعم حتي عدد 100 راوتر .

2. open shortest path first (OSPF)

وهو بروتوكول يقوم باختيار المسار الاسهل والاقصر بين المسارات المتوفرة لنقل المعلومة او البيانة او الملف بين أجهزة الشبكة أو بين الشبكات .

3. hyper text transfer protocol (HTTP)

- وهو بروتوكول نقل النصوص المتشعبة .
- هو البروتوكول الاساسي لتصفح صفحات الانترنت .

احمد دفع الله عبد القيوم إدريس
تلفون : 0912670851
adaifreenet@gmail.com
adaifreenet@hotmail.com

4. post office protocol vision 3 (POP3)

وهو بروتوكول خاص بالبريد الالكتروني ويعمل علي ارسال واستقبال رسائل البريد الالكتروني .

5. domain name server (DNS)

هو المسؤول عن اسماء الدومين وهو الذي يقوم بتحويل اسم domain الي الـــــــIP المطابق له والعكس صحيح وقتما تتطلب ذلك خلال الشبكة .

خطوط الاتصال
Connection lines

1. PSTN (public switching telephone net work) :

* هو خط التلفون المنزلي العادي .

محاسن هذا الخط :

1. متاح ومتوفر .
2. قليل التكلفة .
3. ينقل voice and data

مساوي هذا الخط هي :

أ. لا ينقل data and voice في نفس الوقت .

ب. أقل سرعة من الاخريات تصل الي 33.3kb/ps .

ت. لا يواكب التقنية والتطورة .

احمد دفع الله عبد القيوم إدريس
تلفون : 0912670851
adaifreenet@gmail.com
adaifreenet@hotmail.com

ث. كثير الاعطال .

2. ISDN (integrated services digital network)

* وهو خط الشبكة الرقمية للخدمات المتكاملة .

ومن محاسن هذا الخط :

1. يقوم بنقل voice , data , images and video في نفس الوقت .
2. عالي السرعة تصل الي 128 kb/ps .

مساوي خط الشبكة الرقمية للخدمات المتكاملة :

1. مكلف وغالي السعر .
2. كثير الاعطال .

3. DSL (digital subscriber line) :

وهو عبارة عن حزمة أمريكية المصدر وظهرت منها عدة عوائل أهمها :

1. aDSL
2. shDSL
3. mDSL
4. hDSL
5. sDSL
6. msDSL
7. pDSL

احمد دفع الله عبد القيوم إدريس
تلفون : 0912670851
adaifreenet@gmail.com
adaifreenet@hotmail.com

ومن محاسن هذا الخط :

1. يقوم بنقل voice , data , images and video في نفس الوقت .
2. عالي السرعة تصل الي 2 mb/ps .

مساوي خط DSL :

1. كثير الاعطال .

من أنواع الاتصالات :

1. اتصال كامل full duplex
2. اتصال نصفي half duplex
3. الاتصال الفردي single duplex

الشبكات الوهمية الخاصة VPN virtual private network:

لقد حلت الشبكة الظاهرية مشكلة تكلفة الاتصال البعيد بين الشبكات سواء فروع الشبكات في الاماكن البعيده أو الشركاء المختلفين ،، وكانت التكلفة الكبيرة لربط شبكتين بعيدتين عائق حقيقي أمام بعض الشركات التي ترغب في توسيع دائرة الادارة والتحكم ونقل المعطيات بين فروعها.

وجائت الشبكة الخصوصية الوهمية لتحل هذه المشكلة بتخفيض كبير في كلفة الاتصال البعيد.

الشبكة الخصوصية الوهمية

احمد دفع الله عبد القيوم إدريس
تلفون : 0912670851
adaifreenet@gmail.com
adaifreenet@hotmail.com

تعريف شبكة VPN من الناحية النظرية هي ربط عميل بعيد بملقم VPN عن طريق الانترنت ،، شبكة الانترنت بكل البنية التحتية هي الوسيط بين العميل وملقم VPN ويكون الارتباط بين الكمبيوترين كما لو كانو في شبكة خاصة حقيقية مقفلة ،، ويمكن أن يكون هذا الاتصال بين فرعين أو شركاء عمل.

مميزات شبكة VPN :

1. رخيصة
2. آمنة
3. موثوقة
4. سهلة

يعتبر رخص التكلفة في شبكة VPN هي الميزة الأكبر فيها مع مقارنة الاتصال بإستخدام طريقة أخرى مثل دارة طويلة مؤجرة فالربط يكون بالاتصال بالمزود المحلي للانترنت ثم تنشاء شبكة VPN للملقم الهدف الذي يكون موصولاً بشبكة الانترنت بخط DSL مع عنوان IP ثابت ،،

التجهيز:

حتى تكون مستعد لعمل الشبكة يلزم التأكد من عدد من الامور منها :

- خادم الـــ VPN يكون موصول بشبكة الانترنت بخط DSL مع عنوان IP ثابت

احمد دفع الله عبد القيوم إدريس
تلفون : 0912670851
adaifreenet@gmail.com
adaifreenet@hotmail.com

- خادم الـــ VPN يكون مثبت عليه أو على خادم ثاني في نفس الشبكة خدمة DHCP .
- عملاء الوصول البعيد لهم حساب في الشبكة بإسم وكلمة مرور

□ احمد دفع الله عبد القيوم إدريس
تلفون : 0912670851
adaifreenet@gmail.com
adaifreenet@hotmail.com□

أنظمة التشغيل
Operating systems

هو عبارة عن واجهة سواء كانت هذه الواجهة رسومية أو محرر أوامر بين المستخدم user وجهاز الحاسب الالي computer .

هو أول برنامج تشاهده عند تشغيل جهازك وآخر برنامج تشاهده عند إغلاق جهازك وهو عبارة عن حزمة برامج تجعل جهاز الحاسب يعمل بشكل صحيح. يقوم بإخبار الحاسب كيف يتعامل مع البرامج الأخرى ويتحكم في المكونات المادية المركبة على الجهاز.

* لنظام التشغيل وظائف أساسية في عمل الحاسوب من أهمها:

1. تنظيم ملفات المستخدم على العديد من وسائط التخزين (Storage Media) كالقرص الصلب والقرص المضغوط (CDROM). كما ويعتمد كل نظام تشغيل على نظام ملف(System File) خاص به، مثلا، تعتمد معظم أنظمة تشغيل مايكروسوفت ويندوز الجديدة على نظام NTFS.
2. تنظيم البرامج المحمّلة على الحاسوب وقطع الأجهزة(hardware) المتصلة به، كالشاشة والطابعة ولوحة المفاتيح...الخ
3. معالجة أخطاء قطع الأجهزة والبرامج وتفادي خسارة المعلومات.
4. المحافظة على سرية النظام وذلك لضمان عدم الوصول غير المسموح به للبيانات والبرمجيات.

احمد دفع الله عبد القيوم إدريس
تلفون : 0912670851
adaifreenet@gmail.com
adaifreenet@hotmail.com

5. إدارة الذاكرة الرئيسية ووحدات الإدخال والإخراج وإدارة وحدة المعالجة ووحدات التخزين الثانوي.

* مكونات نظام الحاسب:

كل نظام حاسب مقسم إلى ثلاثة أقسام رئيسية:

1. برامج التطبيقات (Application Programs)
2. برامج النظام (System Programs)
3. الأجزاء الصلبة / المادية (Hardware)

* بمعني أن هنالك نمطين لنظم التشغيل OS :

1. نمط المستخدم user mode .
2. نمط النواه kernel mode .

– ورابط العمل بين هذين النمطين هي مجموعة التطبيقات التى يتعامل معها المستخدم .

* أصناف نظم التشغيل من حيث الاستخدام والمهام :

1. مستخدم واحد ومهمة واحدة (Single-user, single-task):

تخدم مستخدماً واحداً ، يمكن أن ينفذ برنامجاً واحداً، مثل دوس DOS.

2. مستخدم واحد وعدة مهام (Single-user, multi-tasking):

هذا النوع هو الأكثر استخداماً على حاسبات سطح المكتب والمحمولة. يمكن للمستخدم تنفيذ عدة برامج في نفس الوقت (متزامن)، مثلاً: كتابة تقرير وتحميل ملف من الانترنيت وطباعة نص لبريد الكتروني.

Windows xp

احمد دفع الله عبد القيوم إدريس
تلفون : 0912670851
adaifreenet@gmail.com
adaifreenet@hotmail.com

3. متعدد المستخدمين ومهمة واحدة (Multi-user single-task):
يسمح لعدد من الأشخاص أن ينفذ كل واحد برنامج في وقت واحد .
4. متعدد المستخدمين ومتعدد المهام (Multi-user Multi-task):
تسمح هذه النظم لكل مستخدم من عدة مستخدمين أن ينفذ أكثر من عمل مرة واحدة ، مثل يونكس .
5- المتعدد المعالجة (Multiprocessing)
ينفذ متعدد المعالجة تعليمات عديدة بشكل متواز ي في نظام حاسوب واحد يمتلك وحدات معالجة مركزية عديدة ، والأنظمة متعددة المعالجة تنفذ الوظائف فعلياً بشكل متواقت (في نفس اللحظة) ، والميزة الرئيسة لها السرعة .
* وهنالك نوعان أساسيان من أنظمة التشغيل هما :
1. network operating system (NOS)
2. inter network operating system (IOS)

أولا : نظم تشغيل الشبكات (NOS) :
- هي انظمة التشغيل المستخدمة في شبكات الـــــــــ lan .
مساحة هذه الانظمة تتراوح بين (350 mb – 2 gb) وتتكون من اعداد كبيرة من الملفات تصل الي أكثر من مائة ملف ، وهناك نوعين من هذه الانظمة :
1. desk top OS

احمد دفع الله عبد القيوم إدريس
تلفون : 0912670851
adaifreenet@gmail.com
adaifreenet@hotmail.com

2. networking OS

1. desk top OS :

هي انظمة تشغيل لها المقدرة في التعامل والارتباط بالشبكات لكنها فقط تستخدم علي client computers .

* أي بمعني أنها لا تدعم تقنيات ادارة وتحكم الشبكات .

* وهي أكثر الانظمة انتشارا ومن أمثلتها :

1. DOS disk operating system

وهو عبارة عن محرر أوامر ولا يحتوي علي واجهات رسومية .

2. windows 3.1

وهو يعتبر بداية الواجهات الرسومية .

3. windows 95

4. windows 98

5. windows me

6. windows NT workstation

7. windows 2000 professional

8. windows XP

9. windows VISTA

10. windows 7

احمد دفع الله عبد القيوم إدريس
تلفون : 0912670851
adaifreenet@gmail.com
adaifreenet@hotmail.com

2. networking OS:

وهي انظمة التشغيل التي تمتلك تقنيات الادارة والتحكم في الشبكات وبإمكانها ادارة عدد ضخم من المستخدمين .

ومن أمثلة هذه الانظمة :

1. windows NT server
2. windows 2000 server
3. windows 2003 server
4. windows 2008 server
5. unix
6. solaris
7. liunx
8. mac

ملاحظة: يجب التمييز مابين نظام تشغيل متعدد المستخدمين ونظام تشغيل لمستخدم واحد الذي يدعم الشبكات. مثلاً يمكن لويندوز 2000 أن يدعم مئات الآلاف من المستخدمين على الشبكة لكنه ليس بنظام متعدد المستخدمين بصورة حقيقية .

ثانيا نظم تشغيل الشبكات (IOS) :

احمد دفع الله عبد القيوم إدريس
تلفون : 0912670851
adaifreenet@gmail.com
adaifreenet@hotmail.com

وهذا النوع من الانظمة يستخدم في الاتصال والربط بين شبكتين أو اكثر ويعتبر بمثابة راوتر منطقي (logical router) ويتم التعامل معه على شاشات وواجهات محرر أوامر .

احمد دفع الله عبد القيوم إدريس
تلفون : 0912670851
adaifreenet@gmail.com
adaifreenet@hotmail.com

disk operating system DOS

دوس

هو نظام تشغيل مكون من مجموعة متكاملة من البرامج تقوم بإجراءات التشغيل الضرورية للتحكم بجميع وحدات الحواسيب ذات طراز IBM أو الأجهزة المتوافقة معها. و عادة ما يحتفظ ببرامج نظام التشغيل الخاصة بنظام دوس على أقراص مرنة كما يتم وضعها على القرص الصلب.

يقوم نظام التشغيل دوس بانجاز مهام مختلفة أبرزها:

1. بدء عملية إقلاع (تشغيل) جهاز الحاسوب والقيام بمجموعة من الاختبارات للتأكد من وجودية عتاد الحاسب وسلامة التوصيلات الكهربائية التي تصل الوحدات المختلفة ببعضها.
2. قبول وتنفيذ أوامر التشغيل وأوامر الحاسب الآلي التي يتم إدخالها عن طريق لوحة المفاتيح والمسؤولة عن التحكم في جميع أجزاء الحاسب.
3. تحويل ونقل البيانات والتعليمات بين الذاكرة الرئيسية والأسطوانات المرنة.
4. تمكين المستخدم من الحصول على نسخ إضافية من الملفات ونقلها من أسطوانة مرنة إلى أخرى أو بين الأسطوانات المرنة والقرص الصلب.

احمد دفع الله عبد القيوم إدريس
تلفون : 0912670851
adaifreenet@gmail.com
adaifreenet@hotmail.com

5. نقل التعليمات والبيانات إلى الطابعة.

* قامت شركة مايكروسوفت – إحدى أشهر شركات إنتاج برمجيات الحاسب في العالم – بإنتاج عدة إصدارات من نظام التشغيل إم إس دوس، وبالرغم من وجود إصدارات مختلفة إلا أنه لا يوجد اختلافات كبيرة بينها ويمكن القول أن مختلف إصدارات إم إس دوس واحدة في الأساس من ناحية الإمكانيات التي تنتقل من إصدار إلى أخر وعادة فإن الإصدار الجديد لا يلغى الإصدار الذي قبله.

* الملف :

هو عبارة عن وعاء يحمل البيانات والبرامج والمعلومات وذلك حسب الصيغة التي يحملها الملف .

ينقسم اسم الملف الي جزأين هما :

الجزء الاول : وهو اسم الملف ولا يتعدي 8 أحرف ، وهو ضروري يجب أن يكون موجود .

الجزء الثاني : وهو امتداد الملف وهو عبارة عن ثلاث أحرف وهو يوضح نوع الملف ونوع البيانات التي يحويها بداخله . ويتم الفصل بين الاسم والامتداد بـــــــ (.)

* ومن أشهر الامتدادات :

1. bat . ملفات تنفيذية يتم تنفيذها دفعة واحدة .
2. com. ملف برنامج .

احمد دفع الله عبد القيوم إدريس
تلفون : 0912670851
adaifreenet@gmail.com
adaifreenet@hotmail.com

3. exe. ملف تنفيذي جاهز .
4. bak. ملف احتياطي .
5. bas. ملف مكتوب بلغة بيسك .
6. dbf. ملف قاعدة بيانات .
7. pas. ملف مكتوب بلغة باسكال .
8. sys. ملف من ملفات النظام .

* أوامر الدوس تنقسم الي قسمين :

1. اوامر داخلية وهي الاوامر التي يتم تنفيذها اثناء عمل نظام التشغيل وهي أوامر لا تحتاج الي اسطوانة مشغل دوس .
2. أوامر خارجية وهي الاوامر التي تحتاج للاقلاع بنظام دوس كامل أي باسطوانة الدوس .

* الملفات الدفعية :

هي عبارة عن ملفات تحمل الصيغة bat وهذا الملف يحتوي علي مجموعة من أوامر الدوس المعروفة تعمل علي انجاز عمليات معينة . ومن هنا ينطلق مصممو الفيروسات .

* بعض الاوامر في نظام دوس :

1. assoc

هذا الامر يقوم بعرض ملفات النظام .

احمد دفع الله عبد القيوم إدريس
تلفون : 0912670851
adaifreenet@gmail.com
adaifreenet@hotmail.com

نوع الامر : داخلي .

2. d:

هذا الامر يكون باسم القرص المراد التحويل اليه .

نوع الامر : داخلي .

3. ver

هذا الامر يستحدم لمعرفة اصدارة نظام التشغيل .

نوع الامر : داخلي .

4. time

لمعرفة الزمن او لتعديل الزمن الحالي .

نوع الامر : داخلي .

5. date

لمعرفة التاريخ ولتعديل التاريخ .

نوع الامر : داخلي .

6. اسم المجلد cd

هذا الامر للانتقال من مجلد الي مجلد آخر داخله .

نوع الامر : داخلي .

7. cd..

للرجوع للمجلد القبلي الذي يحوي المجلد الحالي .

نوع الامر : داخلي .

احمد دفع الله عبد القيوم إدريس
تلفون : 0912670851
adaifreenet@gmail.com
adaifreenet@hotmail.com

8. cd\

يستخدم للرجوع الي سطع السواقة .

نوع الامر : داخلي .

9. dir

يستخدم لعرض محتويات المجلد او القرص .

نوع الامر : داخلي .

10. cls

يستخدم لتنظيف شاشة الدوس .

نوع الامر : داخلي .

11. net help

هو لعرض أوامر الشبكة .

نوع الامر : داخلي .

12. ip config

لمعرفة الاي بي الخاص بك .

نوع الامر : داخلي .

13. ip config /all

لمعرفة معلومات الشبكة .

نوع الامر : داخلي .

14. Host name

احمد دفع الله عبد القيوم إدريس
تلفون : 0912670851
adaifreenet@gmail.com
adaifreenet@hotmail.com

لمعرفة اسم الجهاز الهوست .

نوع الامر : داخلي .

Net view .15

لعرض أجهزة الشبكة .

نوع الامر : داخلي .

احمد دفع الله عبد القيوم إدريس

تلفون : 0912670851

adaifreenet@gmail.com

adaifreenet@hotmail.com

THE IP

وهو عبارة عن رقم منطقي ويستخدم للاتصال بين أجهزة الحواسيب داخل الشبكة ويتكون من أربع خانات بالشكل :

. . .

كل الاتصالات الصادرة والواردة للجهاز على الشبكة تستعمل عناوين الأي بي، عنوان المرسل وعنوان المرسل إليه. لذا توجب الحصول على العنوان أولا للتراسل على الشبكة.

يتم الحصول على العنوان بطريقتين:

1. بصفة دائمة وذلك بتثبيت العنوان على الجهاز. عادة ما تستعمل في الشبكات الصغيرة، لأجهزة الربط بين الشبكات أو الحواسيب التي تأوي خدمات.وهذا يسمى (IP Static) والطريقة الثانية الية تعطى له من الخادم بينما الطريقة الأولى الدائمة تعطى بواسطة مدير النظام يدوياً
2. بصفة آلية كالاعتماد على خدمةDynamic Host Configuration Protocol DHCP بروتوكول التشكيل الدينامي أو غيرها. وغالبا ما يكون العنوان الممنوح مؤقت. وهذه الطريقة تسمى (Dynamic IP)

وينقسم الأي بي الي قسمين أو جزأين :

أ. الجزء الاول : يمثل تعريف الشبكة .

ب. الجزء الثاني : يمثل تعريف الجهاز المعين علي الشبكة .

احمد دفع الله عبد القيوم إدريس
تلفون : 0912670851
adaifreenet@gmail.com
adaifreenet@hotmail.com

Host ID

network ID

هنالك اصداران من الـــــــــــــ IP :

1. IP v4
2. IP v6

* كل العالم تقريبا يعمل علي الـــــــ IP الاصدار الرابع .

الفرق بين الـــــــــــــ IP v4 والـــــــــــــ IP v6 :

IP v4	IP v6
سمي هكذا لان به اربع خانات	ظهر باربع خانات وتم تحويله الي 8 خانات
طوله 32 بت	طوله 128 بت
التعامل معه بالنظام الثنائي	التعامل بعه بالنظام السادس عشري
ينقسم الي خمس انواع من الكلاسات	لاتوجد كلاسات
أقل امن وحماية	أكثر أمن وحماية
الارقام بالملايين لكنها محدودة	الارقام غير محدودة

- وأي خانة في الاصدارة الرابعة تحتوي علي عدد مكون من ثلاث ارقام و255 كحد أعلي للرقم .
- الاصدار الرابع يحتوي علي خمس كلاسات هي :

1. class A
2. class B
3. class C
4. class D

احمد دفع الله عبد القيوم إدريس
تلفون : 0912670851
adaifreenet@gmail.com
adaifreenet@hotmail.com

5. class E

- الكلاسات الثلاث الاولي تستخدم في شبكات الحاسب الالي .

* والكلاسين الآخيرين يستخدمان في النشرات والبث التجريبي والبحث العلمي .

1. class A
For large net works .
Form N.H.H.H
Bit form 11111111.00000000.00000000.00000000
Subnet mask 255.000.000.000
Range (1 - 126)
Max host $2^h - 2 = 2^{24} - 2 =$
Class A is full .

2. class B
For medium net works .
Form N.N.H.H
Bit form 11111111.11111111.00000000.00000000
Subnet mask 255.255.000.000
Range (128 - 191)
Max host $2^h - 2 = 2^{16} - 2 =$
Class b is full .

3. class C
For small net works .
Form N.N.N.H
Bit form 11111111.11111111.11111111.00000000

احمد دفع الله عبد القيوم إدريس
تلفون : 0912670851
adaifreenet@gmail.com
adaifreenet@hotmail.com

Subnet mask 255.255.255.000
Range (192 - 223)
Max host $2^h - 2 = 2^8 - 2 =$
Class A is not full .

احمد دفع الله عبد القيوم إدريس
تلفون : 0912670851
adaifreenet@gmail.com
adaifreenet@hotmail.com

شبكات الويرلس
Wireless

هي عبارة عن شبكة كمبيوتر محلية لا سلكية تسمي wireless lan يتم من خلالها ربط أجهزة الحاسوب خلال المساحة الضيقة من غير اسلاك او وسط فيزيائي .

من عيوب الشبكات اللاسلكية :

1. سهلة الاختراق .
2. مشاكل من تداخل الموجات ومشاكل تاثر البيانات .
3. سرعاتها اقل بكثير من الشبكات السلكية .
4. لها تأثيرات سلبية علي صحة الانسان .

وسائط الاتصال في الشبكة اللاسلكية :

1. الاشعة تحت الحمراء infra red:

Infra تعني تحت ، بمعنني اننا في منطقة االاشعية تحت الحمراء والتي ترددها أقل من تردد الاشعة الحمراء في الطيف الكهرومغنطيسي المرئي .

وتقسم الاشعة الحمراء الي ثلاث مناطق :

أ. الاشعة تحت الحمراء القيبة أي بمعني انها قريبة من الطيف المرئي وبالضبط قريبة من اللون الاحمر .

احمد دفع الله عبد القيوم إدريس
تلفون : 0912670851
adaifreenet@gmail.com
adaifreenet@hotmail.com

ب. الاشعة تحت الحمراء البعيدة أي بمعني أنها بعيدة من الطيف المرئي وبعيدة عن اللون الاحمر .

ت. الاشعة تحت الحمراء المتوسطة وهي تقع بين النوعين السابقين .

* وعموما الاشعة تحت الحمراء لا تخترق الجدران وتضعف الاشارة اذا تعرضت لاضاءه شديدة .

أشعة المايكروويف :

هي جزء من الطيف الكهرومغناطيسي ولها طول موجي طويل يقاس بالسنتمترات

ويتراوح من 3 – 30 سنتمتر ، ولها استخدامات عديدة مثل أجهزة الرادار وفي طهي الطعام كما في فرن المايكروويف .

ويتكون نظام المايكروويف من :

1. جهازي ترانسيفر transceiver واحد لارسال الاشارة وآخر لاستقبال الاشارة .
2. طبقين لاقطين يوجهان نحو بعضهما بصورة مستقيمة .

أمواج الراديو :

احمد دفع الله عبد القيوم إدريس
تلفون : 0912670851
adaifreenet@gmail.com
adaifreenet@hotmail.com

وهي ايضا جزء من الطيف الكهرو مغناطيسي ولها أطول طول موجي في هذا الطيف .

* بشكل عام ان انظمة الراديو سهلة التركيب ولكن استخدام اجهزة عالية الطاقة لتغطية مساحات كبيرة تعتبر أكثر تعقيدا لانها تحتاج لاجهزة عالية الجهد وتحتاج الي صيانة مستمرة .

* هنالك معياران من معايير توصيل الشبكات اللاسلكية :

1. معيار IEEE 802.11
2. Bluetooth

ويستخدم أي معيار من هذه المعايير لأغراض معينة .

* معيار IEEE 802.11 :

هو معيار انتج من قبل خبراء ومتخصصين في هذا المجال من معهد مهندسي الكهرباء والالكترونيات IEEE وتصل سرعة هذا المعيار الي 11 ميغا بت علي الثانية وتوجد منه نسختان :

أ. IEEE 802.11a

ب. IEEE 802.11b

وهو الاكثر استخدما علي مستوي شبكات الويرلس .

* معيار Bluetooth :

احمد دفع الله عبد القيوم إدريس
تلفون : 0912670851
adaifreenet@gmail.com
adaifreenet@hotmail.com

جاءت البلوتوث لتحل مشكلة الاتصال اللاسلكي عن طريق الاشعة تحت الحمراء ... وهي اتصال عن طريق موجات الراديو RF .

تعود تسمية بلوتوث الي ملك الدنمارك هارولد بلوتوث الذي وحد الدنمارك والنرويج تحت راية المسحية ... واختير هذا الاسم تخليدا لهذا الرجل ولكن الاسم ليست له علاقة بالتكنولوجيا .

مميزات تقنية البلوتوث :

1. رخيص الثمن
2. لايستهلك طاقة كباقي وسائط اللاسلك .
3. يمكنها نقل البيانات الاصوات والفديو .
4. سهل الضبط .

احمد دفع الله عبد القيوم إدريس
تلفون : 0912670851
adaifreenet@gmail.com
adaifreenet@hotmail.com