



## تعريف الشبكة وما هي أهدافها

هي عبارة عن مجموعة من الأجهزة الكمبيوتر والأجهزة المخططة التي تتصل ببعضها وتتيح للمستخدمين أن يتشاركوا بالموارد ويجب أن تكون جهازيين أو أكثر

أهدافها

- 1- الاستفادة من الموارد المادية والبرمجية المشتركة
- 2- تسريع الحصول على المعلومات من أماكن متباعدة
- 3- نقل البيانات والمعلومات والبريد الإلكتروني
- 4- استخدام حاسبات بدالة في حالة تعطل أحد أجهزة الشبكة
- 5- تشغيل التطبيقات المشتركة على أكثر من جهاز في وقت واحد

## أهم مكونات الشبكة

والطابعات، وما يولد الشبكة

1- مكونات مادية Hardware مثل أجهزة الحاسب وأجهزة ربط الأجهزة والشبكات

2- مكونات برمجية Software

- 1- نظم إدارة الشبكة
- 2- برامج ربط تشغيل الشبكة
- 3- بروتوكولات التشغيل

## تعريف بروتوكولات الاتصال

هي مجموعة من البروتوكولات والقوانين المتفق عليها لجهاز الاتصال عبر أجهزة الشبكة لكي تحققه التوافقية بين الأجهزة المخططة

## ما هي وظائف البروتوكولات

- 1- تحسين الرسائل قبل إرسالها
- 2- إنشاء خط اتصال بين قطرات العمل
- 3- إدارة الاتصال بين قطرات العمل
- 4- ويتم إنشاء هذه البروتوكولات بحيث تكون متوافقة مع أي نوع من محطات العمل



عريف ~~OSI~~ <sup>150</sup> لغوية الاتصال المفتوح  
هي المؤسسة التي قامت على توحيد العمل في مجال الاتصالات والتي قامت  
بتصوير OSI

ما هي المستويات الطبقة السبع لها ثلاث مستويات Levels 3

- 1- المستوى الأول Top Level ويتم فيه كيفية إرسال المعلومات خلال الشبكة
- 2- المستوى الثاني Middle Level ويتم فيه إنشاء الرابط بين المرسل والمستقبل وتكون
- 3- المستوى الثالث Bottom Level يتم فيه استقبال المعلومات وتحويلها إلى حزم المعلومات

ما هي مكونات نموذج OSI

- 1- طبقة التطبيقات
- 2- طبقة الجلسة
- 3- طبقة الشبكة
- 4- الطبقة الفيزيائية
- 5- طبقة التمثيل
- 6- طبقة الجلسة النقل
- 7- طبقة ربط البيانات

1- طبقة التطبيقات

- 1- وظيفة 1- تدفق البيانات
- 2- معالجة الخفض
- 3- التعامل المستخدم مع الشبكة
- 4- أهمية البروتوكولات المستخدمة
- 5- الاستفادة من تطبيقات الويب
- 6- كتابة عنوان المرسل والمستقبل

SMTP 2 F.T.P 1





2) طيف الشمس

الوضف

(AOC) ~~PA-815~~ MP3 - MP4

١- كسر الحاء في الموضع الثاني

ع. حسنولة عن عليات الترجمة بن البرقوق كولد المفضل  
ميرالد المرحوم والمستقر في الرحلة إلى الصبي الذي لهما المستقر إذا لانه لهما ولد آخر مرفوع Head

(3) طريق القلعة

الطريقة - لقدح خط اتصال بين المستقيم وهذه الطريقة هي الخاصة بخادم  
كل من المرحه والمفضل لتوضيح لها اذا لاحتهم في اي منها  
اهم البوتوكولان المستخدمة

Session Control Protocol ← SCP - 1  
APPL Talk -

④ صفة الفيل

الوظيفة

دانشگاه تهران

### ١- التحكم في التدفق

c- المفرد

٢- إنشاء دوائر ظاهرية فحص الذخائر

۱۔ منزل اجزائے الہامیہ فی المسویات الیہ

UDP      TCP/IP

5 الشركة

## الوقت

الوظيفة ١- إعطاء معلومات للمسبحين (١) وكيف أنه يحفظ بالكرمال بها  
٢- توجيه الرماة للترتيب

البروتوليد المستفيدة وتحرير الرحلة اذا كانت داخل القطر اذ لا

RIP, BGP, open, IP

## ٥٢ رطب البانان

الوقت

الوظيفة: تقسيم الرسائل التي حزم في Paekets وتنفذ الرسائل التي حزم  
وإرسال البيانات واستقبالها، ومسئولة جميع غيره البيانات التي تقدم ليخبرية  
الطريقة الفيزيائية: تقوم  
الوظيفة: تقوم

١٥) الطريقة الأولى

الوضيف

الوظيفة: تقوم بإرسال الرسالة إلى المستضيف

منه خلد في داره الإرسال





## حرف SAP

هو عنوان منفذ مرور البيانات من خلال الطرقة ورمزها الحرف الأول  
من اسم الطريقة ليكون عنوان منفذ البيانات خلال هذه الطريقة  
A SAP ✓ هو عنوان منفذ البيانات من خلال طبقة التطبيقات  
D SAP ✓ هو عنوان منفذ البيانات من خلال طبقة ربط البيانات

## ما هي طريقة تجهيز البيانات على الشبكة

**طريقة تقسيم الشبكة CSMA** هذا أحد طرق تجهيز البيانات على الشبكة  
وفي هذه الطريقة تقوم محطات العمل باختيار الخط أو الكابل  
قبل الإرسال وفي هذه الحالة قد يحدث التصادم أو التداخل بين البيانات  
وتستخدم هذه الطريقة عندما يكون عدد محطات العمل قليلة على الشبكة  
حتى لا تكون هناك فرصة التصادم

**طريقة تمرير الرمز Token Passing**  
هي أكثر اعتمادية ولكنها أبطأ من طريقة تقسيم الشبكة CSMA

## حرف تغليف البيانات

هي إضافة بيانات إلى ذيل الرزمة وذلك قبل تسليمها للطريقة  
التالية وذلك في جهة الإرسال ويتم بحسبها في جهة الاستقبال وذلك بعد  
التغليف

## البروتوكول ICMP

هو بروتوكول قياس يؤمن خدمة الترحيل لبروتوكول IP وذلك في حالة  
حدوث مشاكل في عملية الاتصال ويعمل على حلها ويصدر تقارير  
عن هذه المشاكل ويقوم بتوجيه البرنامج الشبكي لحلها وتزوير منه  
معلوماته على البروتوكول IP

**حرف UDP** هو بروتوكول يعمل على بروتوكول TCP ويعمل في نفس  
طبقة النقل مع TCP وهو يوفر خدمة سريعة خالية من الاتصال  
لتنفيذ نفس وظائف بروتوكول TCP





- ما المقصود بكل من
- Routing** - إرسال البيانات عبر حرة مسارات
  - Binding** - هي الطريقة التي يتم بها ربط البروتوكولات لثباتها في طبقة Protocol Stack
  - Protocol Stack** - وترتيبها التشغيل
  - Protocol Stack** - هي مجموعة من البروتوكولات المتعاونة لتتوافق
  - Layering** - تعمل على تنظيم المهام بين البروتوكولات المختلفة

### أنواع البروتوكولات

يمكن تقسيم البروتوكولات حسب الاتصال والوظيفة

أو كما حسب أن اتصال

#### بروتوكولات اتصال Connection

- لا تقوم بال اتصال المباشر بين طرفين
- لا تحقق موثوقية عالية في تسليم البيانات
- تستأثر بالسرعة ورفع كفاءة الشبكة
- مثل بروتوكول IP

#### بروتوكولات الاتصال Connection

- تقوم بال اتصال المباشر بين طرفين
- تحقق موثوقية عالية في تسليم البيانات
- تؤدي إلى بطء في الشبكة
- مثل بروتوكول TCP

تسمي وظائفها لتقسم إلى

1- بروتوكولات الاتصال المباشر

2- بروتوكولات النقل

3- بروتوكولات الشبكة





## ما هي الوظائف التي تقدمها مجموعة من البروتوكولات

- ١- تقسيم البيانات إلى حزم ليسهل إرسالها على الشبكة
- ٢- الإشعار باستلام البيانات من المستقبل
- ٣- التحكم في تدفق البيانات وذلك بتوليد مجموعة من الرسائل من المستقبل ليسرع أو يبطئ من عملية الإرسال
- ٤- اكتشاف الأخطاء حيث يتم التأكد من أنه محتويات الرزم لم تتضرر من عملية الإرسال
- ٥- تصحيح الأخطاء في حالة تضرر الرزم فإنه الجهاز المستقبل يرسل رسالة إلى المرسل ليعيد الإرسال مرة أخرى
- ٦- ضغط البيانات يتم ضغط البيانات لتقليل حجمها وتوفير وقت الإرسال
- ٧- تشفير البيانات يتم تشفير البيانات بكون خاص لهايتها وتكون هذه الشفرة معلومة للجهاز المستقبل ليتمكن من فكها واستعادة البيانات المرسله

## تعريف TCP/IP

عبارة عن باقة من البروتوكولات التي تسمح للشبكات والأنواع المختلفة من الأجهزة بالاتصال بها وتوفر خصائصها التشغيلية والتوجيه والوصول إلى شبكة الإنترنت والاستفادة من مواردها

ما هو المهام التي يقدمها TCP أو بعض آخر ما هو دور TCP في الميزان

- ١- تفكيك الرزم
  - ٢- يوفر اتصال موحداً
  - ٣- يدعم الاتصال المزدوج
  - ٤- يوفر تحكم في تدفق البيانات
  - ٥- يؤدي عمله ببطء
  - ٦- يحتاج إلى بروتوكول مكملة
- ما هو المهام التي تقدمها IP والوظائف
- ١- إعادة ترتيب الرزم وتجميعها
  - ٢- توجيه الرزم إلى مكانها الصحيح
  - ٣- عدم الاتصال ولكنه اصنع من TCP





## ماهي المهام اذ دور TCP/IP

- ١- تفكيك البيانات الى حزم
- ٢- ترسل الحزم، يستقبلها، يعيد الحزم وتجميعها الى شكلها الاصلى

## ماهي مميزات وعيوب البروتوكول TCP/IP

### المميزات

- ١- الموثوقية
- ٢- الانتشار
- ٣- الوصول للشبكات المحلية LAN
- ٤- الوصول الى شبكة الانترنت
- ٥- دعم توجيه حزم البيانات
- ٦- الدعم والتفاهم مع غيرها من البروتوكولات
- ٧- توفير إمكانية الاتصال بالأنظمة التشغيل والأجهزة المختلفة

### العيوب

- ١- السرعة الغير خالية
- ٢- حجم الحزم كبيرة وبالتالي تكون معقدة

## ماهي انواع البروتوكولات العاملة مع نموذج TCP/IP

- ١- SMTP - مسئول عنه ارسال البريد الالكتروني بين الأجهزة
- ٢- FTP - نسخ الملفات بين الأجهزة - النقل لحمازيج - معالجة الملفات - تقيد وتسهيل
- ٣- SNMP - ادارة البيانات على الشبكة - استقبال المعلومات عند حدوث مشاكل
- ٤- Net Bios - بروتوكول نقل سريع وفصل - ينظم الشبكات الصغيرة - ليست متوفرة
- ٥- IPX - المبرمجين لمل البرامع الشبكة
- ٦- AppleTalk - تستخدم في شبكات Macintosh - لا تتمكن من الوصول للشبكة
- ٧- IPX - تستخدم في الشبكات المحلية - تقدم خدمات سريعة جداً - دعم الاتصال
- ٨- SPX - يستخدم في التحكم في تدفق البيانات واكتشاف الأخطاء





كيفية كتابة حزم البيانات من ثلاث أجزاء رئيسية

- ١- الرأس (يحتوي على عنوان المرسل - عنوان المستقبل - توقيع الرسالة)
- ٢- المحتوى (ويحتوي على المعلومات البروتوكول المستخدمة في الإرسال)
- ٣- الذيل (يحتوي على معلومات البروتوكول المستخدمة في الإرسال)

عملية تقسيم البيانات إلى حزم ومكان الحزم

- ١- إرسال بيانات أصلية على شكل أجزاء صغيرة
- ٢- إعادة ترتيب البيانات في الحزم المستقلة
- ٣- فحص البيانات بعد تجميعها والتأكد من خلوها من الأخطاء
- ٤- الرأس - البيانات - الذيل

أجزاء نقل البيانات ودرجات السكبات وتفسير المعلومات

- ١- المجموعات - تقوم بالربط بين الأجهزة الطرفية والربط الرئيسي بالخادم
- ٢- الحبو - تقوم بالربط بين السكبات المختلفة المتضمنة والبروتوكولات
- ٣- البرايان - تقوم بتقوية الدوائر الكهربائية المرحلة لمئات بجدة
- ٤- المكررات - تقوم بفحص الرزم المتعددة المراد النصب اليه والتأكد من أن الرزم تصل إلى المكان المراد الوصول اليه

ما هي مميزات البروتوكولات؟

- ١- خطوة مبررة تأخذ حدة مهام
- ٢- لا يمكن أن تتكرر تنفيذ المهام في خطوات أخرى
- ٣- لكي تنفذ البروتوكول مصدر أو مجموعة بروتوكولات
- ٤- الخضوع لانتقائية هي جارية على الشبكة
- ٥- تجاوز المراحل يقوم بالتتابع الخطوات من أجل ألا حصل
- ٦- أن تكون الخطوات من الخطوات من الأهم





## الباب الثالث

تصنيف شبكات الحاسب لأربعة أنواع رئيسية وهي:

1. لشبكات العمل المحلية LAN
2. لشبكات العمل الإقليمية MAN
3. لشبكات العمل الواسعة WAN
4. شبكة الانترنت Net work

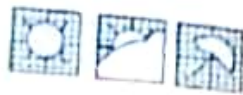
أهم تطبيقات شبكات الحاسب

1. قواعد البيانات الموزعة وأمنيتها (الفنادق - شتات الطيران - الزمرات المدرسية)
2. الاستخدمات المصرفية للحد من المصاريف مثل (الحصول على النقد - الحصول على معلومات عن حساباتهم البنكية - إجراء التحويلات المصرفية - تسديد فواتير الخدمات العامة - إيداع سحب مبالغ)
3. إرساء مبالغ وبيانات العملاء - تبادل المعلومات المصرفية كالبريد الإلكتروني (تتضمن حركة المرور - تنظيم المزارع والملاحة الجوية - العمليات الصناعية)
4. جهود الدفاع العسكري
5. المشاركة في الخدمات العامة بهدف (زيادة الإنتاجية - زيادة الاعتمادية)

## أنواع الشبكات المحلية LAN

1. شبكة الند للند Peer to Peer  
أولاً لشبكة الند للند هي عبارة عن شبكة محلية يتم اتصال أجهزة مع بعضها البعض فيها لا يوجد هذا النوع من الشبكات في الحالات التي يكون فيها عدد الأجهزة لا يتجاوز ما أحضرت  
يكون المستخدمون في نفس مستوى أجهزتهم في نفس المكان
2. أنه لا يكون أمن الشبكة من الأمور ذات الأهمية البالغة لأن
3. أنه لا يكون في فيه المؤسسة التي تريد إنشاء هذه الشبكة  
الشبكة تصورها وتوزيعها في الحسنة





محضرات مجلسك السلكية

- ١- التكلفة المحدودة
- ٢- لا تحتاج الى برامج لتفعيل اضافية
- ٣- لا تحتاج الى أجهزة قوية
- ٤- تمسيه الشبكة واعادتها الى الحالة الطبيعية
- ٥- ~~العملية بسيطة وسهلة~~

حيث لا يمكن التنبؤ بالنتيجة

- ١- الدارة المركزية للشبكة  
٢- صهفه الحفاظ على أمن البيانات

هذه هي ايجاد البيانات مع مزايا وعيوبها

نائبه لشبكة الحاسم والجميل

- لقد تم في علمها على جهاز دروس صفاء عالية جداً (البرقة - سنة الزكوة - وحسن الظاهر) ليس خافهم. ولقد كان له لقوى الشك الواحدة على أن من خارهم من (الطابعات) لم  
أخذ الشبكة على ولا يستطيع أن يستفيد الدخول للشبكة إلا من خلال الكمبيوتر أو  
يجب أن يكون لها صديق للشبكة لتوزيع الصلاحيات بين مختلف المستخدمين  
لأن مستخدم الشبكة. صلاحيات يعمل في صورتها  
لغير هذا النوع مناسب في الآلية التي  
أ. عدد المستخدمين ١٥ أو أكثر

- ٢- الحفاظ على أمن البيانات من الأضرار السيبرانية

هذه بركات الشبكة العام والفصل

- ١- حماية الملقحات من التلوث
- ٢- إكثارها وتدريب الدلاف
- ٣- إكثارها في بيئاتها

خبر ہوا ، تکلفِ عالیہ





## الشبكات الحديثة

مقدمة

وهذا الذي تجمع بين مميزات شبكة الند للند وشبكة الحاسوب والعقل

من حيث توزيع مهام المعالجة على الشبكة مع إمكانية العمل بطريقة الند للند

دمجها في شبكة واحدة

1- توفير إدارة تحكم مركزي للبيانات

2- إمكانية الوصول للملفات والطابعات

3- توزيع مهام المعالجة على الشبكة

4- موقع مركزي لتزويد الشبكة

أوصاف أهم مميزات الشبكة المحلية والتميز المتقدمة

هناك ثلاثة أنواع للشبكات المحلية هي:

1- جهاز الخدمة

2- محطات العمل

3- الزبون والمعارف

4- برامج تشغيل الشبكة

5- كارت الشبكة

6- الكبلات

7- المجموعات أو البلاك

ما هو الواجب معرفته عند تصميم الشبكة أو شكلها العام؟

1- نوع المعدات التي تحتاجها الشبكة

2- إمكانية هذه المعدات

3- نوع الشبكة في المتصفح

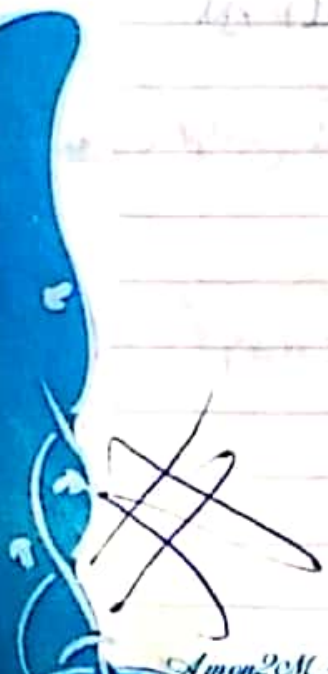
4- أدوات إدارة الشبكة

عند اختيار نوع الشبكة يجب مراعاة:

1- نوع سلك التوصيل

2- نوع نظام الشبكة

3- مودمات الاتصال







هنا هي الأمور التي يجب معرفتها فيما يخص البروتوكولات

1- هناك الكثير من البروتوكولات المختلفة في عالمنا وخصوصاً

في عالم البروتوكولات يمكن أن تكون معقدة لتنفيذها

2- لكن بروتوكولات مزاياء وخصوصاً

3- يطلب على مجموعة البروتوكولات التي تعمل

4- الطريقة التي يتم فيها ربط البروتوكولات معاً في

وتسمى في السفينس

5- البروتوكولات على تنظيم المهام بين البروتوكولات المختلفة

أما فيما يخص البروتوكولات

المشبكة المحلية أو الشبكة

الرئيسية

1- جهاز الخدمة عبارة عن جهاز للشبكة ويخزن فيه قواعد البيانات الرئيسية والتحكم في العمليات وصلاحيات الاطلاع على البيانات وصلاحيات الاستخدام الشبكة وذلك بمطابقة برنامج خاص

خطا العقل

2- ~~الخدمة العامة~~ هي حسابات شخصية تخصص للمستخدمين من الشبكة ويمكنها القيام بوظائف مساعدة مثل "تسليم نصوص وغيرها

3- ~~الخدمة العامة~~ هي أجهزة ومعدات يتم ربطها بالشبكة لتتمكن كل المستخدمين من استخدامها ونقل البيانات مثل الطابعة - الرسام - ايماء العرضي

4- برامج تشغيل الشبكة تقوم بـ

1- توفير الممارات الخاصة لكن مستخدم

2- توفير سرية الشبكة

3- تنظيم استخدام قواعد البيانات والأجهزة الملحقة

4- حذف مستخدمين واضفاء مستخدمين





## تعريف تاريخ الشبكة

هو عبارة عن دائرة إلكترونية توضع في الشبكات لتتقوفا التوسعة على اللوحة الأم في الكمبيوتر وعبر طريقها يتم توصيل الكمبيوتر بالشبكة عبر طريق

## مهام الوظيفة أو المهام التي تقوم بها تاريخ الشبكة

1- تحضير البيانات لإرسالها عبر الشبكة عبر طريق تحويلها من إشارة رقمية إلى إشارة كسرية

2- استلام البيانات حيث يتم تحويلها من إشارة كسرية إلى إشارة رقمية

3- التحكم في تدفق البيانات عبر الشبكة

## كيف يتم التحكم في تدفق البيانات في تاريخ الشبكة

1- يقوم تاريخ الشبكة بإرسال إشارة كسرية للكمبيوتر طلباً منه معلومات

2- يقوم باقتطاع البيانات للكمبيوتر بنقل البيانات والمعلومات

3- التخزين المؤقت ويتم ذلك عن طريق تقنية Buffering

4- يختزن تاريخ الشبكة كل أجزاء مادته Software وأجزاء Hardware

5- تنقل البيانات في الكمبيوتر من خلال النواقل كل ناقل عبارة عن مجموعة

من الممرات وهذه الممرات تستخدم في نقل كمية كبيرة من البيانات

حيث يستطيع كل ناقل نقل 8 بت أو 16 بت أو 64 بت

6- البيانات تدفق متوازية، ولما كانت النواقل أوسع من التدفق أحادي

7- تنقل البيانات في اتجاه واحد على السلك

8- تاريخ الشبكة منقول عنه تحويل البيانات من الرقمية إلى

متوازي إلى النقل للشبكة مستعمل Transceiver

Transceiver





عريف **تأخير** Buffering :- هو عملية تخزين مؤقتة لأجزاء البيانات في الذاكرة RAM حين ينشأ على كابل الشبكة

**Transceiver** أو **الراجل** - والمستقبل  
تقوم بتحويل البيانات من السريانه لشكل متوازي على ناقل  
البيانات، أي شكل متسلسل.

مهم مبراهم القضايا التي يجب أن نتفكر عليها كروت الشبكة لكي يتم الاتصال

- 1- أقصى حجم للبيانات المرحلة
- 2- مقدار البيانات المستلمة
- 3- الفترة الزمنية الفاصلة بين إرسال حزم البيانات
- 4- الفترة الزمنية التي يجب انتظارها لوصول أحزمة تأخير
- 5- مقدار البيانات التي يستطيع كل كارت استقبالها قبل أن يفحص
- 6- سرعة نقل البيانات

مهم مبراهم التحكم التي نقوم بها بأثر الشبكة

- 1- مراقبة وسط الاتصال
- 2- التعرف على حزم البيانات والتأكد من أخطاءها الجوهرية في الحزمة
- 3- مراقبة عدد الكروت
- 4- اكتشاف الأخطاء وحلها





## الكابلات

ما هي أنواع الكابلات والاختلافات بينها في الشبكة

- ١- الكابلات المحورية
- ٢- الكابلات البينية المزدوجة
- ٣- كوابل الليفات الضوئية

## أولاً الكابلات المحورية

- ١- تستخدم في الشبكات الخاصة لنقل البيانات والمعلومات والتوصيل
- ٢- المكونة من:
  - أ- في وسطها النحاس الصلب محاط بسادة غازية
  - ب- طرفان معدنية لحماية القلب من التآكل الكهرومغناطيسي
  - ج- غطاء خارجي من المطاط أو البلاستيك أو التفلون

٣- الخصائص

- ١- يتأثر بالضغط الخارجية
- ٢- يمكن أن يلتقط أي إشارة خارجية
- ٣- تقع فوجات خارجية يمكن أن تلتقط أي معدة
- ٤- لها مشاكل مع الأرض

٥- الأنواع م حسب السيل: سهل - رقيق

٦- حسب التركيب والفن: Plenum, PVC

أولاً حسب السيل

- ١- الكابل المحوري العريض: سلك من الصلب متصل غير مرنة وقصيرة
- ٢- راسك ويصل صافيه ٥ دونه انه لضعف الإشارة وتستخدم في الشبكات (Base 5)

- ٣- الكابل المحوري الرقيق: سلك مرنة وقصيرة راسك ويصل صافيه ١٨ أكو وتستخدم في الشبكات (Base 5)

٤- حسب التركيب والغلاف

- ١- PVC مرنة: تستخدم في الأماكن المغلقة جيدة التهوية
- ٢- لا تستخدم في الأماكن للبيئة التهوية لأنها ترواح حامة منه عند حدوث حريق

- ٣- Plenum: يصنع من مواد مضادة للحريق
- ٤- تركب في الفراغ





## تمارين الكابلات الثانية المحسولة

المركبة: تتكون من زوج من الأسلاك النحاسية المحزولة ومغطاة  
تحتل بعضها البعض لتقليل تأثير التداخل الكهرومغناطيسي

### الخصائص

1. أقل الأنواع تكلفة
  2. أقصى مدى بطول
  3. تتأثر بالتداخل الخارجي قليل بالتأثير ياد تراخو خارجية
  4. تستخدم في الربط بين محطات العمل داخل الشبكة
- الأنواع: كابلات غير محمية UTP  
5. كابلات مملوكة محمية STP

1. الكابلات المحمية: تتكون من سلكين وعلبة طينة من القصدير  
لحمايتهم من التداخل وعلى صفة القصدير صفة من البلاستيك

2. الكابلات الغير محمية: تتكون من أسلاك مملوكة داخل غطاء بلاستيكي  
بسيط ولا تستخدم في شبكات الانترنت ومن معرضة للتداخل الكهرومغناطيسي

### مميزات الكابلات المحمية عن الغير محمية

1. أقل عرضة للتداخل الكهرومغناطيسي
2. الأسلاك مغطاة بجيرة





**الماتريال** **الكابلات الضوئية** **Plastic fibre**  
هذه أحدث الكابلات ومعدل نقل البيانات خلالها أعلى جداً وينقل  
البيانات في صورة إشارات ضوئية لمسافات بعيدة.

**المكونات** ١- تتكون من اسطوانة رفيقة جداً مصنوعة من الزجاج أو البلاستيك  
تسمى "الصميم" ومغطى بطبقة من الزجاج ثم طبقة مغلفة ثم طبقة حماية من البلاستيك.

- الخصائص**
- ١- عالية النقا
  - ٢- نقل البيانات لمسافات بعيدة
  - ٣- سرعة نقل البيانات عالية
  - ٤- مؤمنة عليها لعدم خروج أشعة منها

### الموصلات

تستخدم في الربط الكابل والحماز

أنواع الروابط

- ١/ RJ-45 يستخدم في الشبكات الحديثة ولا يستخدم خارج سلك من نوع UTP 8
- ٢/ RS-11 يستخدم في أحلام التلفون العادية وهذا لا يستخدم في الشبكات نوع UTP 4
- ٣/ BNC يصل بين كروت الشبكة دار Segment ويستخدم قديماً
- ٤/ SC خاصة بأحدث الألياف الضوئية
- ٥/ ST خاصة بأسلاك الألياف الضوئية

**Hub** (المجمعات) جهاز يربط بين جهاز الحاسوب والأجهزة العاملة

حيث يتم نقل الأوامر من الكمبيوتر المرسل للبيانات إلى الجهاز  
المجمع Hub والذي يقوم بدوره في توصيل باقي الأجهزة





خاصة طرق إرسال الإشارة عبر الأسلاك

توجد طريقتان لإرسال الإشارة عبر الأسلاك

١- إرسال النظام الأساسي

٢- إرسال النظام العاقل

### النظام الواسع

### النظام الأساسي

- ١- يتم استخدام الإرسال الثنائي
- ٢- يتم التعامل مع مدى أوسع من الترددات
- ٣- يتم إرسال الإشارة في اتجاه واحد
- ٤- يتم استخدام حلل للإرسال وأخذ للاستقبال
- ٥- عند ضعف الإشارة التالية يتم

- ١- يتم استخدام الإرسال الرقمي
- ٢- يتم استخدام كامل النظام
- ٣- يتم إرسال الإشارة في اتجاهين
- ٤- يتم استخدام سلك واحد للإرسال والاستقبال
- ٥- عند ضعف الإشارة الرقمية

### استخدام المكرر

### استخدام المكرر

- ١- يمكن استخدام حلل واحد مع تقسيم لسعة
- ٢- المقطع قناتين أحدها للإرسال والآخر للاستقبال
- ٣- يمكن الاستعانة به مع القناة الواسعة
- ٤- بإرسال عدة أنظمة ثنائية متصلة في الشبكة
- ٥- وإشارة التليفزيون

### استخدام المكرر

### لتحقيق الشبكة الإترنت

١- هي إحدى معمارية الشبكة المحلية LAN

٢- تتم تطويرها بواسطة شركة زيروكس في منتصف السبعينيات من القرن الماضي

٣- تمثل معمارية التثبيت ١٩٨٤

٤- هي المماريات شهيرة هذه الأيام