

الشبكات الحاسوبية-١- قسم العملي



Network Cabling كابلات الشبكة

المحاضرة الثالثة

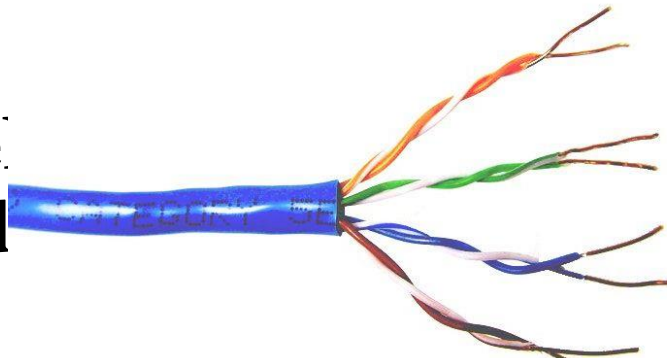
م. حسام شوريا

Common network cable types

Coaxial c



Unshielded twisted



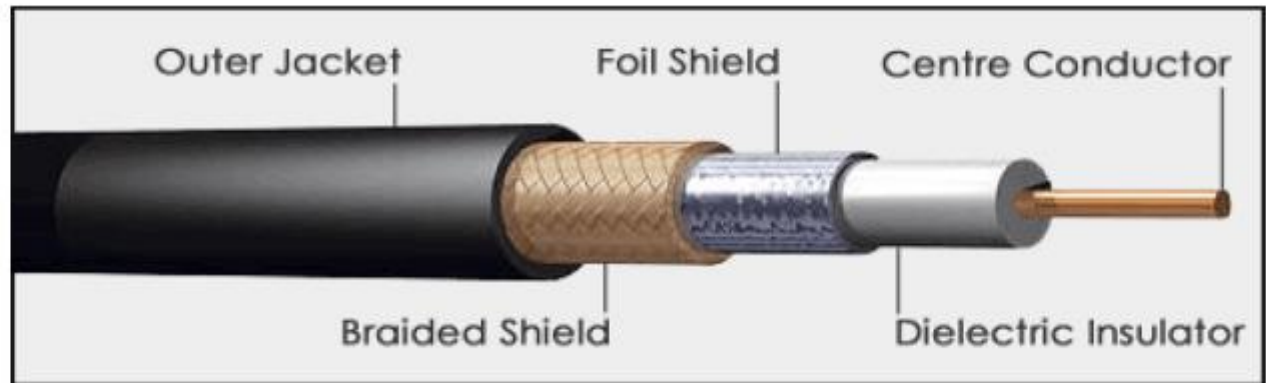
Fiber



الكابلات

يوجد ثلاث أنواع رئيسية من الكابلات المستخدمة في الشبكات:

1-الكابلات المحورية Coaxial Cable:

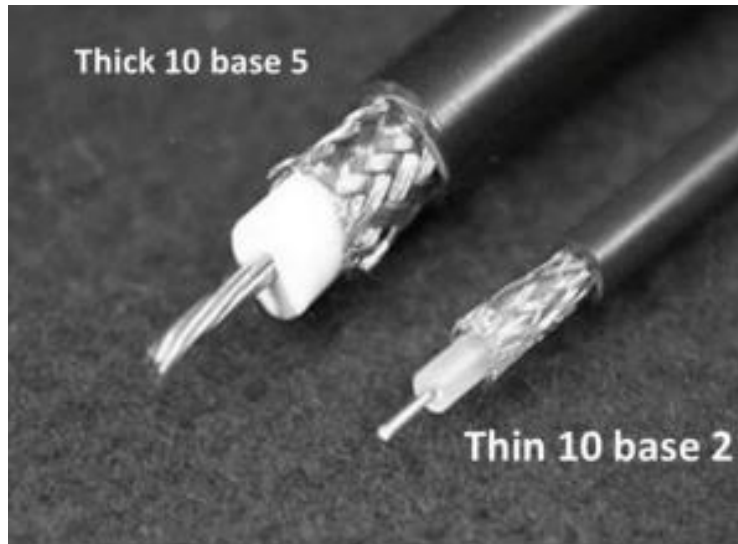


وهي الكابلات المستخدمة في نقل الإشارة التلفزيونية وتتكون من

الناقل الرئيسي من النحاس وعازل كهربائي وعازل ورقي من الألمنيوم أو القصدير وعازل بلاستيكي خارجي للحماية

ويوجد منه نوعان رئيسيان رفيع 10 base2 وآخر ثخين رمزه 10 base5

• 1-كابل Coaxial cable



Type النوع	Name الاسم	Distance المسافة Speed السرعة
Coaxial	Thin 10 base 2 Thick 10 base 5	180m 500m

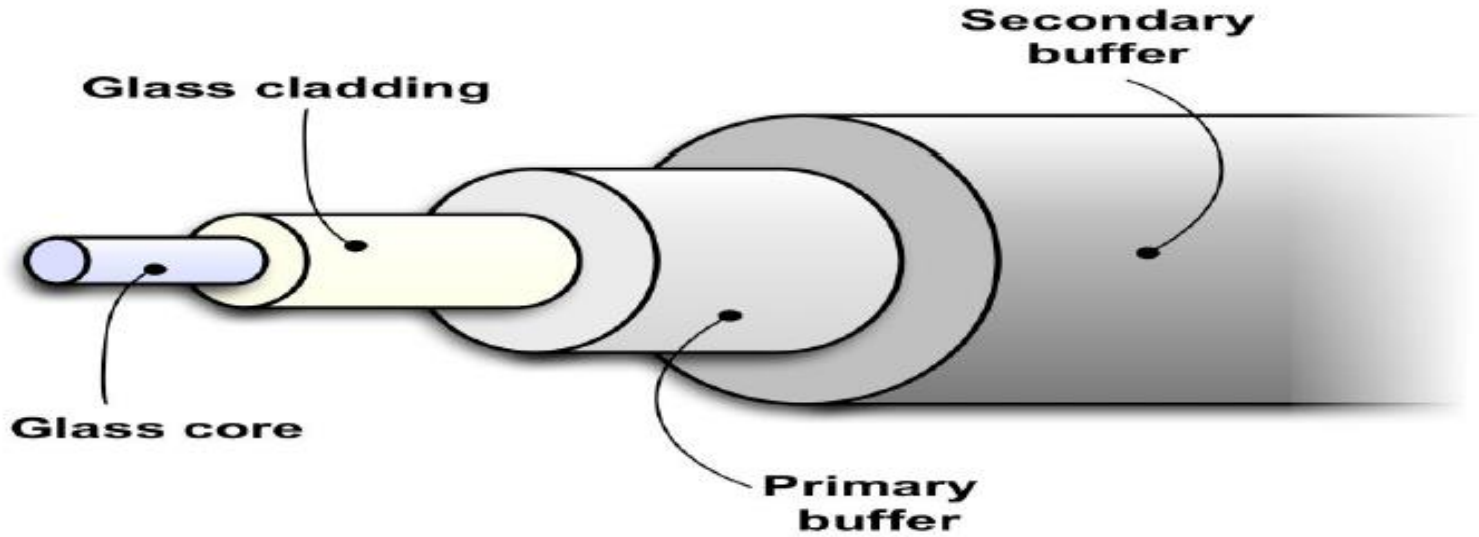
عيوب كابل Coaxial

انقرض استخدام هذا الكابل حالياً حيث لم يعد يستخدم لعدة أسباب هي :

- الكابل صلب غير مرن ومن الصعب تمده في الأرض أو على الحائط.
- أطرافه لا يتم توصيلها مباشرة في السويتش ولكن يحتاج الى محول converter من BNC الى ETHERNET ممكن كان يؤدي الى زيادة التكلفة.
- سعره مرتفع.

2-الكابلات الضوئية Fiber Optic:

تسمح بنقل البيانات بسرعة كبيرة جدا تصل إلى 300 Gbps ومصنوعة من قلب من الزجاج أو البلاستيك ويكون رقيق جدا



يتكون من:

القلب الزجاجي أو البلاستيكي ويمر عبره الضوء ويكون رقيق جدا

العاكس cladding: مادة تحيط بالقلب مصنوعة من الزجاج وتعمل على عكس الضوء مرة أخرى إلى مركز الليف

العازل Buffer: يوجد عازلين لحماية الليف من الرطوبة ومن الضرر والكسر

Fiber Optics Cable

Type النوع	Name الاسم	Speed المسافة
Fiber Optics	10 base F	نقل البيانات بسرعة الضوء

3- الكابلات المجدولة Twisted Pair:

ويوجد نوعان

1-الكابلات المجدولة غير المعزولة Unshielded Twisted Pair UTP:

تتكون من أربع أزواج من الأسلاك مجدول كل زوجين مع بعضهما البعض ومغطات بغطاء بلاستيكي بسيط

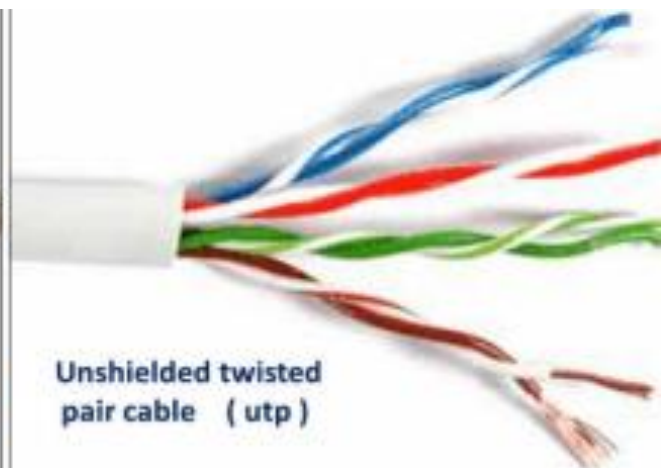


Unshielded Twisted Pair(Utp)

RJ11 Modular Plugs



RJ45



Unshielded twisted pair cable (utp)

مزايا كابل UTP

- سهولة الاستخدام
- رخص السعر
- المرونة
- سهل التوصيل باجهزة الكمبيوتر

Unshielded Twisted Pair(Utp) •

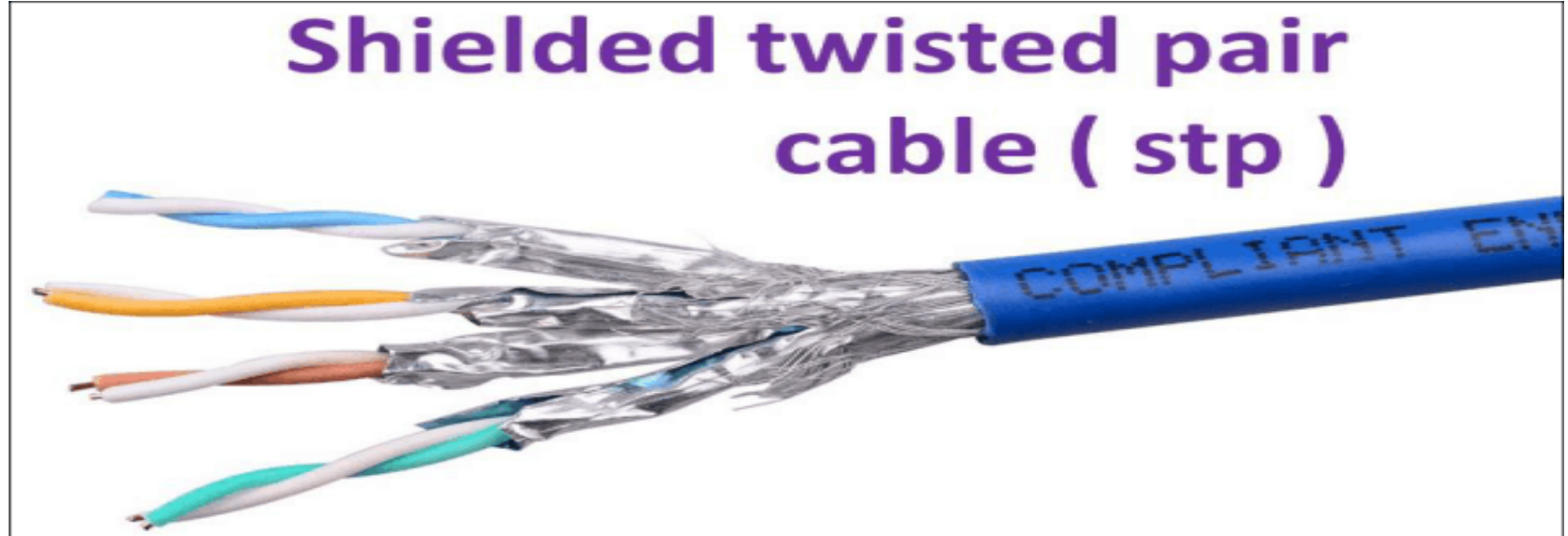
تصنف إلى:

UTP Categories - Copper Cable

UTP Category	Data Rate	Max. Length	Cable Type	Application
CAT1	Up to 1Mbps	-	Twisted Pair	Old Telephone Cable
CAT2	Up to 4Mbps	-	Twisted Pair	Token Ring Networks
CAT3	Up to 10Mbps	100m	Twisted Pair	Token Rink & 10BASE-T Ethernet
CAT4	Up to 16Mbps	100m	Twisted Pair	Token Ring Networks
CAT5	Up to 100Mbps	100m	Twisted Pair	Ethernet, FastEthernet, Token Ring
CAT5e	Up to 1 Gbps	100m	Twisted Pair	Ethernet, FastEthernet, Gigabit Ethernet
CAT6	Up to 10Gbps	100m	Twisted Pair	GigabitEthernet, 10G Ethernet (55 meters)
CAT6a	Up to 10Gbps	100m	Twisted Pair	GigabitEthernet, 10G Ethernet (55 meters)
CAT7	Up to 10Gbps	100m	Twisted Pair	GigabitEthernet, 10G Ethernet (100 meters)

Shielded twisted pair (STP)-2

الكابلات المجدولة المعزولة



مزايا ال STP:

-أقل عرضة للتداخل الكهرومغناطيسي

-تستطيع دعم الإرسال لمسافات أبعد

-في بعض الظروف توفر سرعات بث أكبر.

متطلبات التوصيل:

*الكبل

RJ45*

*ضاغطة كبلات (كباسة)

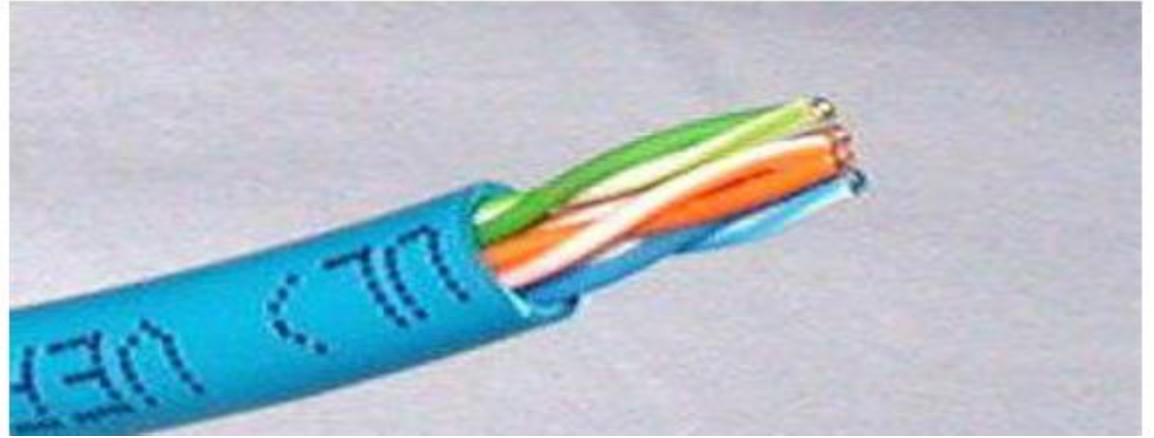
*مقص

*فاحص التوصيل tester

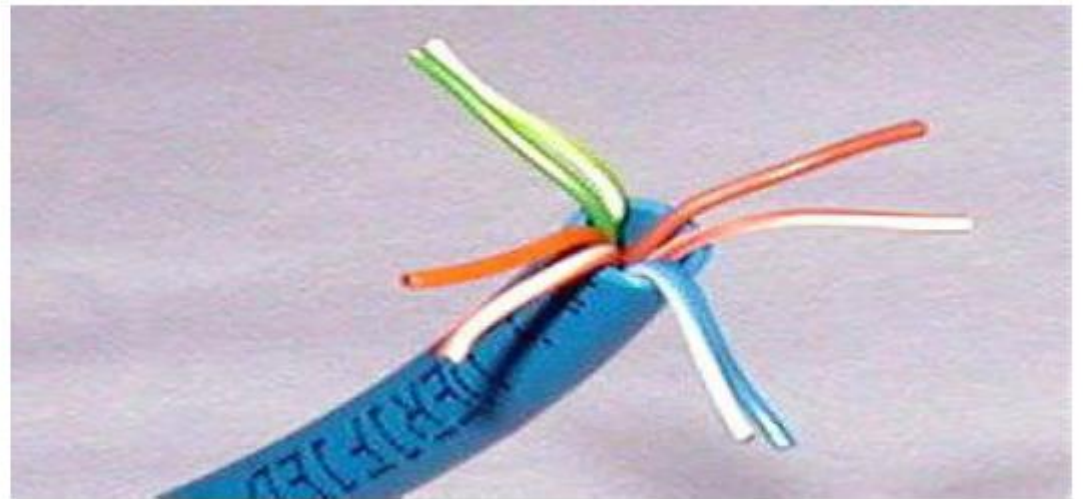


خطوات العمل:

1-نقص الغلاف البلاستيكي للكبل بواسطة المقص مع الحذر بعدم تعريض الأسلاك لأي ضرر

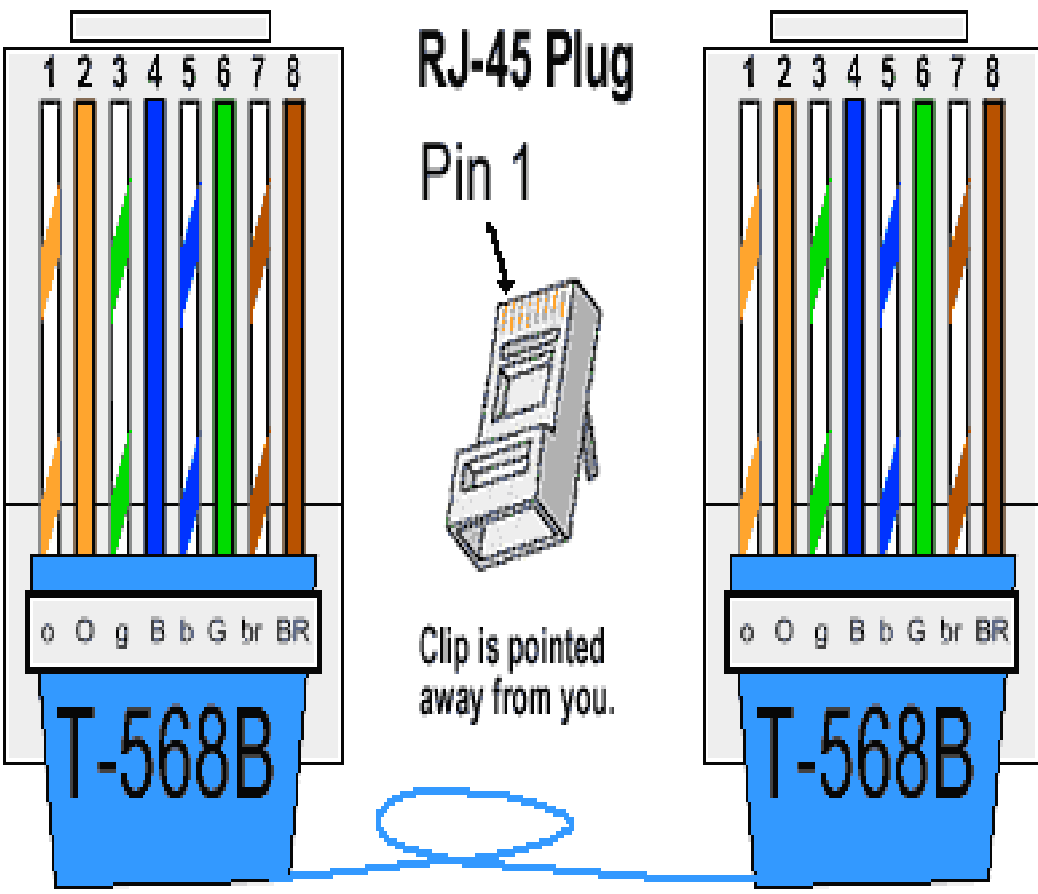


2- نفرق الثماني أسلاك عن بعضها البعض

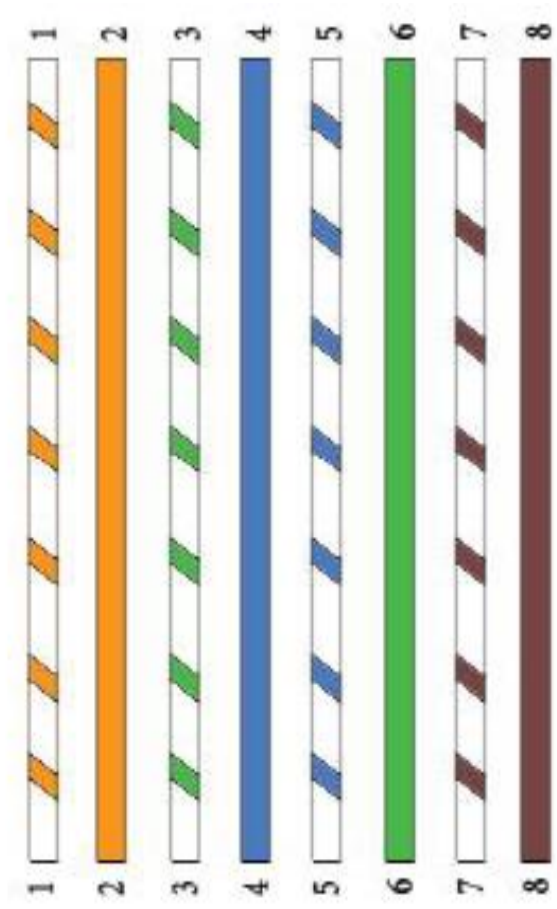


3-نرتب ألوان الأسلاك بجانب بعضها تبعا للطريقة المراد توصيلها ونمسكها بالطريقة التالية

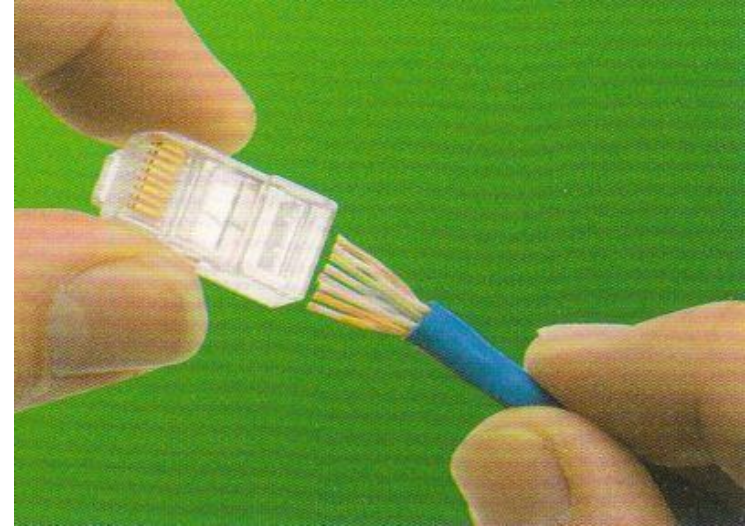




Straight Through Wiring Guide
568-B



4-ندخل الأسلاك الثمانية ضمن المداخل الثمانية للوصلة RJ-45 ثم نضها ضمن الكباسة ونضغط بقوة



5-نتأكد من صحة التوصيل باستخدام الفاحص Tester



