

مادة : الشبكات

أستاذ المادة : المهندس قديرى سمير

عدد الحصص : 05

مدة الحصة : 1 ساعة ونصف

الحصة الأولى : تعاريف عامة حول الشبكات

الحصة الثانية : دراسة حالة 1

الحصة الثالثة : العنونة

الحصة الرابعة : دراسة حالة 2

الحصة الخامسة : مشاركة الطابعات والمجلدات

الحصة الأولى : تعاريف عامة حول الشبكات

1 . تعريف الشبكة و فوائد استعمالها :

هي مجموعة من الحواسيب متصلة ببعضها البعض بغرض التواصل، تبادل المعلومات والمشاركة في الموارد (الملفات، البرامج، الطابعات، الأقراص...) و كذلك حماية و أمن المعلومات.

2 . تصنيف الشبكات:

ا- وسيلة الربط:

سلكية (بالكابل أو الألياف البصرية) و لاسلكية (مثل WIFI).

ب- الامتداد الجغرافي:

- شبكة محلية (LAN) تتواجد داخل غرفة، طابق او مبنى
- شبكة إقليمية (MAN) تستعمل لربط مدينة أو مدينتين متجاورتين.
- شبكة واسعة (WAN) تستعمل في ربط الدول و القارات.

ج- العلاقة الوظيفية:

• الخادم و الزبون (Client-Serveur)

تتكون من حاسوب يسمى الخادم الذي يمون الشبكة بالموارد (برامج،الملفات، الملحقات...) و مجموعة من الحواسيب تسمى الزبائن تستفيد من الموارد المقدمة من طرف الخادم.

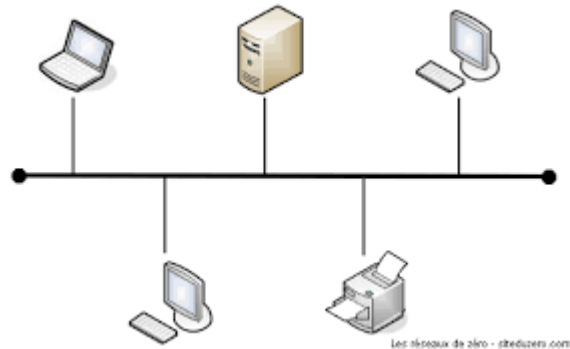
• الند للند (Peer to peer)

يمكن لأي حاسوب أن يكون خادم و زبون في نفس الوقت.

د- طبولوجيا الربط:

• طبولوجيا الباص (Bus)

تكون الأجهزة متصلة بنفس خط التوصيل.



التوصيل بهذه الطريقة يكون توصيل خطى و تعتبر ابسط الطرق .

التركيب:

1- عدة اجهزة كمبيوتر .

2- كابل رئيسى يمر بجميع الاجهزة و يتفرع الى عدة فروع لتوصيلة بأجهزة الشبكة

عيوبها:

- اذا حدث عطل بالكبل الرئيسى يؤدي الى عطل الشبكة بالكامل .
- على كل جهاز انتظار دوره فى ارسال البيانات و إلا سوف يحدث تصادم .
- كلما زاد عدد الاجهزة طال وقت الانتظار و زاد بطء الشبكة .
- فى حالة عطل احد الاجهزة تدور البيانات فى الكبل و يسبب عطل الشبكة .

و للتغلب على هذا العيب و ايقاف الاشارة و منع ارتدادها تستخدم وصلة خاصة تسمى نهاية طرفية Terminator وتوضع طرفى الكبل .

• طبولوجيا الحلقة: (Anneau)

ترتبط الأجهزة على شكل حلقة و تنقل البيانات فى اتجاه واحد



يتم ربط الاجهزة على شكل حلقة او دائرة بدون نهايات .

تنتقل المعلومات كما فى التوصيل الخطى .

من مميزاتا مرور البيانات فى اتجاهين .

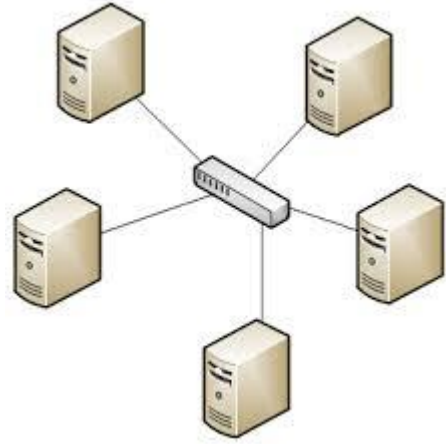
كل كمبيوتر يعتبر مكرر للاشارة و يقويها .

من عيوبها :

فى حالة توقف احد الاجهزة تتوقف الشبكة بالكامل .

• طبولوجيا النجمة (Etoile)

ترتبط الأجهزة بجهاز توصيل مركزي مثل المحول (Switch) أو الموزع (Hub).



يتم توصيل كل جهاز من اجهزة الشبكة بجهاز يسمى (مجمع) Hub او جهاز يسمى (مبدل) Switch اى كل الاجهزة توصل الى نقطة واحدة .

اذا توقف اى جهاز او انقطع السلك الذى يربطه بالمجمع لن تتأثر باقى الشبكة .
من عيوبها :

اذا حدث عطل فى Hub تتوقف الشبكة كليا عن العمل .

-3 المكونات المادية للشبكة (طبولوجيا النجمة):

- جهازين على الأقل و كل جهاز مزود ببطاقة شبكة.
- أجهزة الربط) المحول Switch أو الموزع Hub أو الموجه (Routeur).
- أسلاك التوصيل بها وصلة من نوع RJ45
- آلة الكبس

الأسلاك:

النوع الاول :- الكابل المحوري (الكواكسيال) – Coaxial cable



الكابل المحوري

شكل طرف التوصيل الخاص بالكابل المحوري:

شكل طرف التوصيل الخاص بالكابل المحوري:



شكل طرف التوصيل الخاص بالكابل المحوري

هو أول نوع من أنواع الكابلات التي تم استخدامه في مجال توصيلات الشبكات وايضا يستخدم في توصيلات التلفزيون حاليا.

مزاياه:-

- 1- سهل التوصيل .
- 2- ذو خصائص كهربية جيدة .
- 3- له Bandwidth عالي.
- 4- له مقاومه عاليه للتداخل interference.

عيوبه:-

اصبح غير منتشر بسبب التقدم التكنولوجي الكبير .

النوع الثاني : كابل ال UTP – Unshielded twisted pair cables



كابل ال UTP

طرف التوصيل : Rj 45

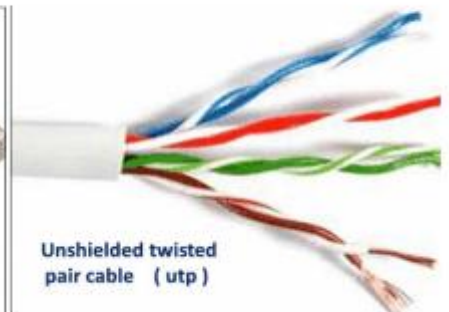
2. كابل Utp Cable



RJ11 Modular Plugs



RJ45



Unshielded twisted pair cable (utp)

النوع Type	الاسم Name	المسافة Speed السرعة Distance
UTP (Unshielded twisted pair)	base T 10 Cat 5 (10mb) Cat 5 e(100mb) Cat 6 (1000mb)	100m RJ4 الكونكتور

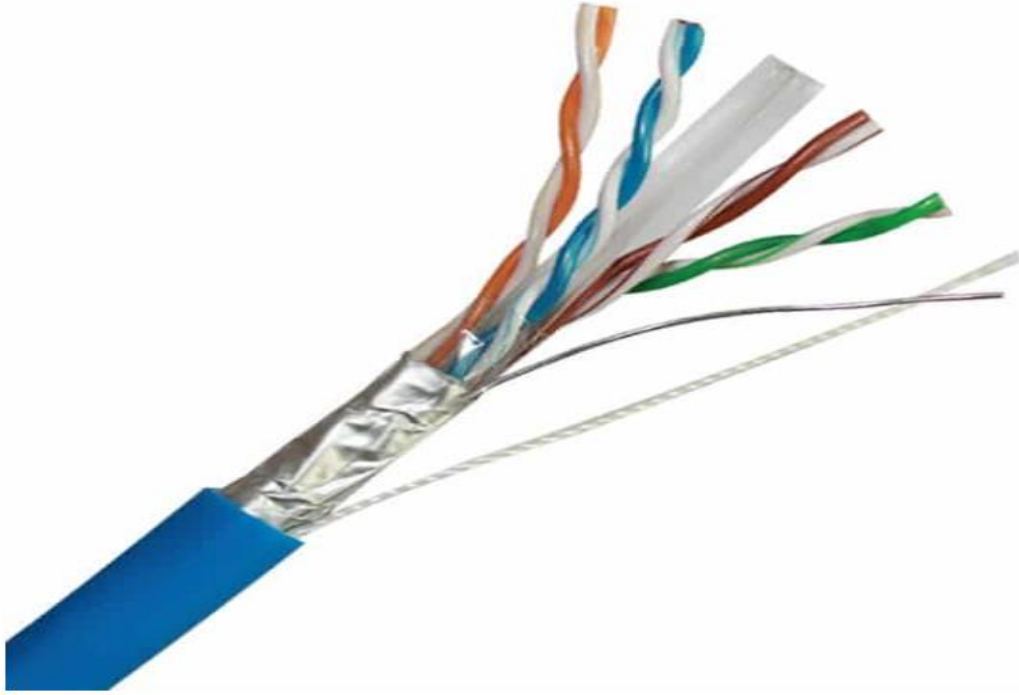
مزاياه :-

- 1- رخيص .
- 2- سهل التوصيل.

عيوبه:-

- 1- له معدل نقل بيانات محدود مع التطور التكنولوجي الهائل - حوالي 10 ميجا بايت/ الثانية ويصل الي 100 ميجا بايت/ الثانية.
- 2- يحدث تداخل في البيانات بسبب العزل الخير الكامل للأسلاك .

النوع الثالث:- Shielded twisted pair cables STP



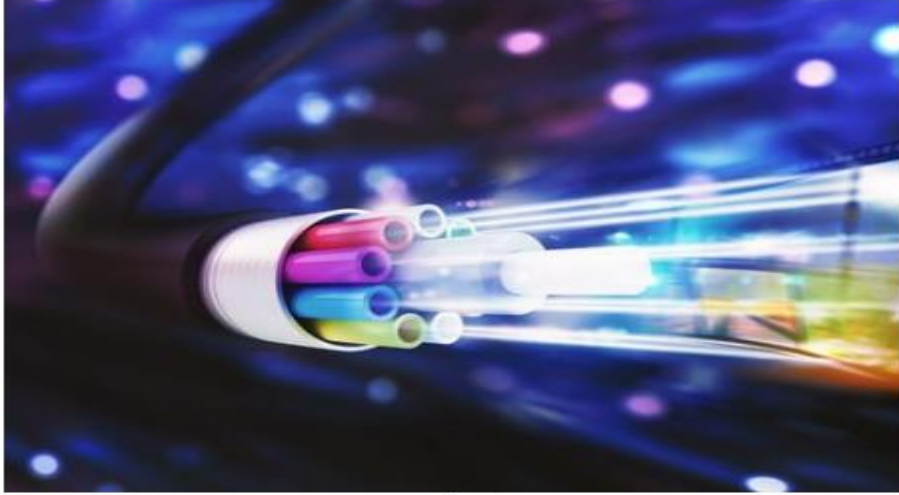
كابل STP

وهو نفس الكابل الـ UTP ولكن النوع ده بيعالج مشكله التداخل بعزل كل زوج من الاسلاك بطبقة رقيقة من المعدن.

مزاياه:-

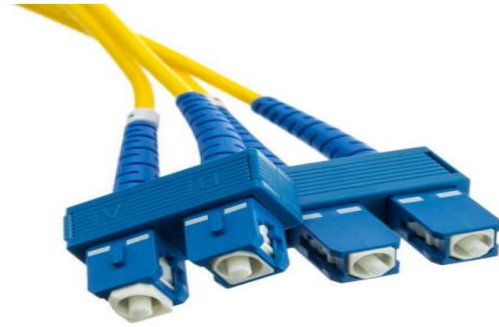
- 1- تكلفته معقولة
- 2- سهل التوصيل
- 3- حل مشكله التداخل بعزل كل زوج من الاسلاك بشكل كامل.
- 4- خصائصه الكهربائية افضل من الانواع السابقة.
- 5- البيانات امنه بشكل جيد.
- 6- تحسين معدل نقل البيانات اللي بقت توصل 1 جيجا بايت/الثانية في موديل زي Cat 7.

النوع الرابع: (كابلات الالياف الضوئيه) Optical fiber cables



فيبر كابل

شكل طرف التوصيل:-



شكل طرف التوصيل

واخر نوع من انواع الكابلات هو كابلت الاليف الضوئية و تستخدم لنقل البيانات عبر الضوء وهو افضل نوع في الانواع السابقة وتغلب علي معظم المشاكل الموجوده بها .

مزاياه:-

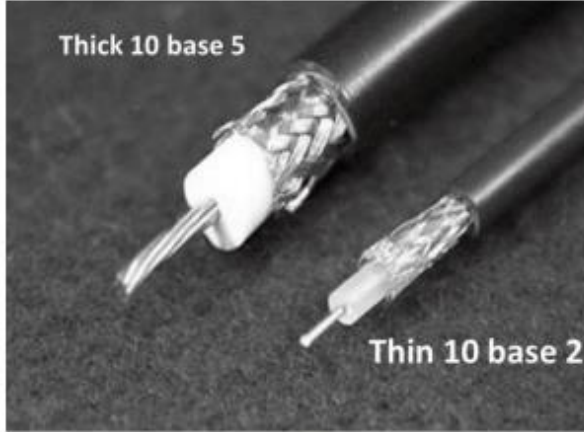
- 1- كبات وسرعه الاداء
- 2- معدل نقل بيانات عالي جدا (يقاس بالجيجا بايت) .
- 3- عمره الافتراضي طويل جدا .
- 4- الامان في نقل البيانات ممتاز .
- 5- لا يسبب اي تداخل في البيانات ولا يخضع للتداخل الكهرومغناطيسي لان الكابلات لا تحتوي علي نحاس .
- 6- اصغر واخف وزنا من انواع الكابلات الاخرى .

عيوبه:

- 1-سهل القطع عند تعرضه لاي شد او حمل .
- 2-صعوبة لحامه لانه يحتاج لجهاز خاص لتوصيل الكابل المقطوع وتوصيل الاطراف .

انواع الكابلات Cables

1. كابل Coaxial cable

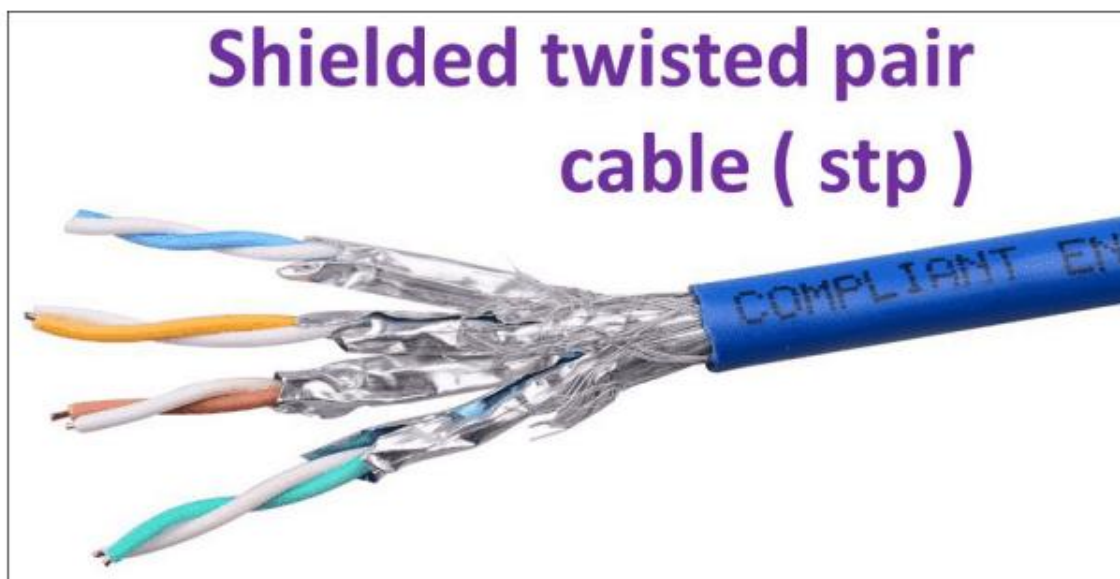


Name الاسم	Distance المسافة	Speed السرعة
Thin 10 base 2	180m	
Thick 10 base 5	500m	
		BNC

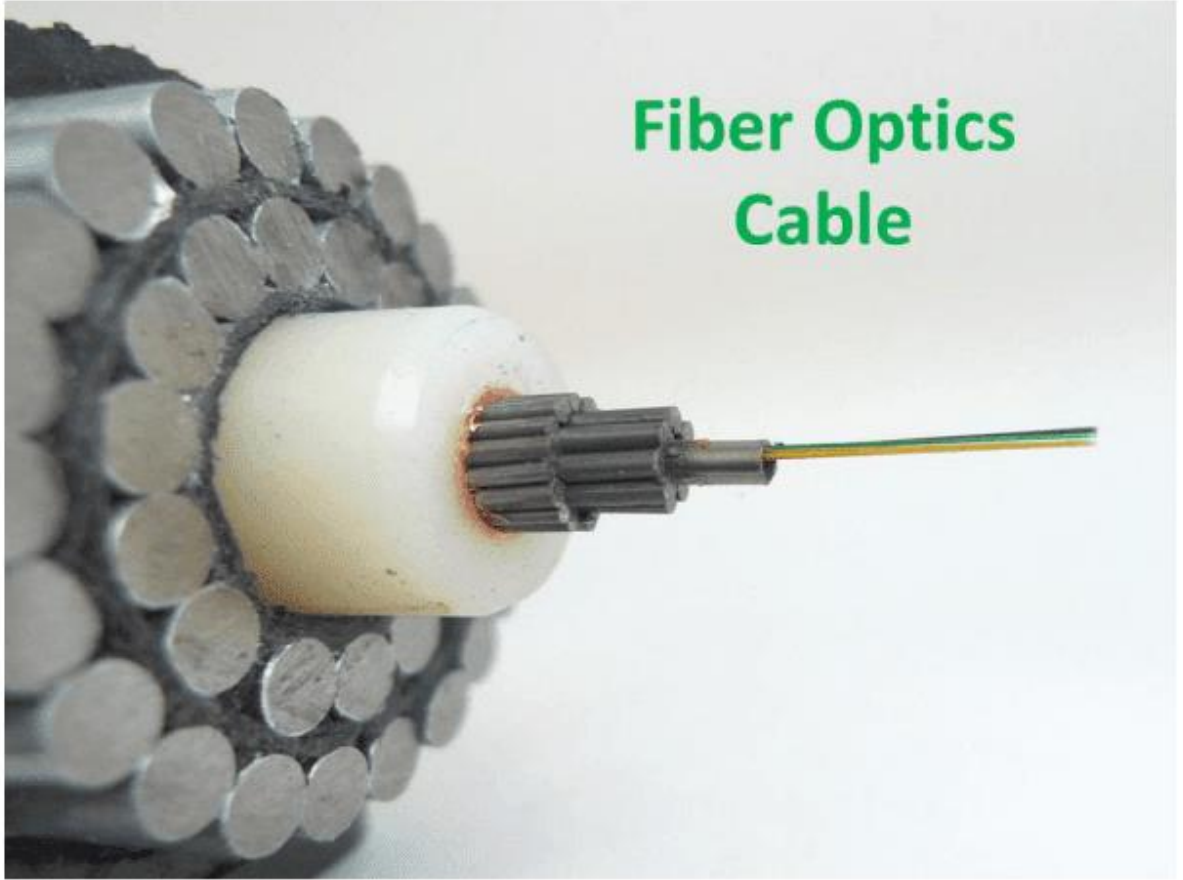
2. كابل Utp Cable



Name الاسم	Distance المسافة	Speed السرعة
base T 10 Cat 5 (10mb) Cat 5 e(100mb) Cat 6 (1000mb)	100m RJ4 الكونكتور	

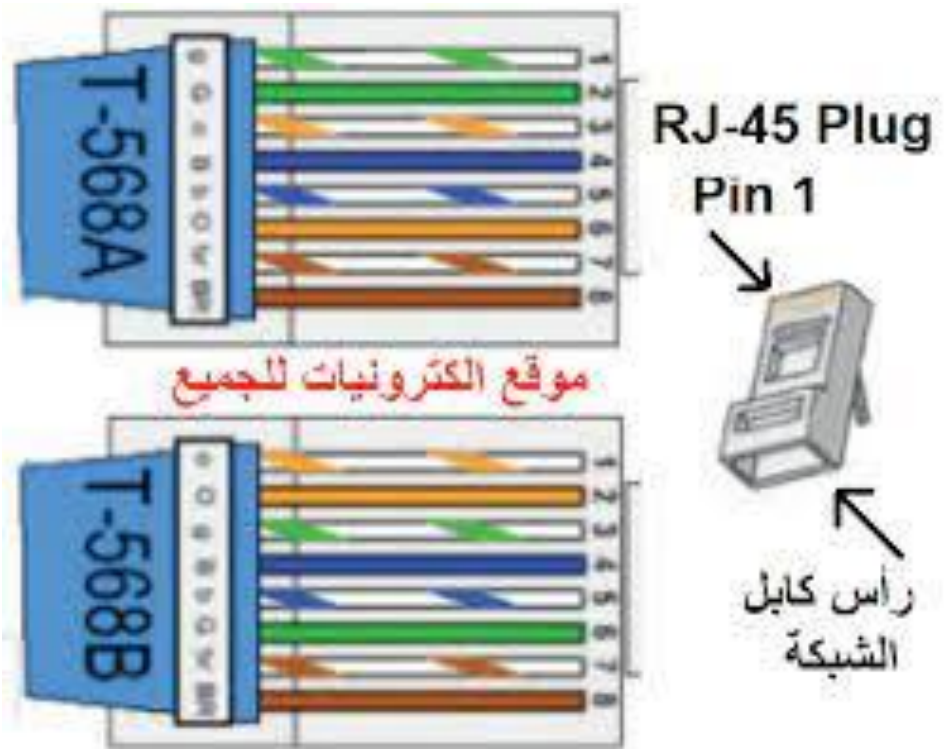


Name الاسم	Speed السرعة Distance المسافة
base T 10 Cat 5 (10 mb) Cat 5 e(100mb) Cat 6(1000mb)	100m RJ4 الكونكتور



Name الاسم	Speed السرعة Distance المسافة
base F 10	نقل الداتا بسرعة الضوء

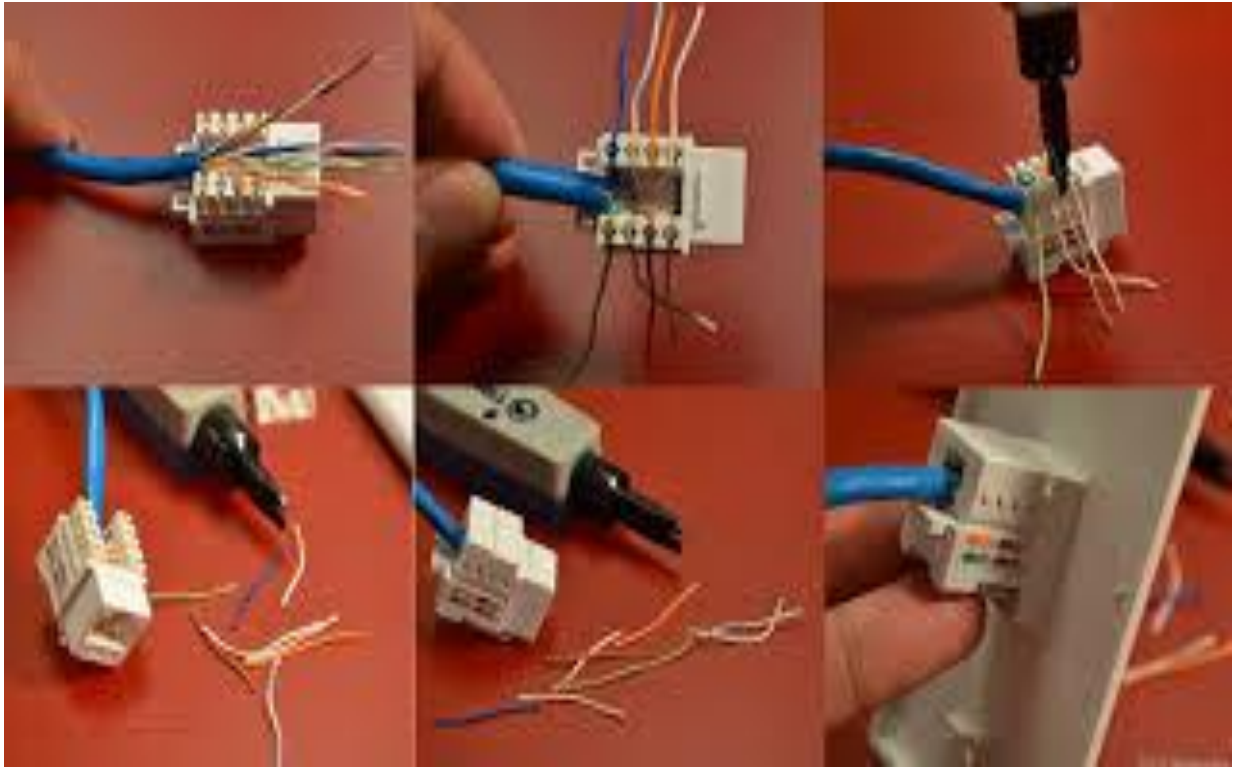
تركيب الأسلاك :



طريقة الكابل المتعكس

CROSSOVER







الخطوات الرئيسية لإعداد شبكة محلية

كيفية انشاء شبكة محلية لاسلكية

1. تحديد احتياجات الشبكة الخاصة بك - حساب عدد أجهزة الكمبيوتر التي تحتاج إليها.
2. حدد ما إذا كنت تريد إنشاء شبكة لاسلكية - تحديد مدى امن وسلامة المعلومات - تحديد قيمة تكلفة الشبكة - طبيعة التضاريس - إذا كنت تريد السماح للأجهزة بالاتصال لاسلكيًا ، فستحتاج إلى جهاز توجيه يمكنه بث شبكة لاسلكية وجهاز استقبال بطاقة شبكة لاسلكية.



USB wireless network card
300Mbps





WIFI RANGE EXTENDER

More Fun with Wireless



WiFi

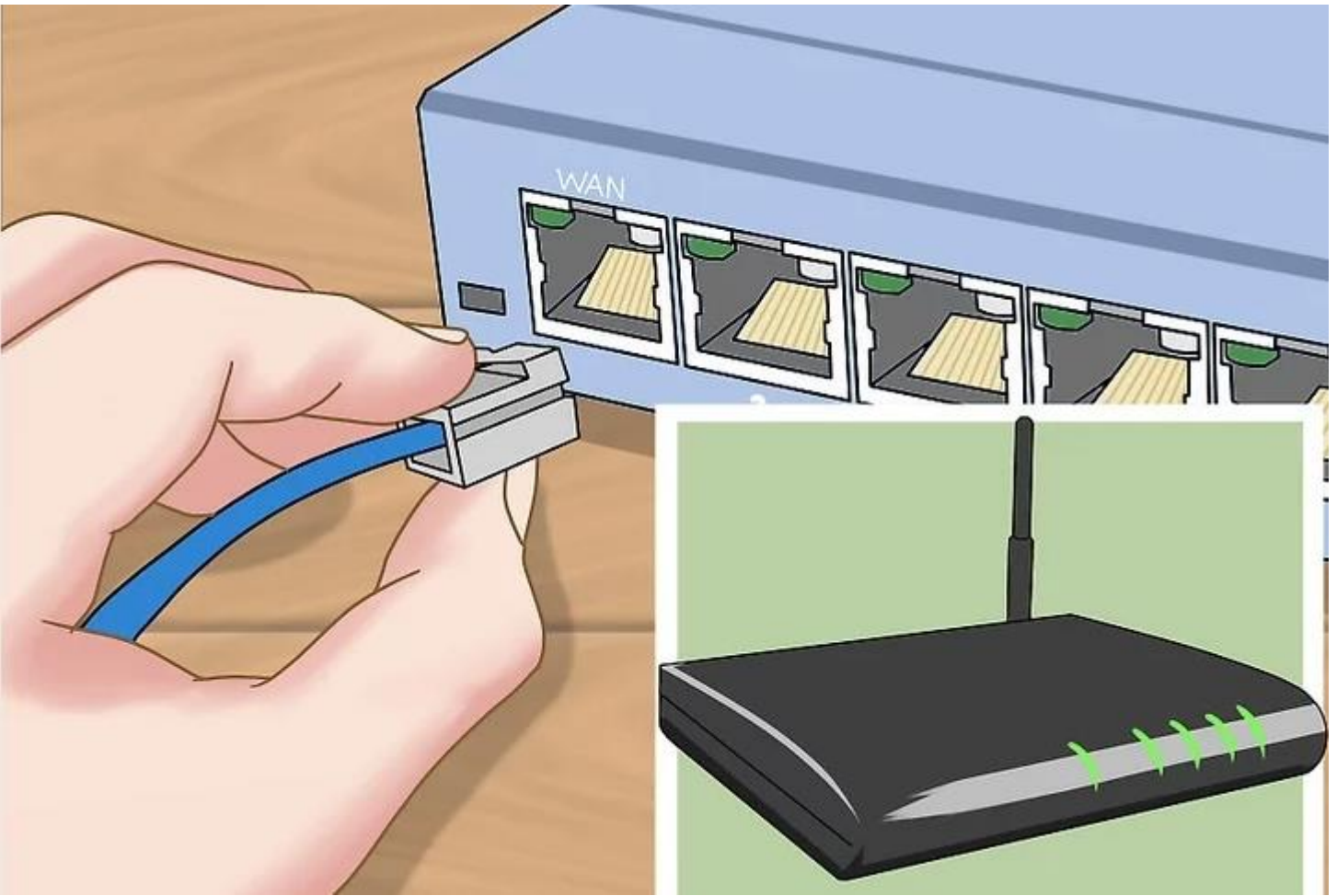


3. حدد ما إذا كنت تريد وصول جميع أجهزة الشبكة إلى الإنترنت إذا كنت تريد أن تتمكن جميع الأجهزة المتصلة من الوصول إلى الإنترنت ، فستحتاج إلى جهاز توجيه للتعامل مع الاتصالات
4. قياس المسافات لجميع الأجهزة يجب تحديد الطول الأقصى لكل منفذ اخذا بعين الاعتبار الحد الأقصى لكل نوع من الاسلاك
5. النظر في احتياجاتك المستقبلية إذا كنت تملأ جميع المنافذ على أجهزتك ، ففكر في التدقيق المستقبلي للسماح بمزيد من الأجهزة في المستقبل
6. جمع أجهزة الشبكة الخاصة بك

لإنشاء شبكة محلية (LAN) ، ستحتاج إلى جهاز توجيه أو مفتاح يعمل كمحور لشبكتك هذه الأجهزة توجيه المعلومات إلى أجهزة الكمبيوتر الصحيحة.

سيقوم جهاز التوجيه تلقائيًا بمعالجة تعيين عناوين IP لكل جهاز على الشبكة ، وسيكون ضروريًا إذا كنت تنوي مشاركة اتصالك بالإنترنت مع جميع الأجهزة المتصلة . يوصى بشدة ببناء شبكتك بواسطة جهاز توجيه ، حتى إذا كنت لا تشارك اتصالاً بالإنترنت . يشبه مفتاح الشبكة إصدارًا أبسط من جهاز التوجيه. سيسمح ذلك للأجهزة المتصلة بالتحدث مع بعضها البعض.

7. قم بإعداد جهاز التوجيه الخاص بك



لا تحتاج إلى عمل الكثير لإعداد جهاز توجيه لشبكة محلية أساسية . ما عليك سوى توصيله بمصدر طاقة ، ويفضل أن يكون قريبًا من [المودم](#) إذا كنت تخطط لمشاركة اتصال الإنترنت من خلاله.

قم بتوصيل أجهزة الكمبيوتر الخاصة بك لفتح منافذ LAN

استخدم كبلات Ethernet لتوصيل كل كمبيوتر بمنفذ LAN مفتوح على جهاز التوجيه أو المحول. لا يهم الترتيب الذي تتصل به المنافذ





الحصة الثانية : دراسة حالة 1 عمل تطبيقي في الشبكات

دراسة وتسليط الضوء على اعداد كشف كمي وتقديري كل حسب مكان عمله

دراسة الموجود في مؤسسة العمل واعداد كشف كمي وتقديري لاحتياجات المؤسسة لانجاز شبكة محلية تربط جميع المصالح .