

وسائل الاتصال بين الحاسبات Communication Links

أولاً: وسائل الاتصال السلكية Wire Communications

1. الكيبل المزدوج المجدول Twisted Pair Cable

هو كابل يشبه كابل الهاتف العادي وهو أكثر وسائل اتصال الشبكات المحلية انتشاراً، وهو عبارة عن 4 أزواج من الأسلاك ملفوفة مع بعضها ليتكون منها الكيبل. ويتميز هذا النوع من الاتصال برخص التكلفة.

عيوب الكيبل المزدوج:

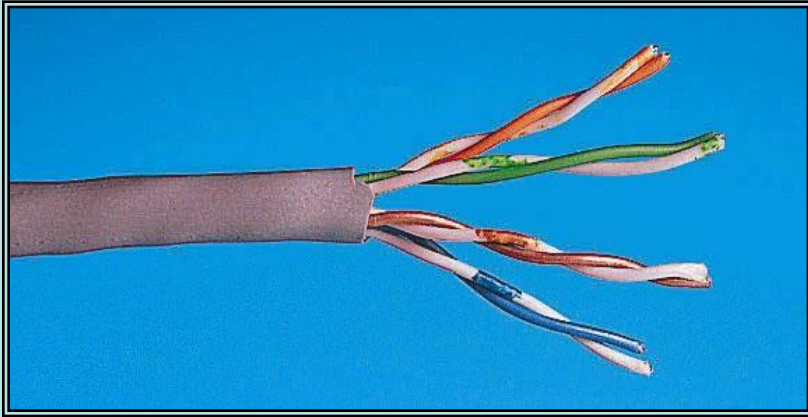
أ - بطيء في نقل البيانات.

ب - ينقل كمية بيانات قليلة.

ج - يتأثر بالضوضاء بشكل كبير.

د - يجب حمايته من الماء والمواد المؤكسدة.

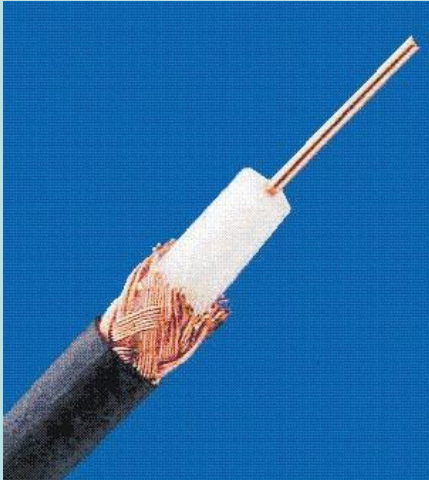
هـ - يتأثر بطول مسافة نقل البيانات.



وسائل الاتصال بين الحاسبات Communication Links

2. الكيبل المحوري Coaxial Cable

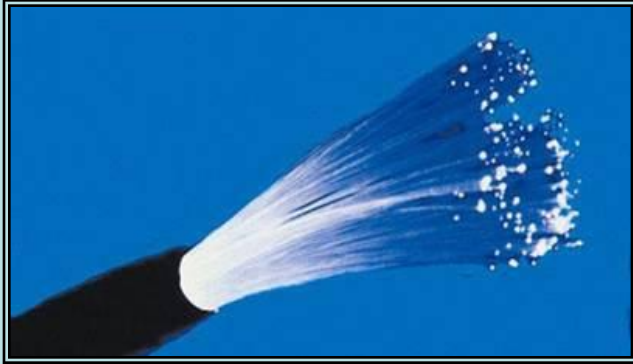
عبارة عن سلك سميك من النحاس موجود داخل غلاف ابيض للحماية ثم يغلفه شبكة من الأسلاك الرفيعة. ينقل هذا الكيبل البيانات في إشارات رقمية كهربائية ويتميز بإرساله إشارات قوية وهي تشبه الكابلات المستخدمة في التوصيلات التلفزيونية.



وسائل الاتصال بين الحاسبات Communication Links

م	مزايا الكيبل المحوري	عيوب الكيبل المحوري
١	قوة الإرسال	محدود المسافة حيث يسمح بتداول البيانات في مسافة أقل من ٥٠٠ متر وإن كان هناك بعض الأنواع التي تستخدم في مسافات أبعد.
٢	سهل التركيب والصيانة	لا يتمتع بالسرية التامة حيث يمكن الدخول من خلاله وتداول البيانات من الشبكة.
٣	يسمح بنقل البيانات بسرعة	يتأثر بالضوضاء ولكن بدرجة أقل من الكيبل المزدوج المجدول.
٤	رخيص الثمن نسبياً	يجب حمايته من الماء والمواد المؤكسدة.

وسائل الاتصال بين الحاسبات Communication Links



3. كابل الألياف الضوئية Fiber Optics Cable

يعتبر من أفضل أنواع الكابلات حيث تستخدم الألياف الزجاجية التي تنقل خلالها البيانات بصورة إشارات رقمية ضوئية.

م	مزايا كابل الألياف الضوئية	عيوب كابل الألياف الضوئية
١	قابلة للعمل لمدة طويلة دون تلف.	غالي الثمن.
٢	السرعة والكثافة العالية في نقل البيانات.	يتطلب مهارة في التركيب والصيانة.
٣	تسمح بانتقال الصوت والصورة.	
٤	صعب الدخول عليها لذلك فهي تتمتع بالسرية.	
٥	لا يتأثر بالضوضاء.	

وسائل الاتصال بين الحاسبات **Communication Links**

ثانياً: وسائل الاتصال اللاسلكية **Wireless Communications**

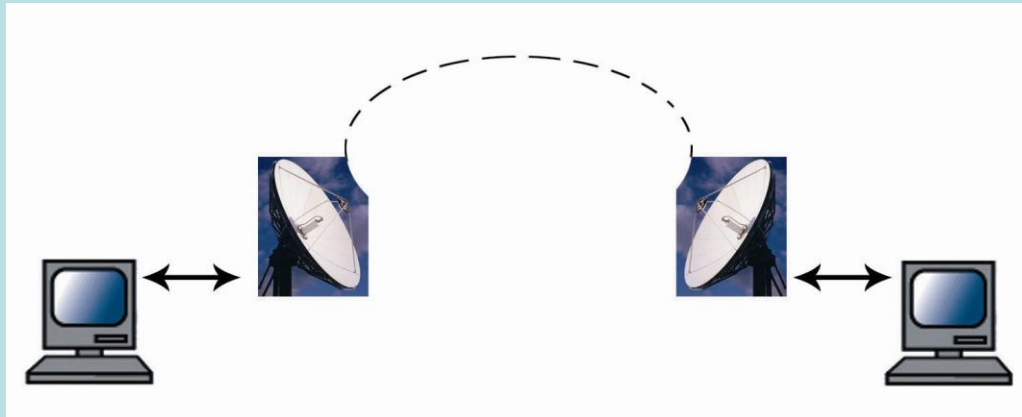
1. موجات الراديو **Broadcast Radio Transmissions**

تستخدم موجات الراديو اللاسلكية لإرسال البيانات بأشكالها المختلفة (نصوص، صور، أصوات، فيديو) من موقع إلى آخر. ويمكن تصميم الشبكة المحلية لاسلكياً **Wireless LAN** وتستخدم في مقاهي الانترنت، الفنادق، الجامعات وغيرها.

وسائل الاتصال بين الحاسبات Communication Links

2. الميكروويف Microwave System

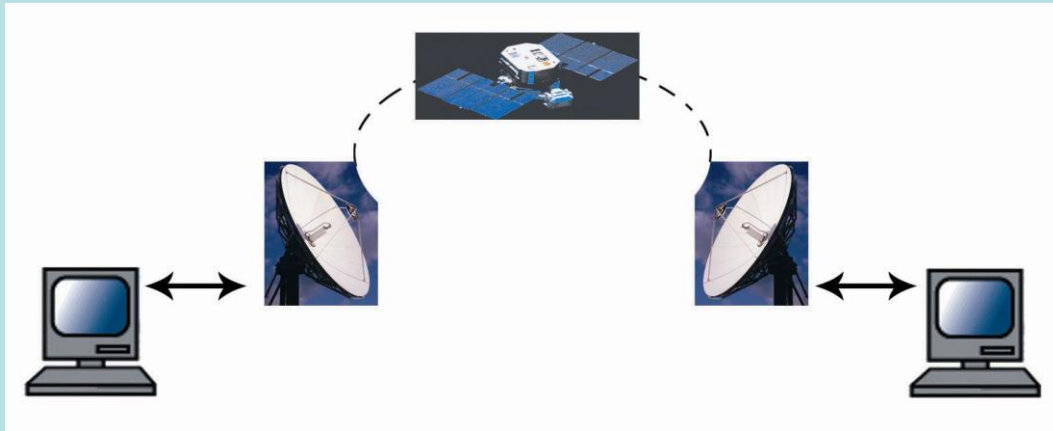
يمكن استخدام موجات لاسلكية عالية التردد Microwave في نقل البيانات خلال الفضاء بين الحاسبات باستخدام هوائيات صحنية Dishes، يتم تثبيتها في أماكن مرتفعة مثل قمم الأبراج والمباني لتوفير ممر صافٍ بين الهوائيات لنقل البيانات. ويستخدم هذا النظام عادةً في الشبكات الواسعة WAN.



وسائل الاتصال بين الحاسبات Communication Links

3. الأقمار الصناعية Satellite

يتم تثبيت هذه الأقمار في مدارات ثابتة فوق الأرض حيث تستقبل البيانات المرسله من شبكة حاسوب عن طريق محطات أرضية فتقوم بتقوية الإشارة وتغيير التردد وإعادة إرسال البيانات إلى المحطة الأرضية المستقبلية التي تقوم بإرسالها إلى شبكة حاسوب المستقبلية.



شبكة الحاسوب Computer Network

سرعة نقل البيانات عبر الشبكة Bandwidth and Speed

تمثل سرعة نقل البيانات عبر شبكة الحاسبات - الانترنت عائقاً كبيراً للمتعاملين مع الملفات الضخمة والتي قد تحتوي صوراً أو للراغبين في الحصول على المعلومات بسرعة عالية. ويطلق على نطاق سير البيانات عبر الشبكة **Band-Width** وهو مقياس لسعة وسيلة الاتصال.

شبكة الحاسوب Computer Network

محولات الشبكة Communication Switches

1. **الجسر Bridge:** جهاز يستخدم لربط شبكتين صغيرتين من نفس النوع. مثل شبكتين حلقيتين.
2. **البوابة Gateway:** جهاز يستخدم لربط شبكتين مختلفتين في النوع. مثلاً IBM and Apple.
3. **الموزع Hub:** هو وحدة توصيل مركزية تتجمع فيه كل الكابلات الخاصة بالشبكة.



شبكة الحاسوب Computer Network

4. **الموجه Router**: جهاز يستخدم لربط شبكتين من نفس النوع ولكن مختلفتان في طريقة التوصيل. مثلا شبكة حلقيه وشبكة نجمية.

5. **وحدة التداول اللاسلكية Wireless Access Point-WAP**: تستخدم هذه الأجهزة لتوصيل الحاسبات مع بعضها البعض دون الحاجة إلى كيبيلات.



شبكة الحاسوب Computer Network

6. مقوي الإرسال Repeaters: وهي أجهزة تستخدم لتقوية إرسال البيانات في الشبكة.

