**Copper cable** Copper cable, birçok iletişim ağı ve telekomünikasyon sistemlerinde kullanılan bir tür kablodır. Kablo, bakır tellerden yapılmış bir iletken çekirdek, iletken çekirdeği kaplayan bir izolasyon tabakası ve bazen bir dış kılıf veya koruyucu kaplama içerir. Bakır, iletim sırasında verinin aktarılmasını sağlamak için elektrik sinyallerini taşıyan iyi bir iletken olduğu için kablo yapımında sıkça tercih edilir.  
Copper cable, birçok farklı türde mevcuttur ve her biri belirli uygulamalara yönelik olarak tasarlanmıştır. Bazı örnekler şunları içerir:

1. UTP (Unshielded Twisted Pair): Koruyucu bir kaplama olmadan, çift örgülü tellerden oluşan bir kablo türüdür. Ethernet ağlarında yaygın olarak kullanılır.
2. STP (Shielded Twisted Pair): Bakır çekirdeğe ek olarak bir koruyucu kaplamaya sahiptir. Elektromanyetik girişimden korunmak için kullanılır.
3. Coaxial cable: İçte bir bakır tel çekirdek ve bu çekirdeği kaplayan bir izolasyon tabakası bulunur. Kalkanlama için bir dış kaplama kullanılır. Televizyon kablosu olarak kullanılır.
4. Fiber optic cable: Işık yoluyla veri aktarımı sağlayan cam ya da plastik bir liften oluşur. Çok yüksek hızlı veri aktarımı için kullanılır.

Copper cable, uzun mesafelerde veri aktarımı sağlamak için hala yaygın olarak kullanılmaktadır. Ancak, fiber optik teknolojisi ile birlikte kablosuz iletişim ve diğer iletim teknolojileri, kablolama gerektirmeyen daha hızlı ve güvenilir veri iletim seçenekleri sunmaktadır.

**coaxial cable** Coaxial cable, çekirdek ve yalıtım katmanlarından oluşan, elektrik sinyallerini taşıyan bir tür kablodur. İç çekirdek, bakır veya alüminyum gibi iletken bir malzemeden yapılmıştır ve bir izolasyon tabakasıyla çevrilidir. Dış yalıtım tabakası, yalıtımı tamamlar ve sinyallerin elektromanyetik parazitlerden etkilenmesini önlemek için örgülü bir metal kalkan veya alüminyum folyo olabilir.

Coaxial cable, televizyon yayınlarında ve kablolu internet hizmetlerinde yaygın olarak kullanılır. Coaxial cable, yüksek frekanslı sinyalleri taşıyabilen ve elektromanyetik girişimleri azaltabilen özel bir tasarıma sahiptir. Ayrıca, sinyallerin tek yönde akması gerektiği bir yönlendirme özelliği de vardır.

Coaxial cable, Ethernet ağlarında da kullanılabilir ve belirli mesafelerde yüksek hızlı veri iletimi sağlayabilir. Ancak, daha yüksek hızlı ağlarda genellikle fiber optik kablolar kullanılmaktadır.

**fiber-optical cable** Fiber optik kablo, veri iletiminde ışık dalgalarının kullanıldığı yüksek bant genişliğine sahip bir kablo türüdür. Kablo, çekirdek, kılıf ve koruyucu bir kaplama olmak üzere üç katmandan oluşur.

Fiber optik kablolar, ince cam ya da plastik fiberlerden yapılmış çekirdekleri kullanarak veri iletimi yapar. Veri, ışık dalgaları yoluyla çekirdek boyunca hareket eder ve çekirdek dışındaki kılıf ve koruyucu kaplama tarafından korunur. Fiber optik kabloların çekirdekleri, çok yüksek hızlarda veri iletimi için tasarlanmıştır ve elektromanyetik parazitlerden etkilenmezler. Bu nedenle, fiber optik kablolar, uzun mesafelerde ve yüksek hızlı veri iletimi gerektiren uygulamalarda yaygın olarak kullanılır.

Fiber optik kablolar, internet hizmet sağlayıcıları, telekomünikasyon şirketleri, veri merkezleri, hastaneler, üniversiteler, uçaklar ve gemiler gibi birçok farklı uygulamada kullanılır. Fiber optik teknolojisi, diğer iletim teknolojilerine kıyasla daha yüksek hız, daha fazla bant genişliği, daha düşük gecikme süresi ve daha uzun mesafelerde veri iletimi sağlar.

**twisted-pair cable** Twisted pair kablosu, iletim hattı olarak kullanılan çiftli bir kablo türüdür. Bu kablo türü, iki adet bakır telin birbirine dolanmasıyla oluşur. İki telli kablo yapısı sayesinde elektromanyetik girişim azaltılır.

Twisted pair kablosu genellikle Ethernet ağlarında kullanılır ve bilgisayarlar, hub'lar, switch'ler ve router'lar arasında veri iletimi sağlar. Bu kablo türü, hızlı veri iletimi gerektiren uygulamalarda kullanılan Cat5, Cat5e, Cat6 gibi kategorileri vardır.

Twisted pair kablosunun avantajları arasında kolay kullanım, esneklik, uygun maliyet ve elektromanyetik girişimin azaltılması yer alır. Ayrıca, bakır telin daha iyi iletkenlik özellikleri ve kolay erişilebilirliği nedeniyle, fiber optik kablolar gibi yüksek bant genişlikleri gerektirmeyen uygulamalarda kullanılabilir.

**UTP cable** Twisted pair kablosu, iletim hattı olarak kullanılan çiftli bir kablo türüdür. Bu kablo türü, iki adet bakır telin birbirine dolanmasıyla oluşur. İki telli kablo yapısı sayesinde elektromanyetik girişim azaltılır.

Twisted pair kablosu genellikle Ethernet ağlarında kullanılır ve bilgisayarlar, hub'lar, switch'ler ve router'lar arasında veri iletimi sağlar. Bu kablo türü, hızlı veri iletimi gerektiren uygulamalarda kullanılan Cat5, Cat5e, Cat6 gibi kategorileri vardır.

Twisted pair kablosunun avantajları arasında kolay kullanım, esneklik, uygun maliyet ve elektromanyetik girişimin azaltılması yer alır. Ayrıca, bakır telin daha iyi iletkenlik özellikleri ve kolay erişilebilirliği nedeniyle, fiber optik kablolar gibi yüksek bant genişlikleri gerektirmeyen uygulamalarda kullanılabilir.

**STP cable** STP, yani Shielded Twisted Pair, Türkçe adıyla korumalı çift özlü kablo, bir iletişim kablosu türüdür. STP kabloların her bir çifti, elektromanyetik girişimi (EMI) azaltmak için bir koruyucu ekranla kaplanmıştır. Koruyucu ekran, kablo içindeki elektriksel gürültüyü sınırlayarak sinyal kalitesini artırır.

STP kablolar, daha yüksek hızlı veri iletimi gerektiren ağlarda kullanılır. Ethernet ağları, IP kameralar, diğer gözetleme sistemleri, fabrika otomasyonu ve endüstriyel uygulamalar gibi çeşitli uygulamalarda kullanılır. STP kabloların çiftli yapısı, elektromanyetik girişimi azaltır ve bu nedenle daha yüksek veri aktarım hızlarına izin verir.

Ancak, STP kabloların bazı dezavantajları da vardır. Bu kablolar daha pahalıdır ve kurulumları daha zor olabilir. Ayrıca, koruyucu ekran, esneklikleri azaltır ve bazı durumlarda sinyal kalitesini etkileyebilir.

**UTP cable category** UTP, yani Unshielded Twisted Pair, Türkçe adıyla korumasız çift özlü kablo, bir iletişim kablosu türüdür. UTP kabloların her bir çifti, elektromanyetik girişimi (EMI) azaltmak için bir koruyucu ekranla kaplanmamıştır.

UTP kabloların farklı kategorileri vardır ve her bir kategori, farklı bant genişlikleri, performans seviyeleri ve maksimum mesafeler sağlar. En yaygın UTP kablo kategorileri arasında Cat5, Cat5e, Cat6 ve Cat6a yer alır.

* Cat5: 100 Mbps hızında 100 metre mesafe için uygun bir kategoridir.
* Cat5e: 1 Gbps hızında 100 metre mesafe için uygun bir kategoridir. Cat5'ten daha iyi performans sağlar.
* Cat6: 10 Gbps hızında 55 metre mesafe için uygun bir kategoridir. Cat5e'den daha iyi performans sağlar.
* Cat6a: 10 Gbps hızında 100 metre mesafe için uygun bir kategoridir. Cat6'dan daha iyi performans sağlar.

UTP kablolar, genellikle Ethernet ağlarında kullanılır ve bilgisayarlar, hub'lar, switch'ler ve router'lar arasında veri iletimi sağlar. UTP kablolar, STP kablolar gibi koruyucu ekran gerektirmezler ve bu nedenle daha kolay kurulabilir ve daha esnektirler. Ancak, elektromanyetik girişime daha açık oldukları için daha düşük veri hızlarına ve daha kısa mesafelere sahip olabilirler.

**RJ-11 connector :** RJ-11, telefon hatlarında ve bazı ağ uygulamalarında kullanılan bir konektördür. RJ, Registered Jack anlamına gelir ve bağlantı noktasının standart bir boyut ve işlevi olduğunu gösterir.

RJ-11 konektörü, tipik olarak dört telli bir telefon kablosu bağlamak için kullanılır. Bu konektör, altı pozisyonlu bir modüler konnektördür ve altı pin içerir, ancak sadece iki pin (2 ve 3 numaralı pinler) kullanılır. Bu pinler, ses sinyallerini taşımak için kullanılır.

RJ-11 konektörleri, analog telefon hatları, faks makineleri, modemler ve diğer telefon hatlı cihazlar gibi çeşitli uygulamalarda kullanılır. RJ-11 konektörleri genellikle düşük bant genişlikli uygulamalarda kullanıldığından, daha yüksek hızlarda veri aktarımı gerektiren uygulamalarda kullanılan RJ-45 konektörlerinden daha küçük boyutludur.

**RJ-45 connector** RJ-45, Ethernet ağlarında kullanılan bir konektördür. RJ-45 konektörleri, Ethernet kablosunun uçlarını bağlamak için kullanılır. Bu konektör, 8 telli bir Ethernet kablosunun uçlarını birbirine bağlar ve veri aktarımını sağlar.

RJ-45 konektörleri, altı pozisyonlu bir modüler konnektördür ve altıncı pozisyon boştur. RJ-45 konektörleri, Cat5, Cat6 ve Cat7 Ethernet kablosu gibi farklı Ethernet kablosu kategorilerinde kullanılabilir.

RJ-45 konektörleri, Ethernet ağlarında çok yaygın olarak kullanıldığından, özellikle ofislerde, okullarda, hastanelerde ve diğer büyük işletmelerde kullanılır. Ethernet kablosunun uçlarını doğru şekilde bağlamak için özel bir araç olan kablolama pense veya RJ-45 konektörleri için özel bir kablo sıyırıcı kullanılır.

**twisted-pair wring scheme** Twisted-pair wiring scheme, Ethernet ağlarında kullanılan iki çiftli bakır kablo (twisted-pair cable) üzerinde veri iletimi için kullanılan bir standartdır. Bu kablo, iki çift ayrılmış ince bakır tellerden oluşur ve her çift, sinyal karışıklığını önlemek için birbirine örülmüştür.  
Twisted-pair wiring scheme, veri aktarımı için iki farklı yöntem kullanır: straight-through ve crossover. Straight-through yöntemi, bir cihazın transmit (TX) portundan diğer cihazın receive (RX) portuna veri iletimi yapar. Crossover yöntemi ise, iki cihaz arasında doğrudan veri iletimi yapar.  
Twisted-pair wiring scheme, TIA/EIA-568 standartlarına uygun olarak yapılandırılmalıdır. Bu standartlar, Ethernet kablosunun nasıl bağlanacağına ve renk kodlamasına yönelik talimatlar sağlar. Örneğin, straight-through kablolama şemasında, kablo uçları sırasıyla beyaz/turuncu, turuncu, beyaz/yeşil, mavi, beyaz/mavi, yeşil, beyaz/kahverengi ve kahverengi olarak sıralanır. Crossover kablolama şemasında ise, turuncu ve yeşil çiftleri yer değiştirilir.  
Twisted-pair wiring scheme, Ethernet ağlarında veri aktarımı için temel bir bileşendir ve ağ performansının ve hızının optimize edilmesine yardımcı olur.

**TIA-EIA** TIA-EIA, birçok endüstri standardının geliştirilmesine katkıda bulunmuştur. Özellikle, Ethernet, kablolama sistemleri, telefon hatları ve diğer telekomünikasyon teknolojileri gibi alanlarda standartlar belirlemiştir. Örneğin, TIA-EIA-568 standardı, kablolama sistemleri için bir standarttır ve özellikle Ethernet ağlarında kullanılan kablolama sistemleri için talimatlar içerir.

TIA-EIA'nın standartları, ağ altyapısı, güvenlik, veri iletimi ve diğer konuları kapsar. Bu standartlar, ağ performansının artırılmasına, ağın daha güvenli hale getirilmesine ve telekomünikasyon endüstrisi genelinde uyumluluk sağlanmasına yardımcı olur.

**T568A/T568B** T568A, Ethernet kablolama standardı olan TIA/EIA-568-A'nın bir bölümüdür. Bu standart, bilgisayar ağlarındaki kabloların nasıl bağlanacağına ve renk kodlamasına ilişkin talimatlar sağlar.

T568A standartı, Ethernet kablosunun uçlarının renk sırasını belirler. Bu şema, kabloların doğru şekilde bağlanmasını sağlar ve ağ performansını en üst düzeye çıkarır. T568A standardına göre, kablolama şeması sol uçtan sağa doğru sırasıyla yeşil/beyaz, yeşil, turuncu/beyaz, mavi, mavi/beyaz, turuncu, kahverengi/beyaz ve kahverengi şeklindedir.

T568A ve T568B (başka bir Ethernet kablolama standardı) arasındaki fark, sadece ilk iki çiftin (yeşil ve turuncu) renk sıralamasındadır. T568A'da, ilk çift yeşil ve beyaz, ikinci çift turuncu ve beyaz olarak sıralanırken, T568B'de ilk çift turuncu ve beyaz, ikinci çift yeşil ve beyaz olarak sıralanır.

Ethernet ağlarında genellikle T568B standartı kullanılırken, bazı özel durumlarda T568A standartı da kullanılabilir.

**straight-through cable** Straight-through kablosu, Ethernet ağlarında kullanılan bir tür kablodur. Bu kablo, aynı tür cihazlar arasında bağlantı yapmak için kullanılır, örneğin bir bilgisayarın bir switch veya bir router'a bağlanması için.

Straight-through kablonun uçları aynı kablolama düzeninde olmalıdır. TIA/EIA-568B standardına göre, bu düzen aşağıdaki gibidir:

* Uç 1: Yeşil/beyaz
* Uç 2: Yeşil
* Uç 3: Turuncu/beyaz
* Uç 4: Mavi
* Uç 5: Mavi/beyaz
* Uç 6: Turuncu
* Uç 7: Kahverengi/beyaz
* Uç 8: Kahverengi

Bu kablo tipindeki uçlar, bir uçtan diğerine aynı şekilde eşleştirilir. Örneğin, bir bilgisayarın ağ kartındaki uç, bir switch'in bir portundaki uçla aynı renkteki uca bağlanır. Bu şekilde, doğru veri sinyalleri doğru uçlara gider ve ağ verimliliği artar.

Straight-through kablosu, Ethernet ağlarında yaygın olarak kullanılır ve aynı tür cihazlar arasında bağlantı kurmak için idealdir. Ancak, bir bilgisayarın bir hub'a veya iki farklı tür cihaz arasında bağlantı yapmak için cross-over kablosu kullanılmalıdır.

**patch cable** Patch kablosu, ağ cihazlarının birbirine bağlanması için kullanılan kısa bir kablo türüdür. Bu kablo türü genellikle bir patch panel veya switch portu ile bir cihaz (örneğin bir bilgisayar veya bir IP telefonu) arasındaki bağlantıyı kurmak için kullanılır.

Patch kablosu, çoğunlukla RJ45 konektörleri ile sonlandırılır ve farklı renklerde mevcuttur. Bu kablolar, çapraz bağlantı veya herhangi bir kablo bağlantısı gerektirmeyen düz bağlantı gerektiren durumlarda kullanılabilir.

Patch kablosu, uzun mesafeler yerine yakın mesafelerde kullanılır ve genellikle ağ ekipmanı arasında kolay bağlantı sağlamak için masaüstü veya duvar montajlı konektörlerle birlikte gelir.

**crossover cable** Crossover kablosu, iki farklı tür cihaz arasında doğrudan bağlantı kurmak için kullanılan bir kablo türüdür. Örneğin, bir bilgisayarın doğrudan bir diğer bilgisayara veya iki switch'in birbirine bağlanması için kullanılır. **like devices  
unlike devices  
ping utility :** "Ping utility", ağ cihazlarının erişilebilirliğini test etmek için kullanılan bir araçtır. Ping, bir ağdaki cihaza gönderilen bir paketin alıcı cihaz tarafından ne kadar sürede yanıtlandığını ölçer ve bu sayede ağdaki cihazların erişilebilirliğini ve bağlantı kalitesini değerlendirmeye yardımcı olur.  
Ping utility, genellikle komut satırından kullanılır ve kullanıcıların belirli bir IP adresi veya domain adına ping göndermesine olanak tanır. Ping, ağdaki cihazların yanıt sürelerini, paket kaybını ve diğer ağ bağlantısı istatistiklerini sağlar. Bu nedenle, ağ bağlantı sorunlarını teşhis etmek ve çözmek için önemli bir araçtır.

**traceroute utility** "Traceroute utility", bir bilgisayarın veya sunucunun bir hedefe (IP adresi veya domain adı) ulaşmak için hangi yolları izlediğini takip etmek için kullanılan bir ağ aracıdır.  
Traceroute, belirli bir hedefe yönelik bir ağ paketinin rotasını izler ve paketin her bir ağ düğümünden geçerken geçirdiği zamanı ve gecikmeyi ölçer. Bu, bir ağdaki bağlantı sorunlarını teşhis etmek için yararlıdır.  
Traceroute utility, genellikle komut satırından kullanılır ve kullanıcılara belirli bir hedefe yönelik IP adresi veya domain adını göndermelerine olanak tanır. Ardından, paketin hangi ağ düğümlerinden geçtiğini, her düğümdeki gecikmeleri ve paket kaybını gösteren bir liste sunar.  
Traceroute, ağ bağlantı sorunlarını teşhis etmek ve çözmek için önemli bir araçtır ve ağ yöneticileri, sistem yöneticileri ve web siteleri sahipleri gibi birçok kişi tarafından kullanılır.  
**tracert command** "Tracert command" (traceroute komutu), bir bilgisayarın veya sunucunun bir hedefe (IP adresi veya domain adı) ulaşmak için hangi yolları izlediğini takip etmek için kullanılan bir ağ aracıdır.

Tracert, Windows işletim sistemlerinde kullanılan bir komuttur. Kullanıcılara, belirli bir hedefe yönelik IP adresi veya domain adını göndermelerine ve paketin hangi ağ düğümlerinden geçtiğini, her düğümdeki gecikmeleri ve paket kaybını gösteren bir liste sunar.

Tracert komutu, ağ bağlantı sorunlarını teşhis etmek için yararlıdır. Örneğin, bir web sitesine erişim sorunları yaşıyorsanız, tracert komutunu kullanarak hangi ağ düğümlerinde gecikme yaşandığını belirleyebilir ve sorunu teşhis edebilirsiniz.

Tracert komutu, ağ yöneticileri, sistem yöneticileri ve web sitesi sahipleri gibi birçok kişi tarafından kullanılır.