**TCP**

TCP (Transmission Control Protocol), internet üzerinden iletişim kurarken kullanılan bir protokoldür. TCP, veri transferi sırasında güvenli ve düzenli bir bağlantı sağlamak için tasarlanmıştır. Bu protokol, bağlantı kurmak, veri göndermek, veri almak ve bağlantıyı sonlandırmak gibi işlemleri gerçekleştirir.

TCP protokolünün çalışma prensibi, **üç yönlü el sıkışma işlemi** ile başlar. İstemci **(client) ve sunucu (server)**, bağlantı kurmak için birbirlerine mesaj gönderirler. Bu mesajlarla bağlantının kurulması, karşı taraftan **ACK (acknowledgment)** yanıtı alınması ve diğer kontroller gerçekleştirilir. Bağlantı kurulduktan sonra, veri transferi işlemi başlar.

TCP, veri transferi sırasında güvenlik ve doğruluk sağlamak için bazı önlemler alır. Örneğin, veri paketleri numaralandırılır ve alındığı doğrulanır. Eğer bir paket kaybolursa, yeniden gönderilir. Ayrıca, veri transferi sırasında herhangi bir kesinti veya hata durumunda, bağlantıyı kesmeden önce çeşitli işlemler gerçekleştirilir. Böylece, veri transferi sırasında herhangi bir kayıp veya bozulma olmadan verilerin doğru bir şekilde alınması sağlanır.

TCP, internet üzerinden iletişim kurmak için sıklıkla kullanılır. Özellikle, web siteleri, e-posta ve dosya transferleri için sıklıkla kullanılır. Ayrıca, diğer protokollerin üzerinde çalışabilmesi için bir alt katman olarak da kullanılır. TCP protokolü, yüksek seviyede güvenlik ve doğruluk sağladığından, özellikle hassas bilgi transferleri için tercih edilir.

Bu nedenle, TCP'yi kodda kullanırken, aşağıdaki adımları izleyebilirsiniz:

1. Bağlantı kurmak için istemci tarafından sunucuya bağlantı isteği gönderilir.
2. Sunucu, bağlantı isteğini kabul eder ve istemciye ACK mesajı gönderir.
3. İstemci, ACK mesajını alır ve sunucuya ACK mesajı gönderir.
4. Bağlantı kurulduktan sonra, veri transferi işlemi başlar. İstemci, sunucuya veri paketi gönderir.
5. Sunucu, veri paketini alır ve ACK mesajı gönderir.
6. İstemci, ACK mesajını alır ve bir sonraki veri paketini gönderir.
7. Bu adımlar, tüm veri paketleri gönderilene kadar devam eder.
8. Veri transferi tamamlandıktan sonra, istemci tarafından sunucuya bağlantı sonlandırma isteği gönderilir.
9. Sunucu, isteği kabul eder ve istemciye ACK mesajı gönderir.
10. İstemci, ACK mesajını alır ve sunucuya ACK mesajı gönderir.
11. Bağlantı sonlandırıldıktan sonra, bağlantı kesilir.

Bu adımlar, TCP protokolünün temel çalışma prensibini göstermektedir. Ancak, gerçek dünya uygulamalarında, TCP kullanımı daha karmaşık olabilir ve farklı durumlara göre farklı adımlar gerektirebilir.