**İkili El Sıkışma (Two-Way Handshake)**, bir iletişim kanalı açmak için iki cihaz veya program arasında yalnızca iki mesaj alışverişini içeren basit bir iletişim başlatma protokolüdür.

Bu, genellikle daha yaygın ve güvenilir olan **Üçlü El Sıkışma (Three-Way Handshake)** protokolünün (TCP bağlantı kurma) basitleştirilmiş bir versiyonu veya farklı bir amaçla kullanılan bir yapıdır.

**İkili El Sıkışmanın Çalışma Prensibi**

Basit bir istemci/sunucu modelini ele alırsak, ikili el sıkışma şu adımlarla gerçekleşir:

1. **İstemci Sunucu (Eşitleme İsteği - SYN):** İstemci, sunucuya bir bağlantı kurma isteği (SYN - Synchronize) ve bir başlangıç sıra numarası (Sequence Number) gönderir.
2. **Sunucu İstemci (Eşitleme ve Onay - SYN-ACK):** Sunucu, isteği aldığını onaylamak (ACK - Acknowledge) ve kendi iletişimini başlatmak için bir eşitleme paketi (SYN) gönderir. Bu pakette, istemcinin isteğini onaylayan bir numara (ACK) ve sunucunun kendi başlangıç sıra numarası (SYN) bulunur.

Bu noktada iletişim başlar.

**Neden Yeterli Değil ve Nerelerde Kullanılmaz?**

İkili el sıkışma, teoride basit bir bağlantı kurmak için yeterli gibi görünse de, özellikle internet gibi karmaşık ağlarda **TCP (Transmission Control Protocol)** gibi güvenilir protokoller için yetersiz kalır.

**Temel Sorun:**

İkili el sıkışmada, sunucu ikinci mesajı (**SYN-ACK**) gönderdiğinde, bağlantının kurulduğunu varsayar ve veri göndermeye hazırdır. Ancak, sunucunun bu SYN-ACK mesajının istemciye ulaştığından ve istemcinin de sunucunun iletişim parametrelerini kabul ettiğinden emin olması için **üçüncü bir onaya** ihtiyaç vardır.

Eğer üçüncü adım (**ACK**) olmazsa:

1. Ağda geciken veya önceki bir bağlantıdan kalan yinelenen (duplicate) paketler karışıklığa neden olabilir.
2. Sunucu, istemcinin kendisinden veri almayı gerçekten kabul ettiğinden emin olamaz.

Bu nedenle, TCP gibi güvenilir, çift yönlü (full-duplex) bağlantı gerektiren protokoller her zaman **Üçlü El Sıkışma (SYN, SYN-ACK, ACK)** kullanır.

**İkili El Sıkışmanın Kullanım Alanları**

İkili el sıkışma, genellikle TCP bağlantı kurulumu için değil, daha çok şu senaryolarda kullanılır:

* **Basit Onay Mekanizmaları:** Bir cihazın diğerine "hazırım, başla" veya "veriyi aldım, devam et" gibi tek yönlü onay mesajı göndermesi gereken basit donanım iletişimi veya düşük seviyeli protokoller.
* **Optimizasyonlar:** Bazen bazı optimize edilmiş ağ uygulamalarında, istemci, sunucudan gelen SYN-ACK paketini aldığında, bağlantı kurma işlemini hızlandırmak için üçüncü ACK paketi yerine doğrudan ilk veri paketini göndererek (bu paket, aynı zamanda ACK işlevini de görür) ikili el sıkışmaya benzer bir akış oluşturabilir. (Ancak bu teknik, yine de bir şekilde üç mesajlık bir işlevi yerine getirir).