



ANKARA
HACI BAYRAM VELİ ÜNİVERSİTESİ
**UZAKTAN EĞİTİM UYGULAMA VE
ARAŞTIRMA MERKEZİ**

İŞLETMELERDE VERİ İLETİŞİMİ

1. Network and Transport Layers

Ağ ve taşıma katmanları, bir ağdaki iletilerin uçtan uca taşınmasından sorumludur. Bu katmanlar o kadar sıkı bir şekilde birbirine bağlıdır ki genellikle birlikte tartışılırlar.

Taşıma katmanı, üç işlev gerçekleştirir: uygulama katmanını ağa bağlamak, mesajları paketlemek (uzun mesajları iletim için daha küçük paketlere bölmek) ve oturum yönetimi (gönderici ve alıcı arasında uçtan uca bir bağlantı kurmak).

Ağ katmanı ise iki işlev gerçekleştirir: yönlendirme (mesajın son hedefe ulaşmak için gönderileceği sonraki bilgisayarı belirleme) ve adresleme (o sonraki bilgisayarın adresini bulma).

Paketlerin nasıl düzenleneceğini belirleyen birkaç standart taşıma ve ağ katmanı protokolü bulunmaktadır, aynı şekilde veri bağlantı katmanı paketleri için standartlar olduğu gibi. Ancak, günümüzde yaygın olarak kullanılan tek bir protokol seti bulunmaktadır: İnternet Protokolü Paketi olarak da bilinen Transmission Control Protocol/İnternet Protocol (TCP/IP). Taşıma katmanı, uygulama katmanındaki uygulama yazılımını ağ ile bağlar ve mesajın uçtan uca iletiminden sorumludur. Taşıma katmanı, uygulama katmanından gelen çıkış mesajlarını kabul eder (örneğin, Web, e-posta vb.) ve bunları iletim için segmentlere böler. Uygulama katmanı yazılımının Basit Posta Aktarım Protokolü (SMTP) paketi ürettiğini ve taşıma katmanı tarafından iki daha küçük TCP segmentine bölüldüğünü göstermektedir. Taşıma katmanındaki Protokol Veri Birimi (PDU) bir segment olarak adlandırılır. Ağ katmanı, taşıma katmanından gelen mesajları alır ve ağı, bilgisayarlar arasındaki en iyi yolu seçerek mesajları ağ boyunca yönlendirir (ve bir IP paketi ekler). Veri bağlantı katmanı bir Ethernet çerçevesi ekler ve fiziksel katman donanımına iletim zamanını ne zaman vereceğini belirtir.

Ağ ve taşıma katmanları ayrıca, veri bağlantı katmanından gelen gelen mesajları kabul eder ve bunları, uygulama katmanına iletmek üzere bir araya getirir. Gönderici tarafındaki taşıma katmanı, iletiyi birkaç daha küçük segmente böler ve onları yönlendirmek için ağ katmanına verir, bu da onları iletmek için veri bağlantı katmanına verir. Alıcı tarafındaki ağ katmanı, veri bağlantı katmanından gelen bireysel paketleri alır, işler ve bunları taşıma katmanına ileterek, uygulama katmanına vermeden önce tek bir e-posta mesajına yeniden birleştirir.

2. Transmission Control Protocol/Internet Protocol (TCP/IP)

TCP/IP, İnternet'te kullanılan taşıma/ağ katmanı protokolüdür. Dünyanın en popüler protokol setidir ve neredeyse tüm ana hat ağları (BN) ve WAN'lar tarafından kullanılmaktadır. TCP/IP'nin esnek yapısı, farklı cihazlar arasında iletişim kurulmasını ve farklı ağ tiplerinde kullanılmasını kolaylaştırır. TCP/IP, oldukça verimli ve hatasız iletim sağlar. Hata denetimi yapar, bu nedenle bazen güvenilir olmayan ağlar üzerinden büyük dosyaları kusursuz bir şekilde iletebilir. TCP/IP, çeşitli veri bağlantı protokolleri ile uyumludur, bu da popülerliğinin bir nedenidir.

İsminden de anlaşılacağı gibi, TCP/IP'nin iki parçası vardır. TCP, uygulama katmanını ağ katmanına bağlayan taşıma katmanı protokolüdür. Segmentasyon yapar: veriyi daha küçük PDU'lar olan segmentlere böler, bunları numaralandırır, her segmentin güvenilir bir şekilde iletilmesini sağlar ve hedefte doğru sıraya koyar. TCP, veri iletimini sağlayan güvenilir bir iletişim protokolüdür. Verileri paketlere böler, alıcının doğru bir şekilde almasını sağlamak için paketlerin iletilmesini izler ve gerektiğinde yeniden iletim yapar. TCP, bağlantı tabanlıdır ve veri iletimi sırasında bir bağlantı kurar ve sonlandırır.

IP ise ağ katmanı protokolüdür ve adresleme ve yönlendirme işlemlerini gerçekleştirir. IP yazılımı, mesajın geçtiği her ara bilgisayarında kullanılır; mesajı son hedefe yönlendiren IP'dir. IP, bir ağdaki cihazların birbirleriyle iletişim kurmasını sağlayan adresleme ve yönlendirme işlevlerini yerine getirir. Her cihaza bir IP adresi atanır ve bu adresler, cihazların birbirlerini bulmasına ve veri paketlerini doğru hedefe iletmek için kullanılır.

KAYNAKÇA

- Stallings, W. (2007). Data and computer communications. Pearson Education India.
- Forouzan, B. A. (2007). Data communications and networking. Huga Media.
- Stallings, W., & Case, T. L. (2012). Business Data Communications-Infrastructure, Networking and Security.
- Freer, J. (1996). Computer communications and networks. CRC Press.
- Walrand, J., & Parekh, S. (2022). Communication networks: a concise introduction. Springer Nature.