

Modül 8: İnternet Protokolü

Ağ Temelleri (BNET)



Modül Hedefleri

Modül Başlığı:İnternet Protokolü

Modül Amacı:IP adresinin özelliklerini açıklayınız.

Konu Başlığı	Konu Amaç
IPv4 Adresinin Amacı	IPv4 adresinin amacını açıklayın.
IPv4 Adres Yapısı	IPv4 adreslerinin ve alt ağların birlikte nasıl kullanıldığını açıklayın.

8.1 IPv4 Adresinin Amacı

IPv4 Adresi

- Bir ana bilgisayarın internete ve günümüzde hemen hemen tüm LAN'lara katılabilmesi için bir IPv4 adresine ihtiyacı vardır.
- IPv4 adresi, belirli bir ana bilgisayar tanımlayan mantıksal bir ağ adresidir.
- Yerel iletişim için LAN içerisinde uygun ve benzersiz bir şekilde yapılandırılması gerekir.
- Uzaktan iletişime uygun şekilde yapılandırılmış ve dünya çapında benzersiz olması gerekir.
- Bu, bir ana bilgisayarın internet üzerindeki diğer cihazlarla iletişim kurmasının yoludur.
- Bir ana bilgisayar için ağ arabirimi bağlantısına bir IPv4 adresi atanır; bu adres genellikle cihaza takılı bir NIC'dir.
- Ağ arayüzlerine sahip son kullanıcı cihazlarına örnek olarak iş istasyonları, sunucular, ağ yazıcıları ve IP telefonları verilebilir.
- Bazı sunucularda birden fazla NIC bulunabilir ve her birinin kendi IPv4 adresi vardır.
- IP ağına bağlanan yönlendirici arayüzleri de bir IPv4 adresine sahip olacaktır.
- İnternet üzerinden gönderilen her paketin bir kaynak ve hedef IPv4 adresi vardır.
- Ağ aygıtlarının hedefe ulaşmasını ve herhangi bir yanıtı kaynağa döndürmesini sağlamak için bu bilgiye ihtiyacı vardır.

Oktetler ve Noktalı Ondalık Gösterimi

- IPv4 adresleri 32 bit uzunluğundadır.
- İşte ikili sistemde bir IPv4 adresi: 11010001101001011100100000000001
- Bu adresin okunmasının ne kadar zor olduğuna dikkat edin.
- 32 bitlik bir seriye sahip cihazları yapılandırmanız gerektiğini ve 32 biti şu şekilde dört adet sekizli bayta (oktet) gruplandırmanız gerektiğini düşünün: 11010001.10100101.11001000.00000001
- Bu daha iyi ama yine de okunması zor, bu yüzden her sekizliyi ondalık değerine dönüştürüyoruz ve bunu yaparken nokta veya ondalık nokta ile ayırıyoruz.
- Yukarıdaki ikili IPv4, noktalı ondalık gösterime dönüşür: 209.165.200.1
- **Not:** Şimdilik ikili ve ondalık sayı sistemleri arasında dönüşüm yapmayı bilmenize gerek yok.

Paket İzleyici - Bir Web Sunucusuna Bağlanma

Bu aktivitede, paketlerin IP adresleri kullanılarak internet üzerinden nasıl gönderildiğini gözlemleyeceksiniz.

8.2 IPv4 Adres Yapısı

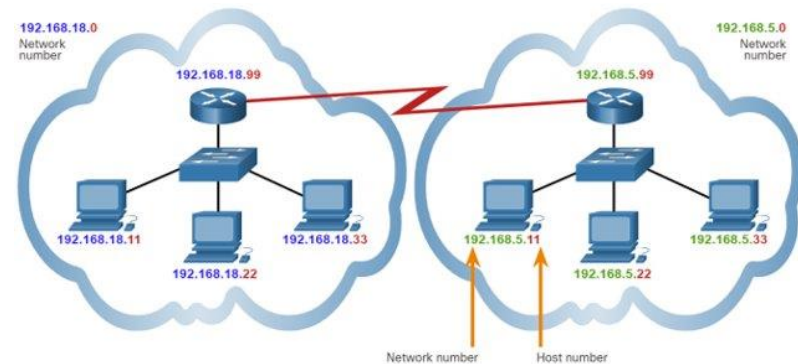
Video - IPv4 Adres Yapısı

Bu videoda çoklu ağ ortamında IP adreslemesinin nasıl çalıştığından bahsedeceğiz.

IPv4 Adres Yapısı

Ağlar ve Ana Bilgisayarlar

- IPv4 adresini iki parça oluşturur; ağ (mavi) ve ana bilgisayar (kırmızı).
- IPv4 adresi her iki parçayı da gerektirir.
- Her iki ağda da ana bilgisayarı bağlayan ağı tanımlamak için kullanılan 255.255.255.0 alt ağ maskesi vardır.
- Şekilde IPv4 adresine sahip bir ana bilgisayar gösterilmektedir 192.168.5.11, 255.255.255.0 alt ağ maskesine sahip.
- İlk üç oktet (192.168.5) adresin ağ bölümünü tanımlar ve son oktet (11) ana bilgisayarı tanımlar.
- Bu, hiyerarşik adresleme olarak bilinir çünkü ağ bölümü, her benzersiz ana bilgisayar adresini konumlandıran ağı gösterir.
- Yönlendiricilerin her bir ana bilgisayarın konumunu görmeleri gerekmez, yerine yalnızca her bir ağı nasıl ulaşacaklarını bilmeleri yeterlidir.



Ağlar ve Ana Bilgisayarlar (Devamı)

- IPv4 adreslemesi ile, mantıksal ağ ana bilgisayar adreslerinin ağ kısmı farklıysa, bir fiziksel ağ üzerinde birden fazla mantıksal ağ bulunabilir.
- Örneğin, tek bir fiziksel yerel ağdaki üç ana bilgisayarın aynı IPv4 adresi (192.168.18) ve diğer üç ana bilgisayarın IPv4 adreslerinin farklı ağ bölümleri (192.168.5) vardır.
- IPv4 adreslerinde aynı ağ numarasına sahip olan ana bilgisayarlar birbirleriyle haberleşebilecek ancak yönlendirme kullanılmadan diğer ana bilgisayarlarla haberleşemeyecektir.
- Bu örnekte bir fiziksel ağ ve iki mantıksal IPv4 ağı gösterilmektedir.
- Hiyerarşik ağın bir diğer örneği de telefon sistemidir.
- Telefon numarasında ülke kodu, alan kodu ve santral şebeke adresini, kalan rakamlar ise yerel telefon numarasını temsil eder.

8.3 İnternet Protokolü

Özeti

Bu Modülde Neler Öğrendim?

- IPv4 adresi, belirli bir ana bilgisayar tanımlayan mantıksal bir ağ adresidir.
- Yerel iletişim için LAN içinde, uzak iletişim için ise dünya çapında uygun şekilde yapılandırılmış ve benzersiz olmalıdır.
- Bir ana bilgisayar için ağ arabirimi bağlantısına bir IPv4 adresi atanır; bu adres genellikle cihaza takılı bir NIC'dir.
- İnternet üzerinden gönderilen her paketin bir kaynak ve hedef IPv4 adresi vardır.
- Ağ aygıtlarının hedefe ulaşmasını ve herhangi bir yanıtı kaynağa döndürmesini sağlamak için bu bilgiye ihtiyacı vardır.
- Mantıksal 32 bitlik IPv4 adresi, ağ ve ana bilgisayar olmak üzere iki bölümden oluşur.
- Bu, hiyerarşik adresleme olarak bilinir çünkü ağ bölümü, her benzersiz ana bilgisayar adresini konumlandıran ağ gösterir.
- Yönlendiricilerin her bir ana bilgisayarın konumunu görmeleri gerekmez, sadece her bir ağa nasıl ulaşacaklarını bilmeleri yeterlidir.
- IPv4 adreslemesi ile, mantıksal ağ ana bilgisayar adreslerinin ağ kısmı farklıysa, bir fiziksel ağ üzerinde birden fazla mantıksal ağ bulunabilir.