

AĞ HİZMETLERİ

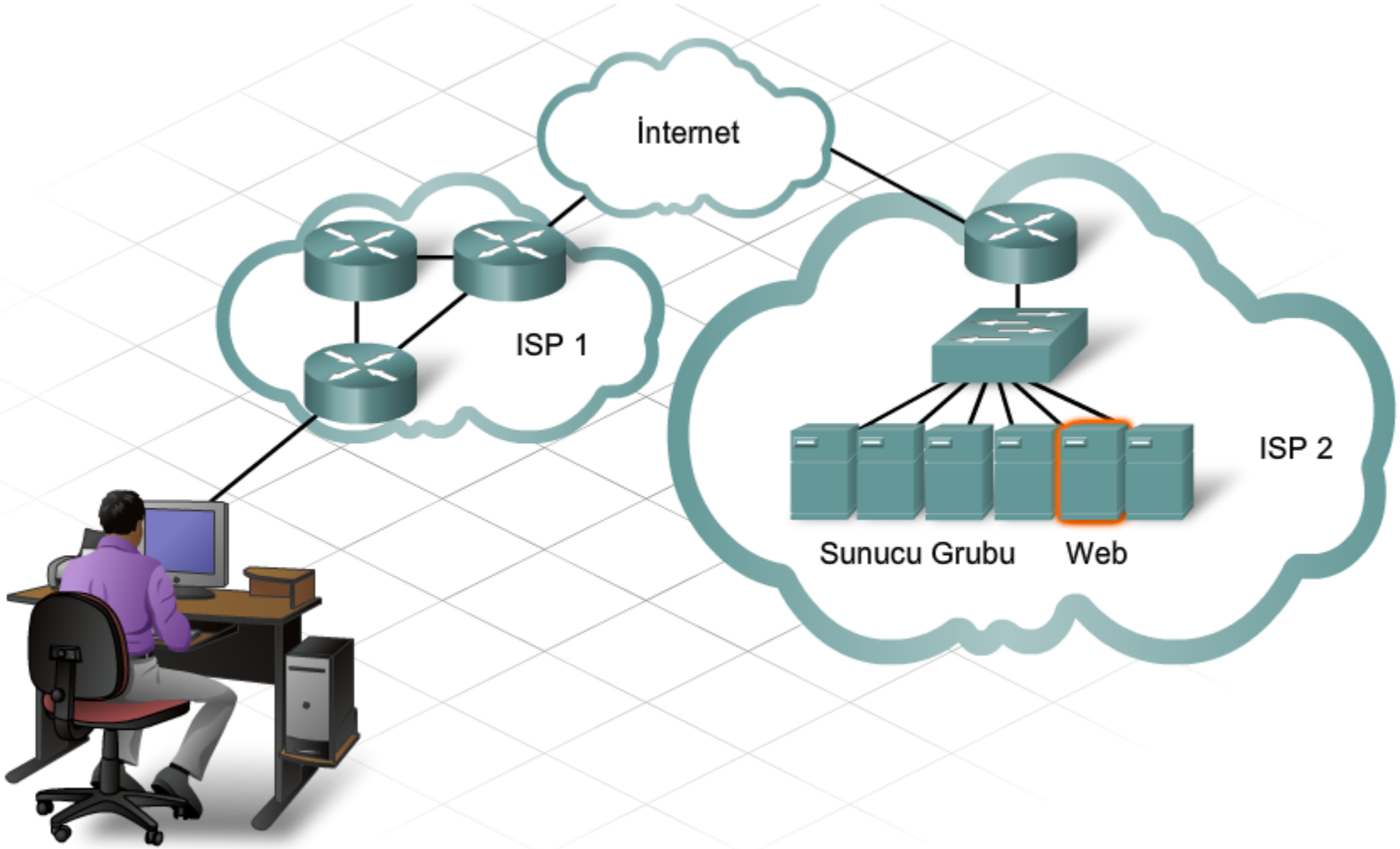
Öğr.Gör.Volkan ALTINTAŞ

İSTEMCİ SUNUCU İLİŞKİSİ

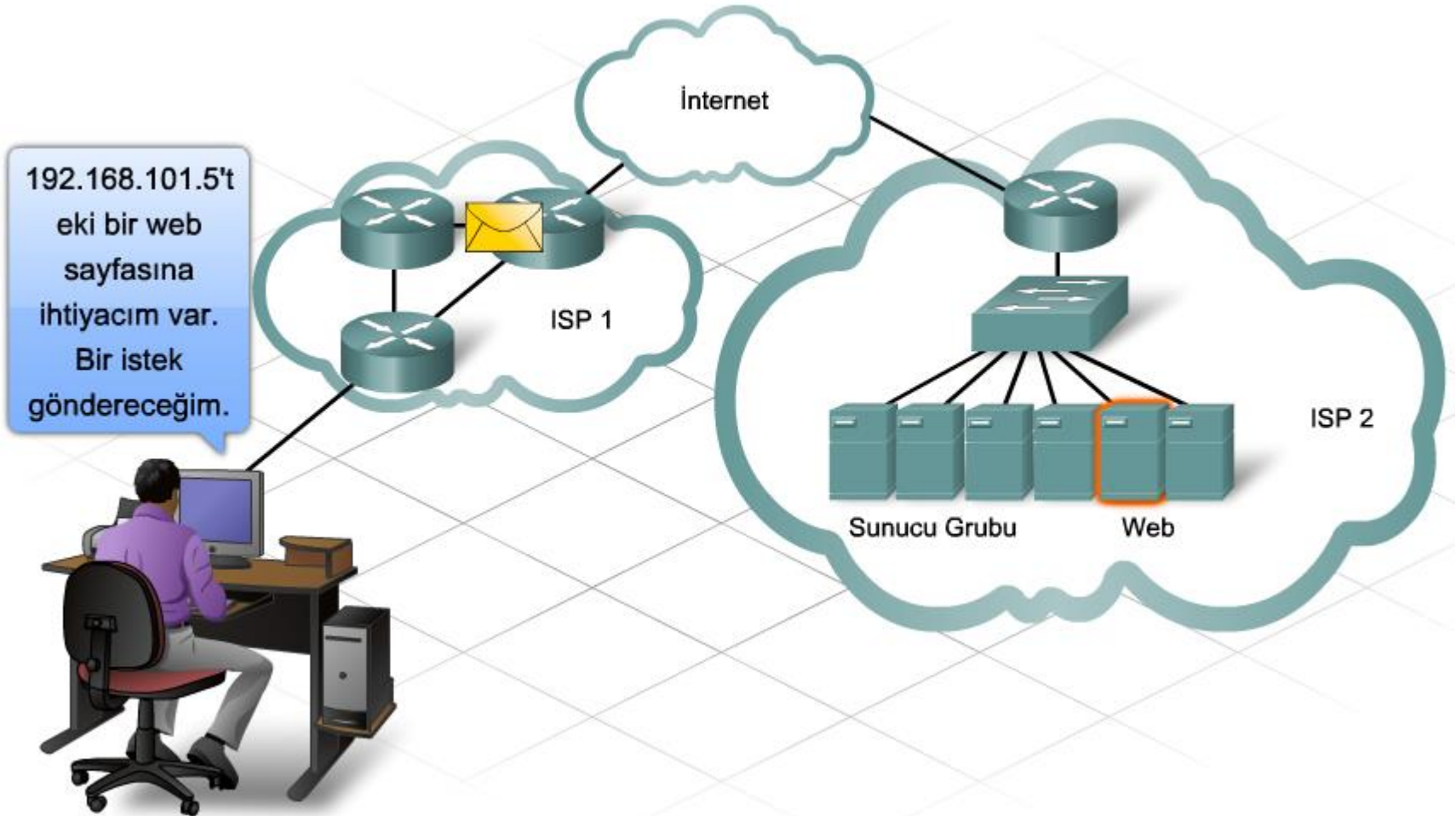
İnsanlar her gün başkalarıyla iletişim kurmak ve rutin görevlerini yerine getirmek için ağ ve İnternet üzerinden sağlanan hizmetleri kullanmaktadır. E-posta almamız, blog'a bilgi girmemiz veya çevrimiçi bir mağazadan indirimli alışveriş yapmamız için gerekli olan sunucular, istemciler ve ağ iletişim aygıtları üzerine neredeyse hiç düşünmeyiz.

En yaygın kullanılan İnternet uygulamalarının çoğu, birçok farklı sunucu ve istemci arasındaki karmaşık etkileşimlere dayanır. Sunucu terimi, ağa bağlı diğer konak bilgisayarlara bilgi veya hizmet sağlayan bir yazılım uygulamasını çalıştıran konak bilgisayarı ifade eder.

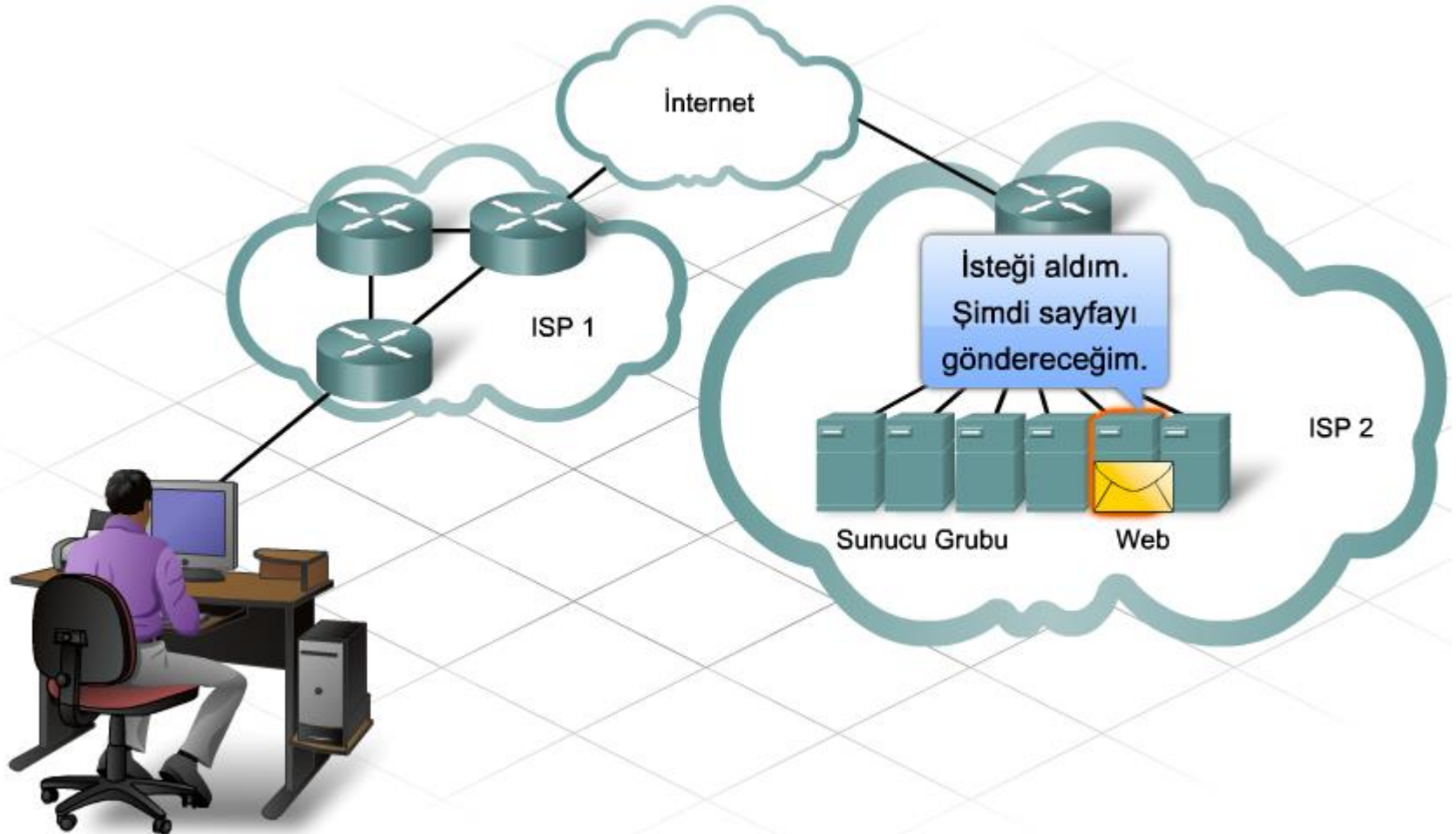
Bu uygulamanın en bilinen örneği, web sunucusudur. Web siteleri, e-posta, mali işlemler, müzik indirme, vb. gibi hizmetler sağlayan, İnternet'e bağlı milyonlarca sunucu vardır. Bu karmaşık etkileşimlerin gerçekleşmesini sağlayan en önemli faktör, tümünün üzerinde anlaşılmış standartları ve protokolleri kullanmasıdır.



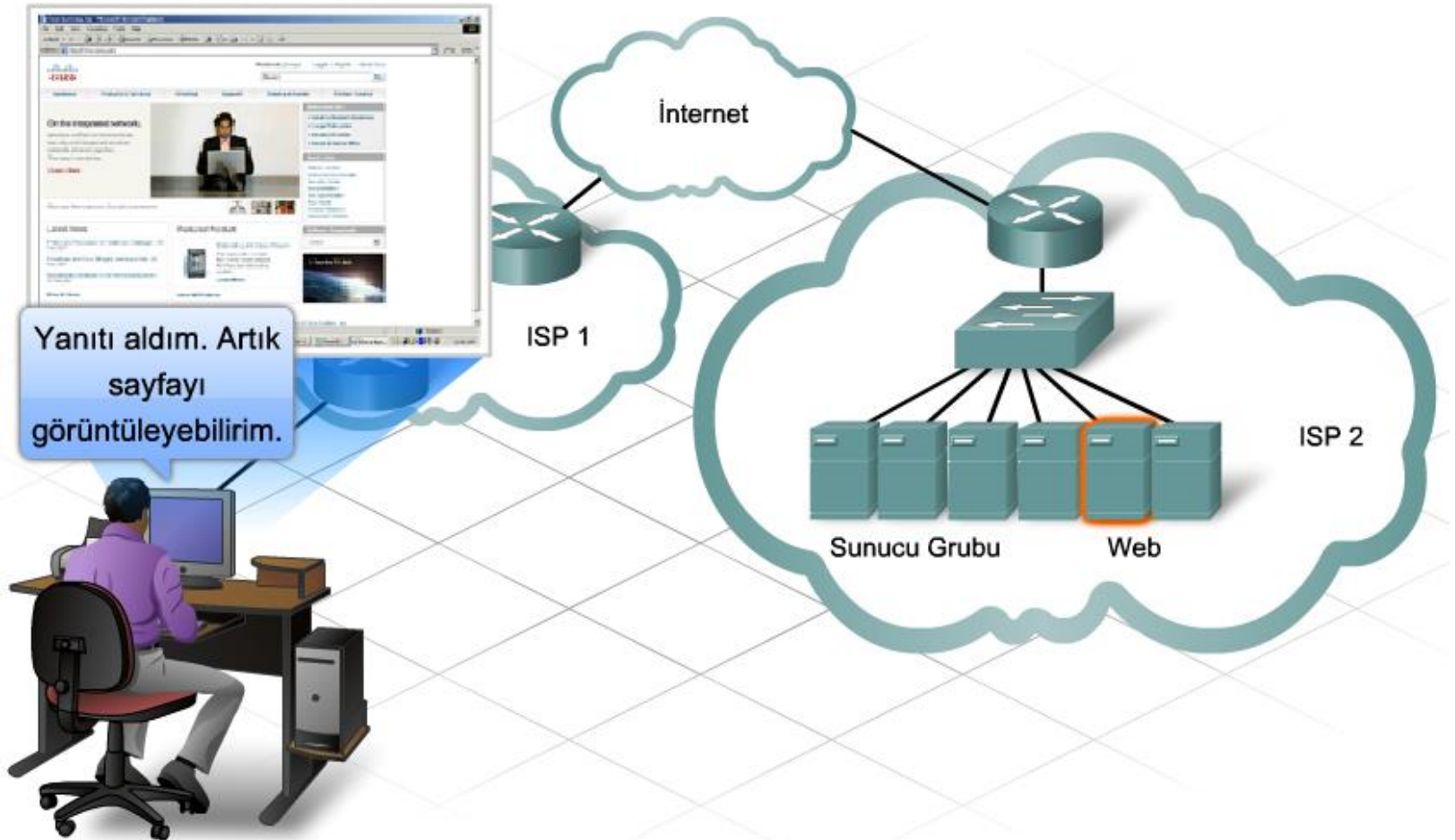
Bir web sayfası isteyip görüntülemek için, web istemcisi yazılımını çalıştıran bir cihaz kullanılır. İstemci, birisinin sunucuda bulunan bilgilere erişmek için kullandığı bilgisayar uygulamasına verilen addır. Web tarayıcısı, güzel bir istemci örneğidir.



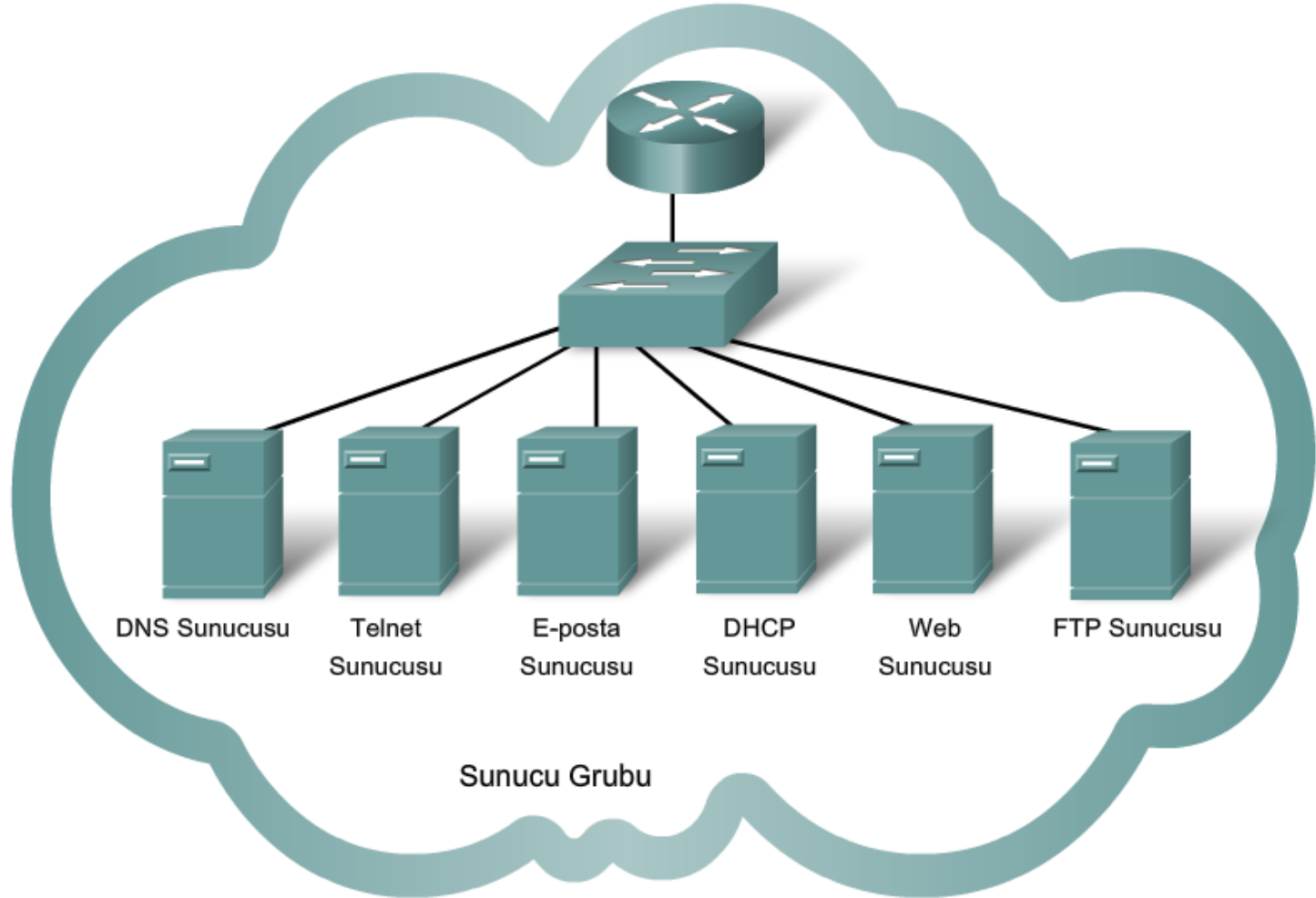
Bir web sayfası isteyip görüntülemek için, web istemcisi yazılımını çalıştıran bir cihaz kullanılır. İstemci, birisinin sunucuda bulunan bilgilere erişmek için kullandığı bilgisayar uygulamasına verilen addır. Web tarayıcısı, güzel bir istemci örneğidir.



Bir web sayfası isteyip görüntülemek için, web istemcisi yazılımını çalıştıran bir cihaz kullanılır. İstemci, birisinin sunucuda bulunan bilgilere erişmek için kullandığı bilgisayar uygulamasına verilen addır. Web tarayıcısı, güzel bir istemci örneğidir.



İstemci/sunucu sistemlerinin en önemli özelliği, istemcinin sunucuya bir istek göndermesi ve sunucunun istemciye bilgiyi geri göndermek gibi bir işlev yürüterek yanıt vermesidir. Web tarayıcısı ve web sunucusu bileşimi büyük olasılıkla en yaygın kullanılan istemci/sunucu sistemi örneğidir.





Bir web sunucusundan web sayfası isteęi yapmam gerekiyor.



İstemci

Sıfırla

İSTEMCİ VE SUNUCU İLETİŞİMİNDE PROTOKOLLERİN ÖNEMİ

Uygulama Protokolü

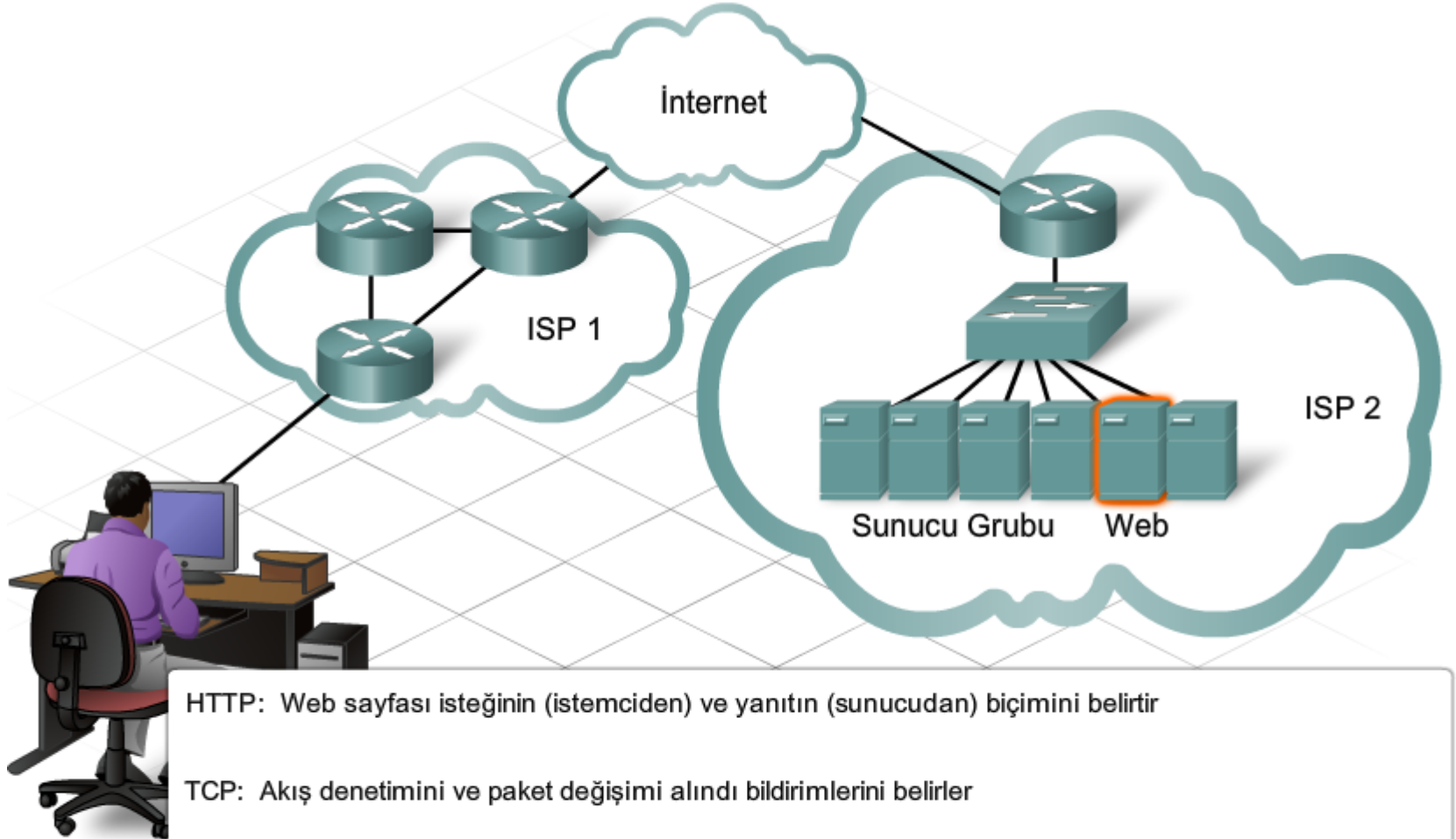
- Web sunucusunun ve web istemcisinin etkileşim kurma biçimini Köprü Metni Aktarım Protokolü (HTTP) belirler. HTTP, istemci ve sunucu arasında alışverişi yapılan istek ve yanıtların biçimini tanımlar. HTTP, istemci ve sunucu arasında taşınan iletilerin taşıma biçimini belirlemek için farklı protokoller kullanır.

Taşıma Protokolü

- Web sunucuları ile web istemcileri arasındaki her bir iletişimi yöneten taşıma protokolü İletim Denetim Protokolü'dür (TCP). TCP, HTTP iletilerini hedef konak bilgisayara gönderilecek kesimler ayrılmış olarak biçimlendirir. Ayrıca konak bilgisayarlar arasında alışverişi yapılan paketlerin akış denetimini ve alındı bildirimini sağlar.

Ağlar Arası Protokol

- En yaygın olan ağlar arası protokol, İnternet Protokolü'dür (IP). IP, biçimlendirilen kesimlerin TCP'den alınmasından, mantıksal adresleme atanmasından ve bu kesimlerin hedef konak bilgisayara yönlendirilmesi için paketlere kapsüllenmesinden sorumludur.



HTTP: Web sayfası isteğinin (istemciden) ve yanıtın (sunucudan) biçimini belirtir

TCP: Akış denetimini ve paket değişimi alındı bildirimlerini belirler

IP: Paketler ağ üzerinden gönderilirken kaynağı ve hedefi tanımlar

İSTEMCİ VE SUNUCU İLETİŞİMİNDE PROTOKOLLERİN ÖNEMİ

Ağ Erişim Protokolleri

- Yerel ağlar için en yaygın kullanılan protokol **Ethernet**'tir. Ağ erişim protokollerinin iki öncelikli işlevi vardır: **veri bağı yönetimi ve fiziksel ağ iletimleri**.
- Veri bağı yönetimi protokolleri, paketleri IP'den alır ve bunları yerel ağ için uygun çerçeve biçimine kapsüller. Bu protokoller çerçevelere fiziksel adresler atar ve bunları ağ üzerinden iletilmesi için hazırlar.
- Fiziksel ortama yönelik standartlar ve protokoller, ortamda bit'lerin nasıl temsil edileceğini, sinyallerin ortam üzerinden nasıl gönderileceğini ve alıcı konak bilgisayarlar tarafından nasıl yorumlanacağını belirler. Ağ arayüz kartları, kullanılan ortam için uygun protokolleri uygular.

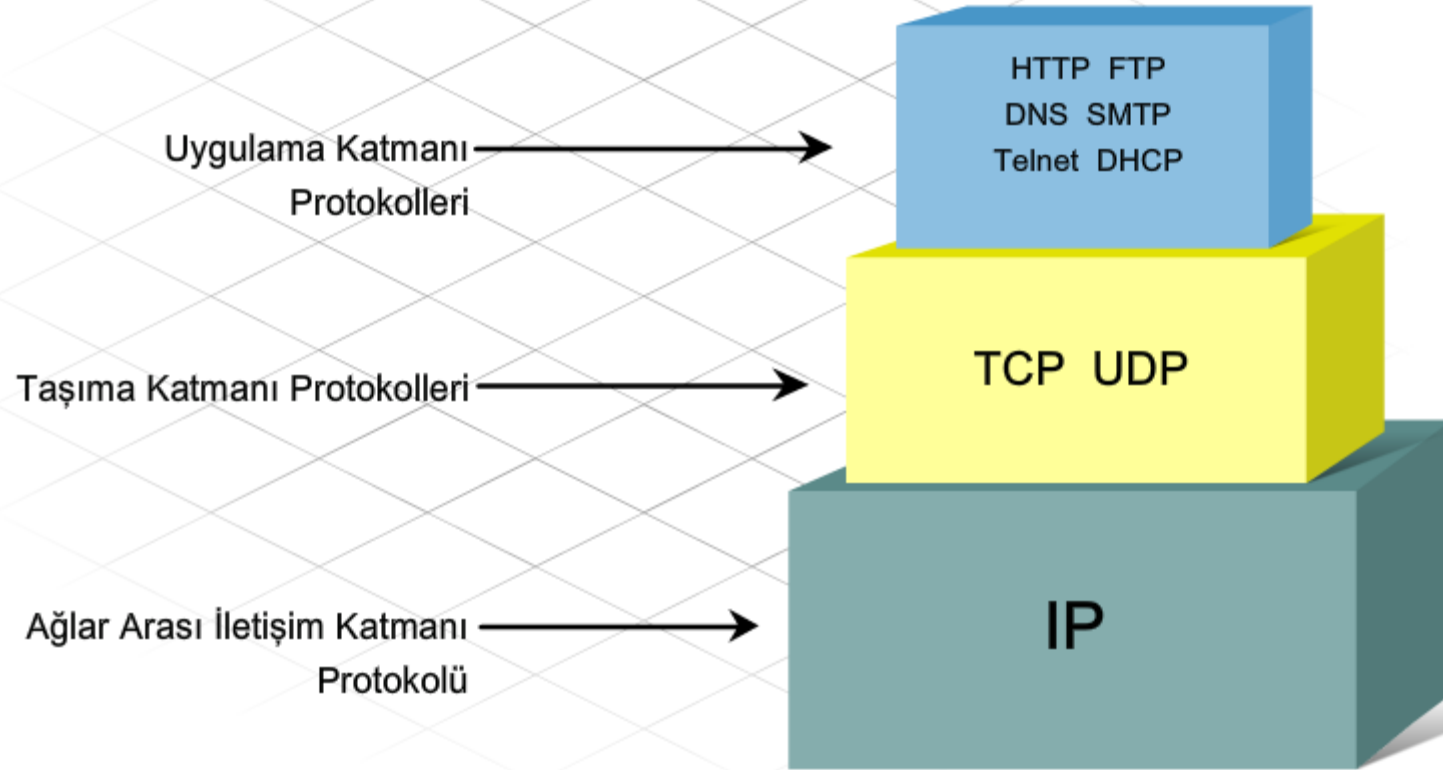


TCP VE UDP TAŞIMA PROTOKOLLERİ

Ağ üzerinden kullanılabilen her hizmetin sunucu ve istemci yazılımında uygulanan kendi uygulama protokolleri vardır. Uygulama protokollerine ek olarak, kaynak ve hedef konak bilgisayarlar arasında iletileri adreslemek ve yönlendirmek için yaygın İnternet hizmetlerinin tümü İnternet Protokolü'nü (İP) kullanır.

İP, paketlerin yapısı, adreslenmesi ve yönlendirilmesiyle ilgilidir. İP, paketlerin tesliminin veya taşınmasının nasıl gerçekleştiğini belirtmez. İletilerin konak bilgisayarlar arasında nasıl taşınacağını taşıma protokolleri belirtir.

En yaygın iki taşıma protokolü, İletim Denetim Protokolü (TCP) ve Kullanıcı Datagram Protokolü'dür (UDP). İP protokolü, konak bilgisayarların iletişim kurmasını ve veri aktarmasını sağlamak için bu taşıma protokollerini kullanır.



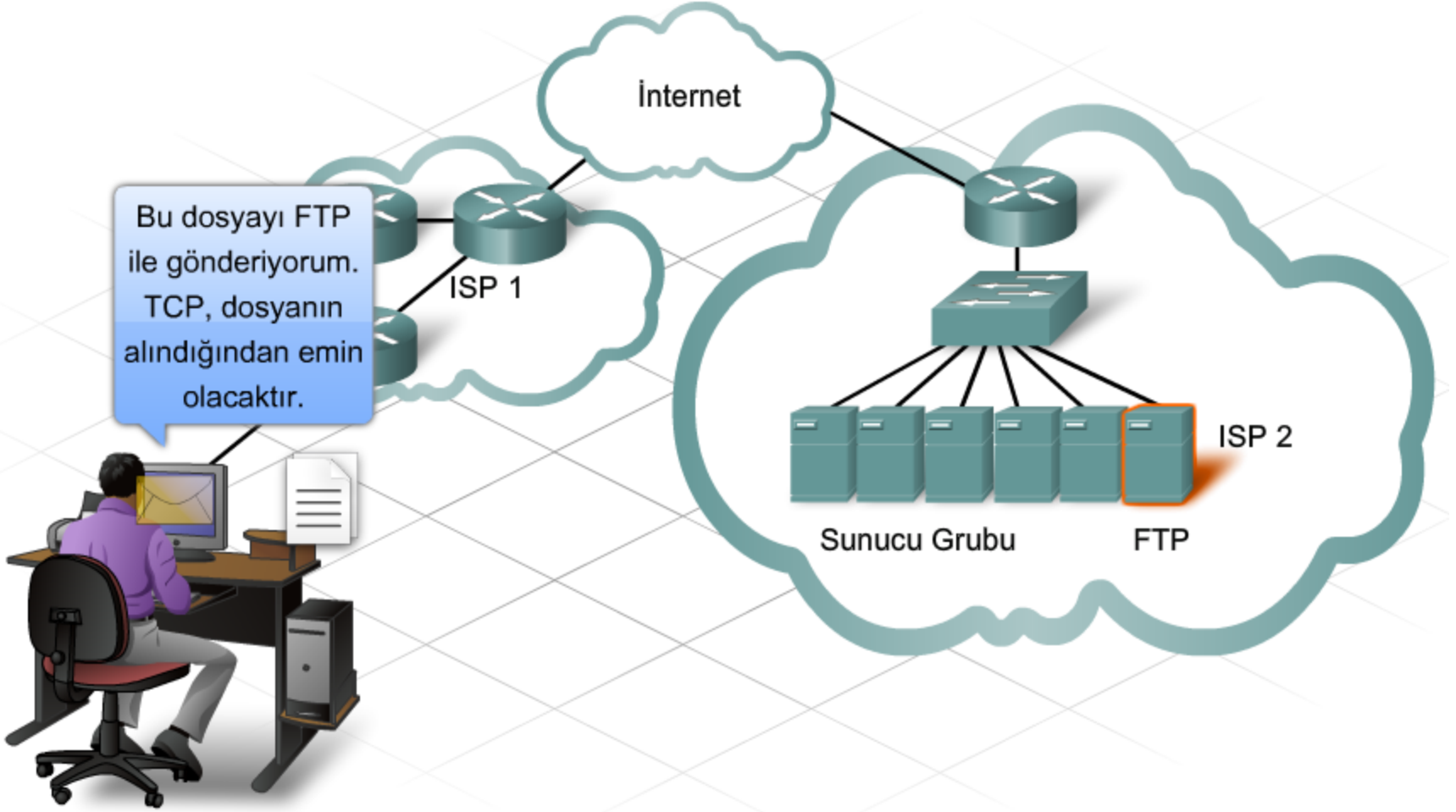
TCP VE UDP TAŞIMA PROTOKOLLERİ

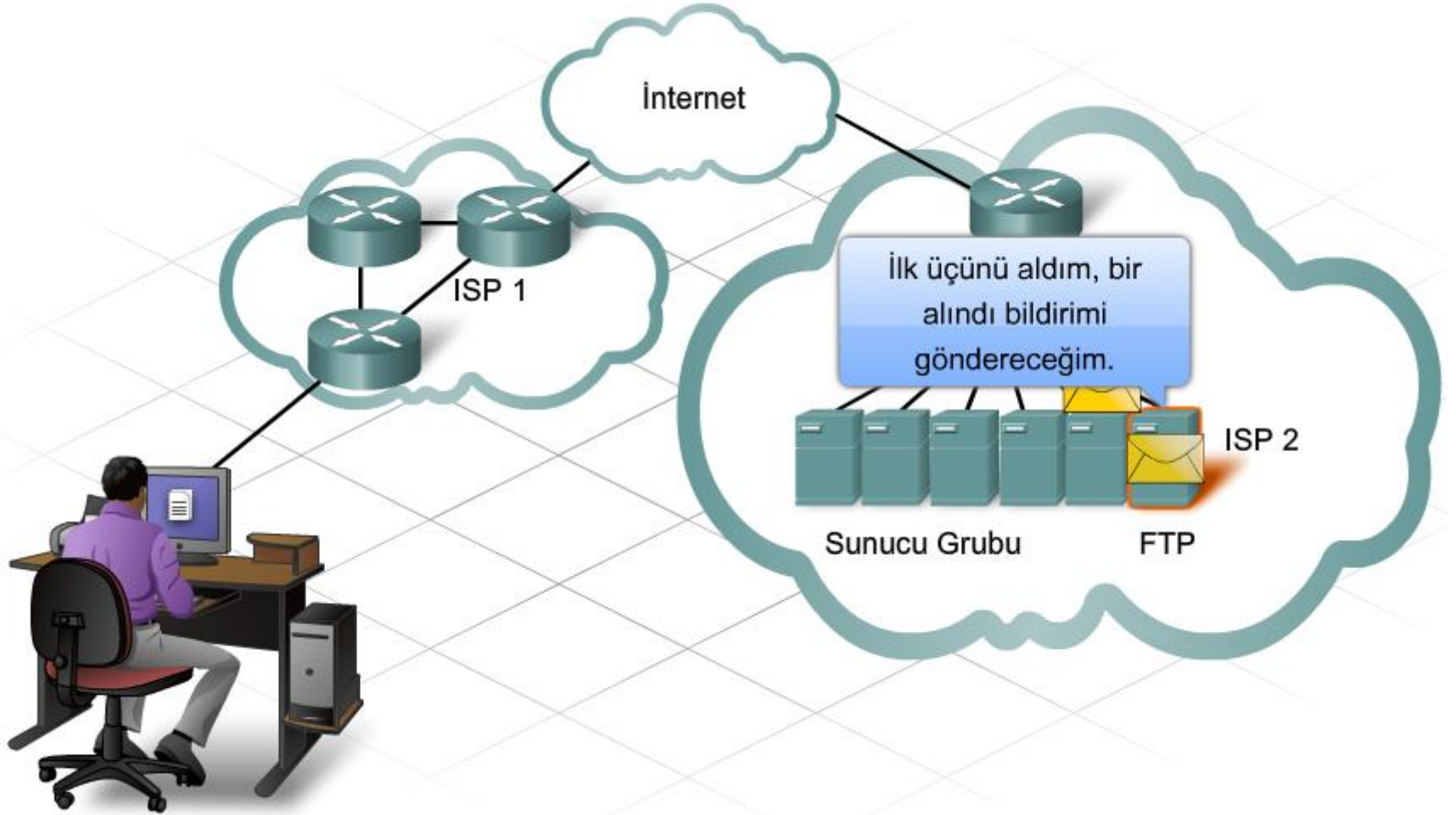
Bir uygulama, iletinin teslim edildiğine dair alındı bildirimini gerektiriyorsa, TCP'yi kullanır. Bu, posta sistemi aracılığıyla alıcının mektubu aldığını bildirmek için imza atması gereken taahhütlü bir mektup göndermeye benzer.

TCP, iletiyi kesim olarak bilinen küçük parçalara ayırır. Kesimler sırayla numaralandırılır ve paketler halinde birleştirilmek üzere IP işlemine geçer. TCP, belirli bir uygulamadan belirli bir konak bilgisayara gönderilen kesimlerin sayısını takip eder. Gönderen belirli bir süre içinde alındı bildirimini almazsa, kesimlerin kaybolduğunu varsayarak kesimleri yeniden iletir. İletinin tamamı değil, yalnızca kaybolan kısmı yeniden gönderilir.

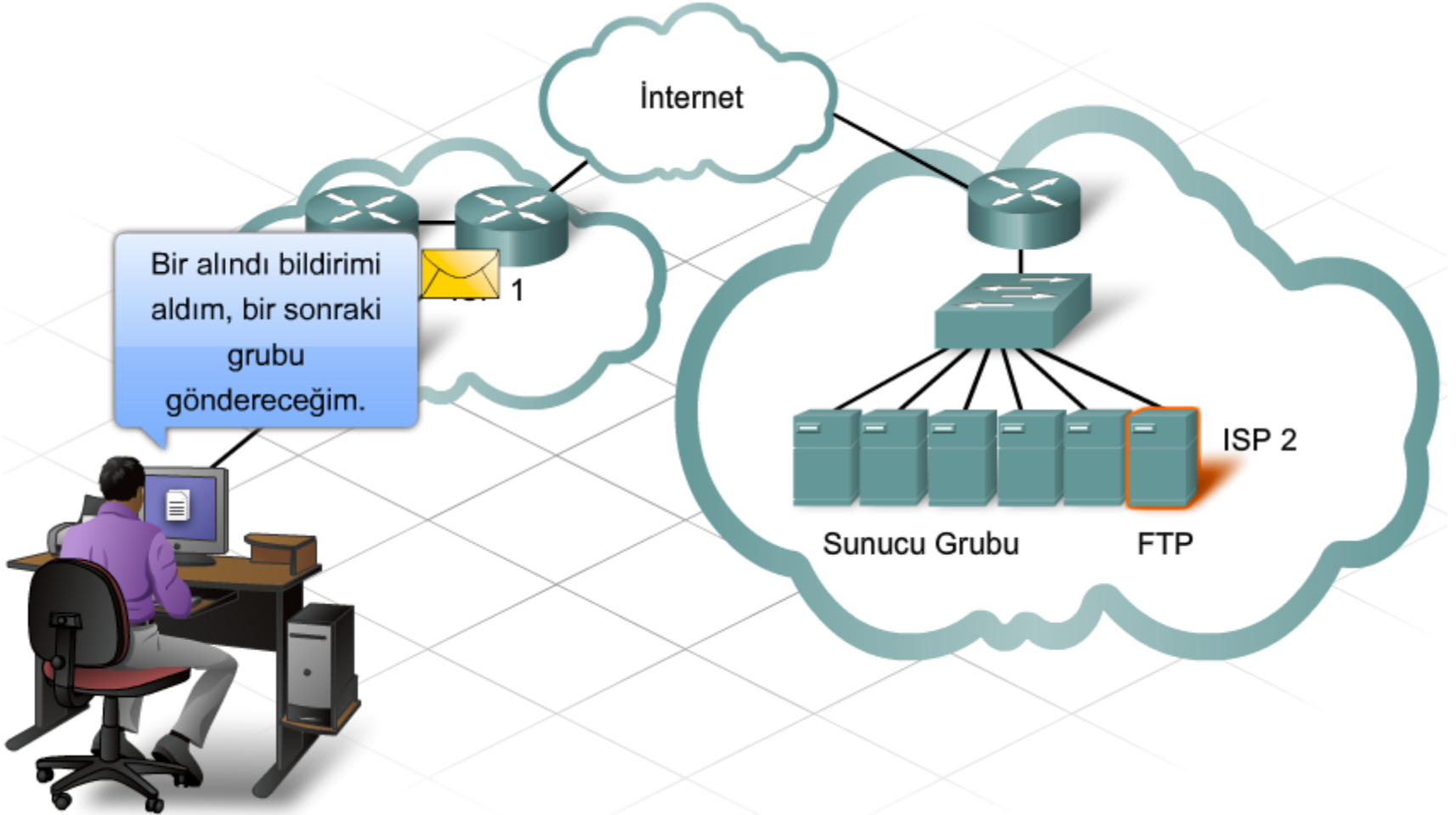
Alıcı konak bilgisayarda TCP, ileti kesimlerinin yeniden birleştirilip uygulamaya gönderilmesinden sorumludur. Verinin teslim edilmesini sağlamak için TCP'nin kullandığı uygulamalara örnek olarak FTP (Dosya Aktarım Protokolü) ve HTTP verilebilir.

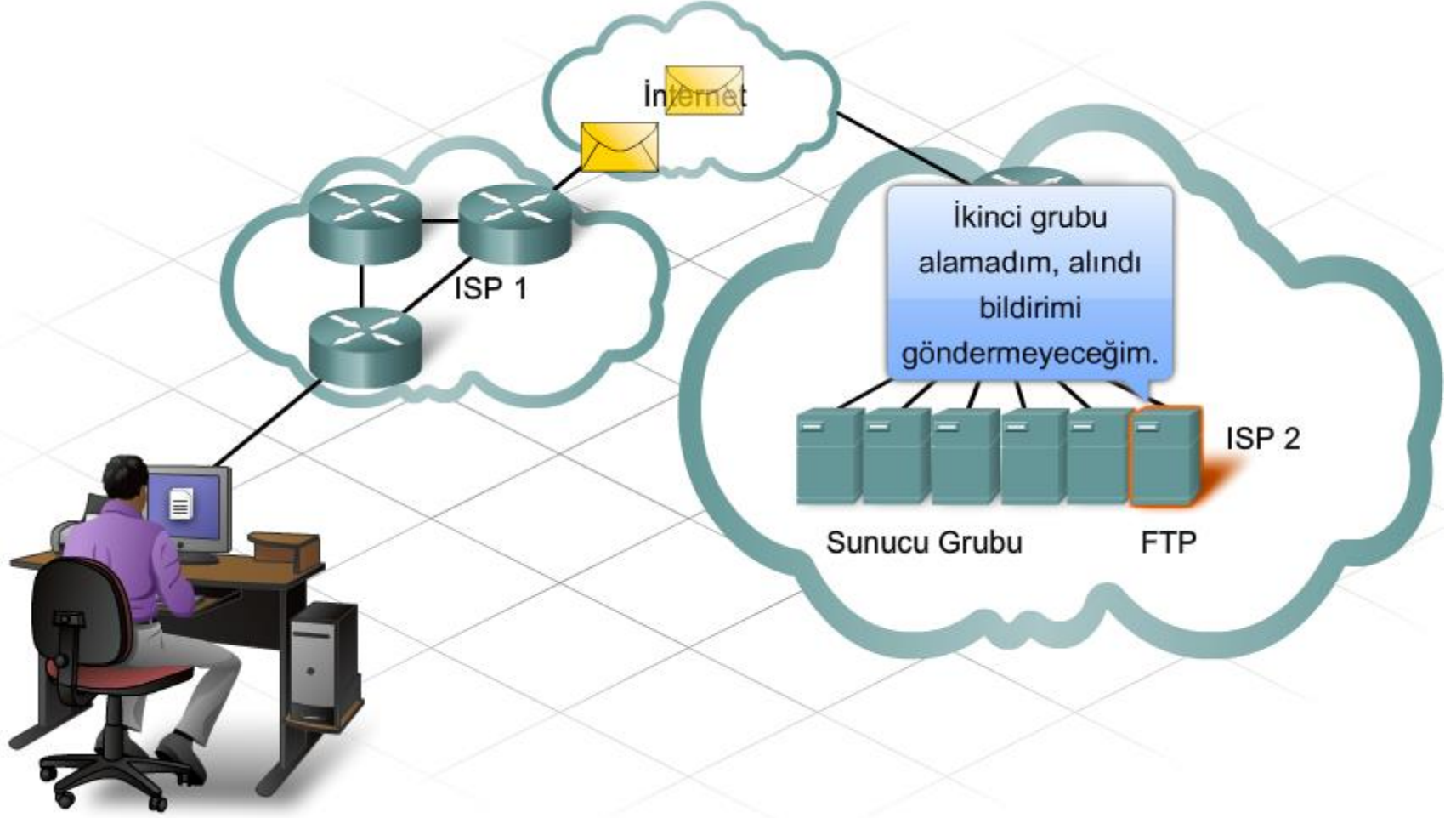
|

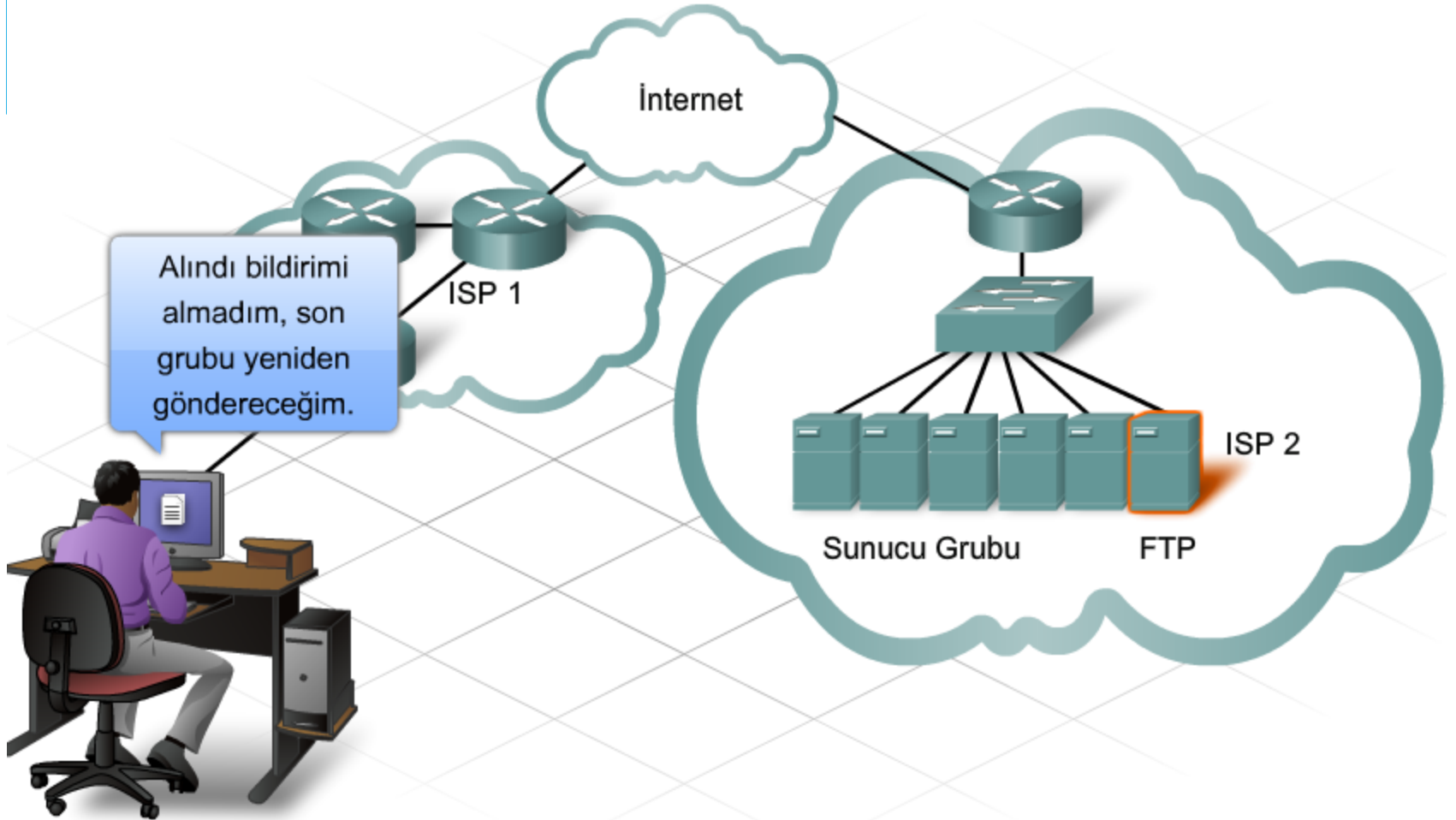




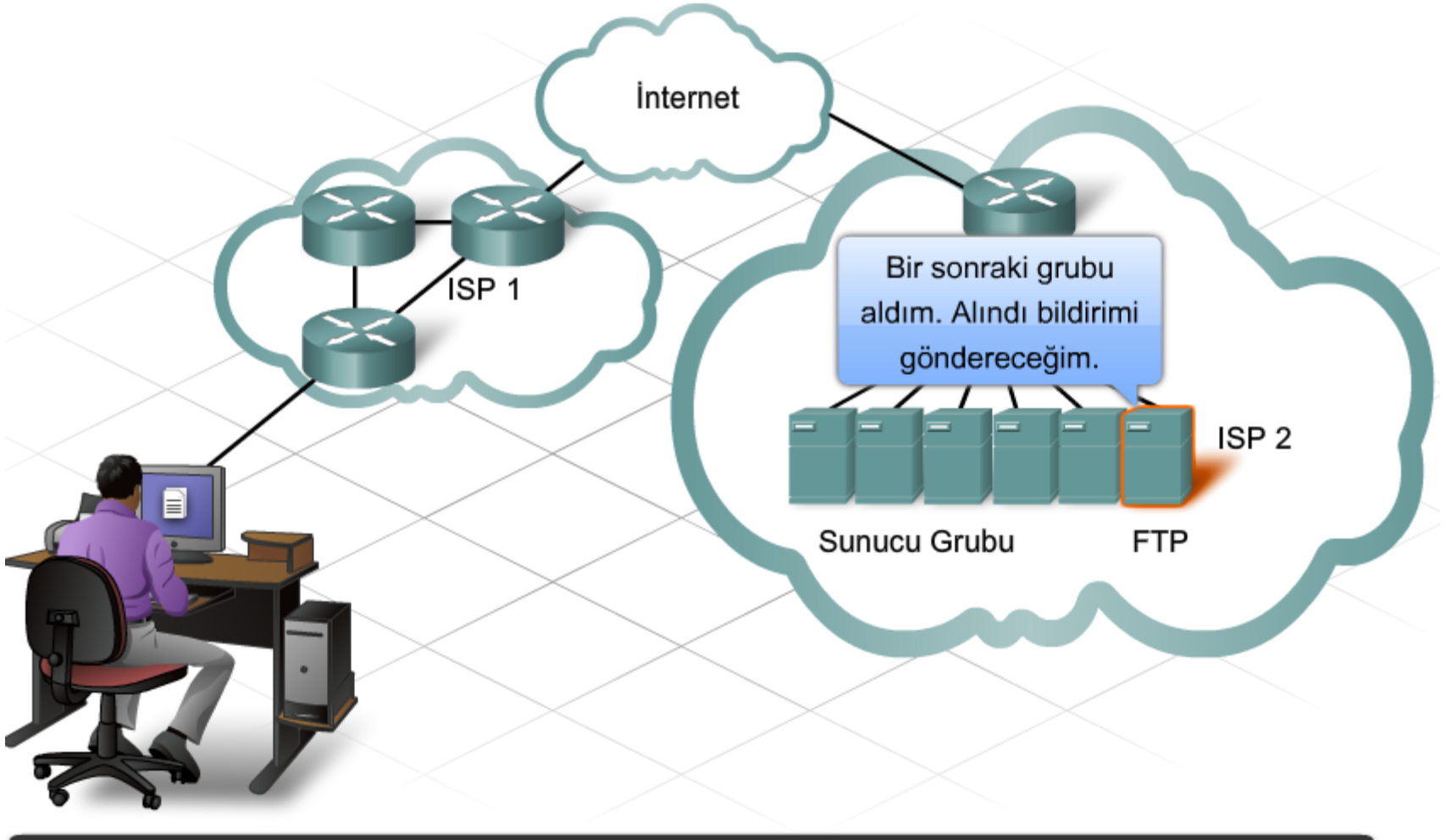
|







1



TCP VE UDP TAŞIMA PROTOKOLLERİ

Bazı durumlarda TCP alındı bildirimini protokolüne gerek duyulmaz ve bu protokol aslında bilgi aktarımını da yavaşlatır. Bu tür durumlarda UDP daha uygun bir taşıma protokolü olabilir. UDP, alındı bildirimini gerektirmeyen 'en iyi girişim' teslim sistemidir. Bu, posta sistemi aracılığıyla normal bir mektup göndermeye benzer. Mektubun teslim edileceği garanti edilmez, ancak bu ihtimal yüksektir.

UDP, ses, video ve IP üzerinden ses(VoIP) akışı gibi uygulamalarda tercih edilir. Alındı bildirimleri teslim işlemini yavaşlatır ve yeniden iletim pek de istenen bir durum değildir. UDP kullanan bir uygulama örneği, İnternet radyosudur.

Ağ üzerinden dolaşımı sırasında iletinin bir kısmı kaybolduğunda, ileti yeniden iletilmez. Birkaç paket eksik olduğunda, dinleyici seste bir miktar kesinti olduğunu duyabilir. TCP kullanılıp kayıp paketler yeniden gönderildiğinde, paketlerin alınması için iletim duraklar ve kesinti çok daha büyük ölçüde hissedilir.

1) Teslimatın yapıldığından emin olmak için alındı bildirimlerini kullanır.

TCP UDP

2) Ses iletimleri için daha uygundur.

TCP UDP

3) Bırakılan paketleri yeniden iletmez.

TCP UDP

4) Duraksız video akışı gibi uygulamalar için kullanılır.

TCP UDP

5) HTTP gibi uygulamalar için kullanılır.

TCP UDP

TCP/IP BAĞLANTI NOKTASI NUMARALARI

TCP veya UDP kullanılarak bir ileti teslim edildiğinde, istenen protokoller ve hizmetler bağlantı noktası numarasıyla tanımlanır. Bağlantı noktası, belirli iletişimlerin ve istenen hedef hizmetlerin takip edilmesi için kullanılan ve her kesim içinde yer alan sayısal bir tanıttıcıdır. Bir konak bilgisayarın gönderdiği her iletide hem kaynak hem de hedef bağlantı noktası yer alır.

Hedef Bağlantı Noktası

- İstemci, hedef sunucuya hangi hizmetin istendiğini bildirmek için kesime bir hedef bağlantı noktası numarası yerleştirir. Örneğin, Bağlantı Noktası 80, HTTP'yi veya web hizmetini ifade eder. İstemci hedef bağlantı noktasında Bağlantı Noktası 80'i belirttiğinde, iletiyi alan sunucu web hizmetlerinin istendiğini anlar. Bir sunucu, aynı anda birden çok hizmet sunabilir. Örneğin, bir sunucu Bağlantı Noktası 21'de FTP bağlantısı kurulmasını sağlarken aynı anda Bağlantı Noktası 80'de web hizmetleri sunabilir.

TCP/IP BAĞLANTI NOKTASI NUMARALARI

Kaynak Bağlantı Noktası

- Kaynak bağlantı noktası, iki aygıt arasındaki iletişimi tanımlamak için gönderen aygıt tarafından rastgele oluşturulur. Bu bağlantı noktası, aynı anda birden çok iletişimin oluşmasına izin verir. Diğer bir deyişle, aynı anda birden çok aygıt bir web sunucusundan HTTP hizmeti isteyebilir. Kaynak bağlantı noktaları temel alınarak ayrı iletişimler takip edilebilir. Kaynak ve hedef bağlantı noktaları kesim içine yerleştirilir. Daha sonra kesimler bir IP paketinde kapsülendir. IP paketinde kaynak ve hedef IP adresi yer alır. Kaynak ve hedef IP adresi ile kaynak ve hedef bağlantı noktası numarasının birleşimine soket denir. Sunucuyu ve istemci tarafından istenen hizmeti tanımlamak için soket kullanılır. Her gün binlerce konak bilgisayar binlerce farklı sunucu ile iletişim kurar. Bu iletişimler soketler tarafından tanımlanır.

00-07-E9-42-AC-28	00-07-E9-63-CE-53	192.168.1.7	192.168.1.5	21	1305	Kullanıcı Verileri	Artbilgiler
-------------------	-------------------	-------------	-------------	----	------	--------------------	-------------

Hedef MAC

Kaynak MAC

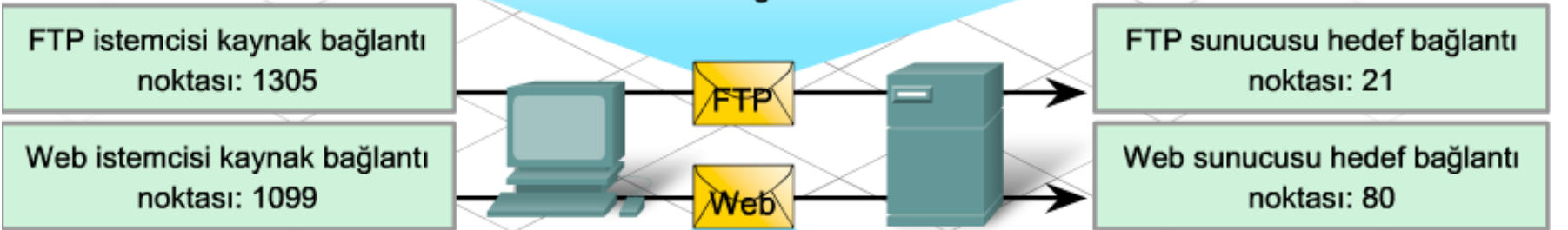
Hedef IP

Kaynak IP

Hedef bağlantı noktası

Kaynak bağlantı noktası

FTP bağlantısı



FTP istemcisi kaynak bağlantı noktası: 1305

Web istemcisi kaynak bağlantı noktası: 1099



FTP sunucusu hedef bağlantı noktası: 21

Web sunucusu hedef bağlantı noktası: 80

Kaynak

192.168.1.5

00-07-E9-63-CE-53

Hedef

192.168.1.7

00-07-E9-42-AC-28

Web bağlantısı

00-07-E9-42-AC-28	00-07-E9-63-CE-53	192.168.1.7	192.168.1.5	80	1099	Kullanıcı Verileri	Artbilgiler
-------------------	-------------------	-------------	-------------	----	------	--------------------	-------------

Hedef MAC

Kaynak MAC

Hedef IP

Kaynak IP

Hedef bağlantı noktası

Kaynak bağlantı noktası

E-POSTA İSTEMCİLERİ VE SUNUCULARI

E-posta, İnternet'teki en yaygın istemci/sunucu uygulamalarından biridir. E-posta sunucuları, ağ üzerinden istemcilerle ve diğer e-posta sunucularıyla etkileşim kurmalarını sağlayan sunucu yazılımını çalıştırır.

Her posta sunucusu, o sunucu üzerinde yapılandırılmış bir posta kutusu olan kullanıcıların postalarını alır ve depolar. Posta kutusu olan her kullanıcının daha sonra posta sunucusuna erişip bu iletileri okuması için bir e-posta istemcisi kullanması gerekir. Yerel posta kutularına veya başka e-posta sunucularında bulunan posta kutularına adreslenen postaları göndermek için de posta sunucuları kullanılır. Posta kutuları şu biçimde tanımlanır:

kullanici@sirket.etkialani.

E-posta işlemede kullanılan çeşitli uygulama protokolleri arasında SMTP (Basit Posta Aktarım Protokolü), POP3 (Postane Protokolü 3), IMAP4 (İnternet İleti Erişim Protokolü sürüm 4) yer alır.

E-POSTA İSTEMCİLERİ VE SUNUCULARI

Basit Posta Aktarım Protokolü

- (SMTP) SMTP, e-posta istemcisi tarafından yerel e-posta sunucusuna ileti göndermek için kullanılır. Daha sonra yerel sunucu iletinin yerel bir posta kutusunu mu hedeflediğini yoksa iletinin başka bir sunucudaki bir posta kutusuna mı adreslendiğini belirler. Sunucunun farklı bir sunucuya ileti göndermesi gerekiyorsa, bu iki sunucu arasında da SMTP kullanılır. SMTP istekleri, bağlantı noktası 25'e gönderilir.

E-POSTA İSTEMCİLERİ VE SUNUCULARI

Postane Protokolü (POP3)

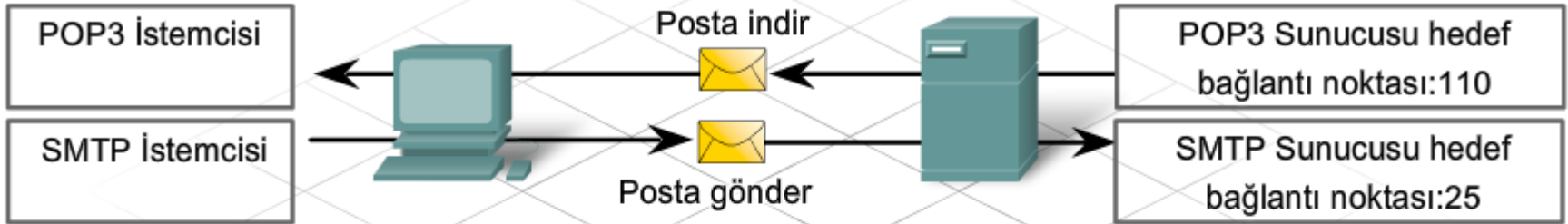
- POP istemcilerini destekleyen bir sunucu, kullanıcılarına adreslenen iletileri alır ve depolar. İstemci e-posta sunucusuna bağlandığında, iletiler istemciye indirilir. Varsayılan olarak, iletiler istemci tarafından erişildikten sonra sunucuda tutulmaz. İstemciler, bağlantı noktası 110'da POP3 sunucularıyla iletişim kurar.

E-POSTA İSTEMCİLERİ VE SUNUCULARI

İnternet İleti Erişim Protokolü (IMAP4)

- IMAP istemcilerini destekleyen bir sunucu da kullanıcılarına adreslenen iletileri alır ve depolar. Ancak bu sunucu, iletileri kullanıcı silmediği sürece sunucudaki posta kutularında tutar. En güncel IMAP sürümü, bağlantı noktası 143'te istemci isteklerini dinleyen IMAP4'tür. Çeşitli ağ işletim sistemi platformları için birçok değişik e-posta sunucusu vardır.

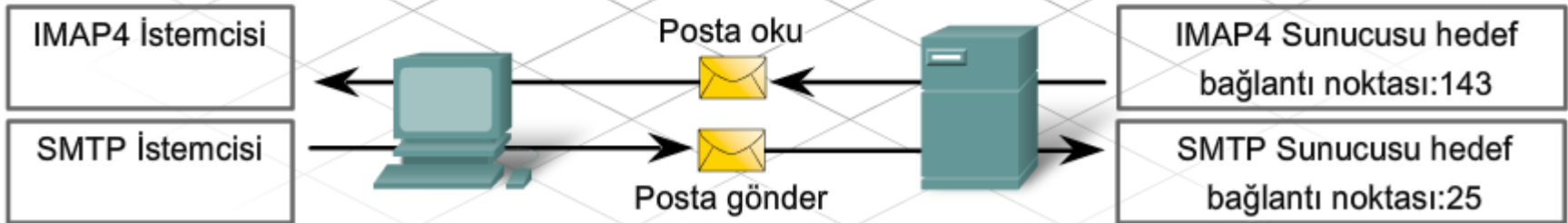
POP3/SMTP E-posta İstemcisi ve Sunucusu



POP3: İstemci tarafından sunucuyla bağlantı kurmak ve posta indirmek için kullanılır. Posta, sunucudan silinir

SMTP: İstemci tarafından sunucuya posta iletmek için kullanılır. Sunucu postayı kabul eder ve uygun sırada depolar.

IMAP4/SMTP E-posta İstemcisi ve Sunucusu



IMAP4: İstemci tarafından sunucuyla bağlantı kurmak ve postalara erişmek için kullanılır. Posta, sunucuda saklanır.

SMTP: İstemci tarafından sunucuya posta iletmek için kullanılır. Sunucu postayı kabul eder ve uygun sırada depolar.