

## CCNA 2 - Eğitimi



**Ozan BÜK - CCIE**  
**ozan@agyoneticileri.org**

**Gökhan AKIN - CCIE**  
**gokhan@agyoneticileri.org**

Cisco | Networking Academy®  
Mind Wide Open™

# 1. Bölüm: Anahtarlanan Ağlara Giriş



## Yönlendirme ve Anahtarlama



# 1. Bölüm

## 1.0 Giriş

## 1.1 LAN Tasarımı

## 1.2 Anahtarlı Ortam

## 1.3 Özet



# 1. Bölüm: Hedefler

- Veri, ses ve video birleştirmesinin anahtarlanmış ağlar bağlamında tanımlanması
- Küçük ve orta ölçekli bir ağda anahtarlanan bir ağın tanımlanması
- Anahtarlanan bir ağda çerçeve iletimi işleminin açıklanması
- Bir çarpışma alanı ile genel yayın alanının karşılaştırılması



## Birleştirilmiş Ağlar

# Ağların Büyüme Karmaşıklığı

- Dijital dünyamız değişiyor
- Dünyanın her yerinden bilgiye erişilebilmelidir
- Ağlar emniyetli, güvenilir ve soru derece ulaşılabilir olmalıdır

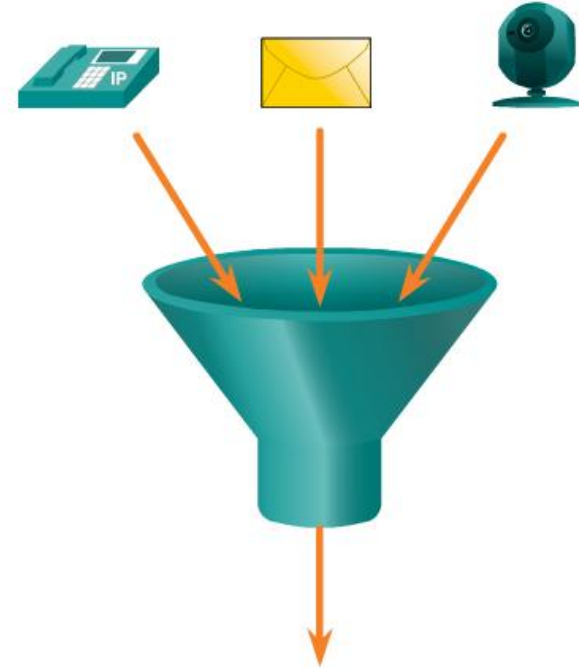




## Birleştirilmiş Ağlar

# Birleştirilmiş Bir Ağın Ögeleri

- İşbirliği bir gerekliliktir
- İşbirliğini desteklemek için ağlar birleştirilmiş çözümler sağlar
- Ses sistemleri, IP telefonları, ses bağdaştırıcıları, video desteği ve görüntülü konferans gibi veri hizmetleri
- Çağrı kontrolü, sesli mesaj, mobilite ve otomatik görevli de ayrıca genel özelliklerdir





## Birleştirilmiş Ağlar

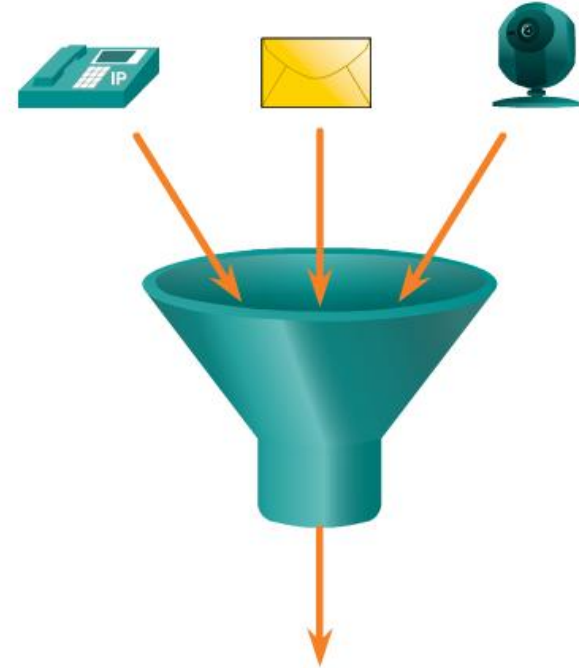
# Birleştirilmiş Bir Ağın Ögeleri

- Birleştirilmiş Ağların faydaları arasında şunlar bulunur:

Çeşitli trafik türleri; Yönetmek için yalnızca bir ağ

Kurulumda önemli tasarruflar ile ayrı ses, görüntü ve veri ağları

BT yönetimini entegre eder





## Birleştirilmiş Ağlar

# Sınırsız Anahtarlanan Ağlar

- Cisco Sınırsız Ağ kuruluşların herkese, her yerde, her an ve her cihazla emniyetli, güvenilir ve sorunsuz bir şekilde bağlanabilmesini sağlayan bir ağ mimarisidir
- Birleştirilmiş ağı ve değişen çalışma biçimlerini desteklemek gibi BT ve iş zorluklarını ele almak üzere tasarlanmıştır



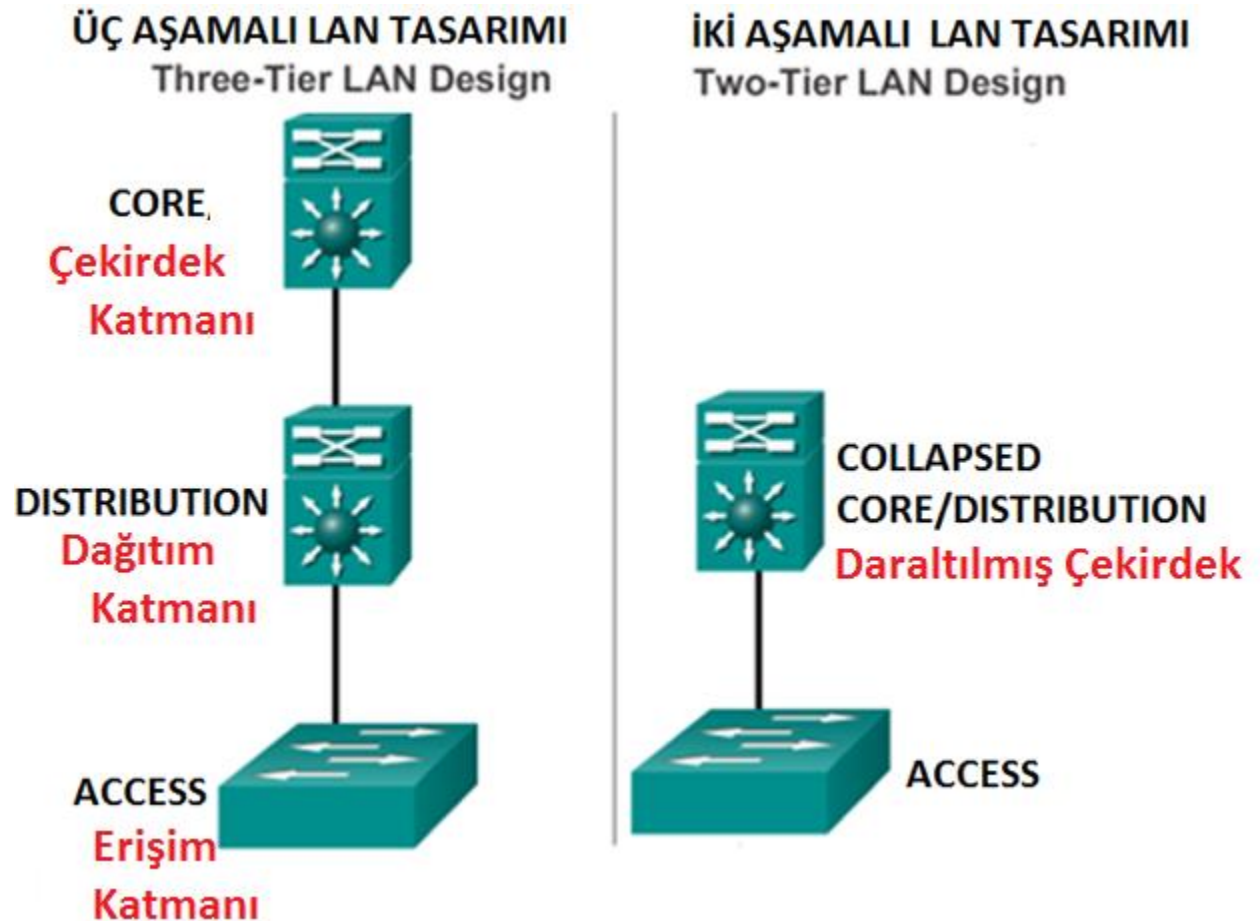


## Birleştirilmiş Ağlar

# Sınırsız Anahtarlanan Ağlarda Hiyerarşi

- Sınırsız anahtarlanmış ağ tasarımı yönergeleri aşağıdaki prensiplere dayanarak oluşturulur:

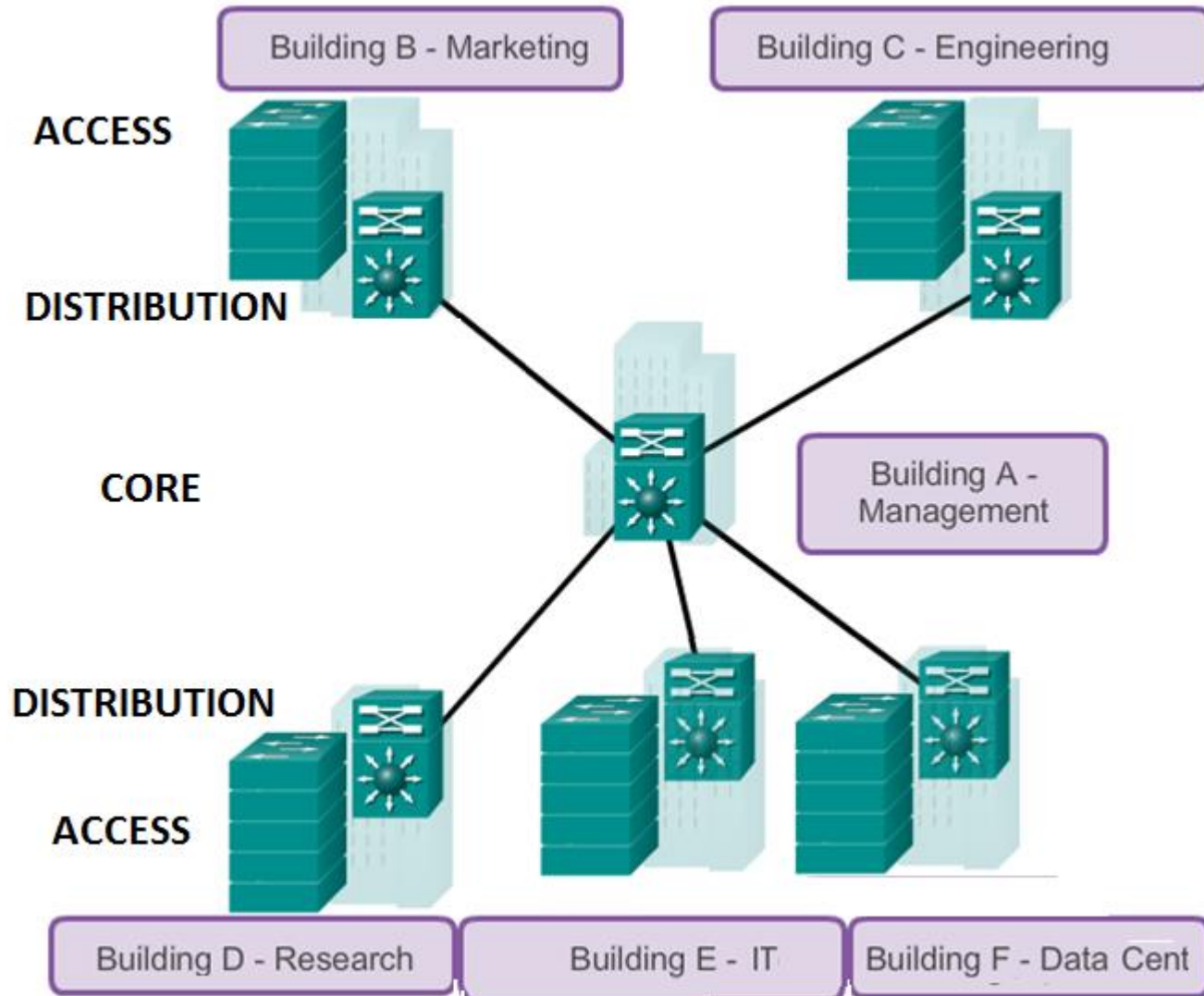
- Hiyerarşik
- Modülerlik
- Dayanıklılık
- Esneklik





# Birleştirilmiş Ağlar

## Çekirdek, Dağıtım, Erişim





## Anahtarlanan Ağlar

# Anahtarlanan Ağların Rolü

- Anahtarlanmış ağların rolü geliştirildi
- Anahtarlanmış bir LAN daha fazla esnekliğe, trafik yönetimine imkan tanır
- Ayrıca hizmet kalitesi, ek güvenlik, kablosuz desteği, IP telefonu desteği ve mobilite hizmetleri gibi özellikleri destekler

# Anahtarlanan Ağlar

## Şekil Faktörü

- Sabit Anahtar



Features and options are limited to those that originally come with the switch.

# Anahtarlanan Ağlar

## Şekil Faktörü

- Modüler Anahtar



The chassis accepts line cards that contain the ports.



## Anahtarlanan Ağlar Şekil Faktörü

- Yığınlanabilir Anahtar



Stackable switches, connected by a special cable, effectively operate as one large switch.





## Çerçeve İletme

# Genel bir Kavram olarak Anahtarlama

- Bir Anahtar giriş ve hedef porta bağlı olarak bir karar verir
- Bir LAN anahtarı, trafiği anahtar üzerinden nasıl ileteceğini belirlemek için kullandığı bir tablo içerir
- Cisco LAN anahtarları, çerçevelerin hedef MAC adreslerine bağlı olan Ethernet çerçevelerini iletir.



## Çerçeve İletme Bir Anahtar MAC Adresi Tablosunu Dinamik Olarak Doldurmak

- Bir çerçeveyi iletebilmek için anahtarın önce her bir portta hangi cihazların bulunduğunu öğrenmesi gerekir
- MAC adresi veya içeriği adreslenebilir bellek (CAM) adı verilen bir tablo oluşturur
- Eşleme cihazı <-> portu CAM tablosunda depolanır
- CAM, yüksek hızlı araştırma uygulamalarında kullanılan özel bir hafıza türüdür.
- MAC adresi tablosundaki bilgi çerçeve gönderimi için kullanılır
- Bir anahtar CAM tablosunda bulunmayan bir MAC adresi olan bir gelen çerçeve aldığında, çerçeveyi alan port dışındaki tüm portlara gönderir.





## Çerçeve İletme Anahtar İletme Yöntemleri

Store-and-Forward



### Depola ve İlet Anahtarlama

A store-and-forward switch receives the entire frame, and computes the CRC. If the CRC is valid, the switch looks up the destination address, which determines the outgoing interface. The frame is then forwarded out the correct port.

Cut-Through



### Kesilmiş Anahtarlama

A cut-through switch forwards the frame before it is entirely received. At a minimum, the destination address of the frame must be read before the frame can be forwarded.

yüksek performanslı hesaplama uygulamaları için uygun olan düşük gecikmeye sahiptir



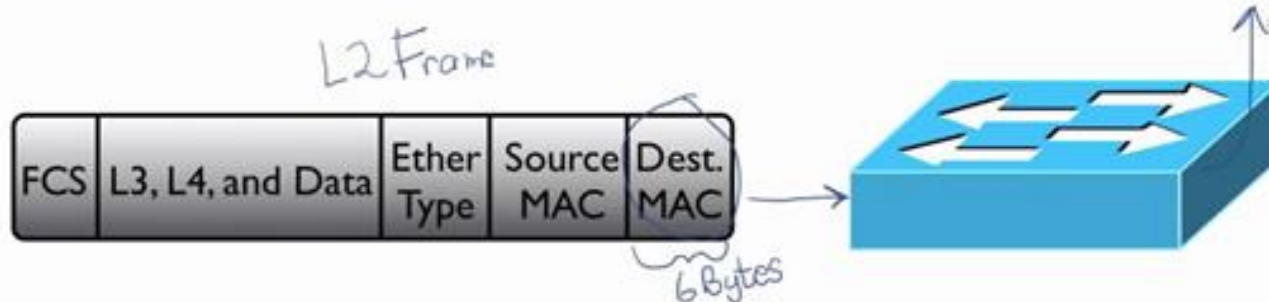
# Çerçeve İletme

## Anahtar İletme Yöntemleri

### Store-and-Forward Switching



### Cut-Through Switching





## Çerçeve İletme

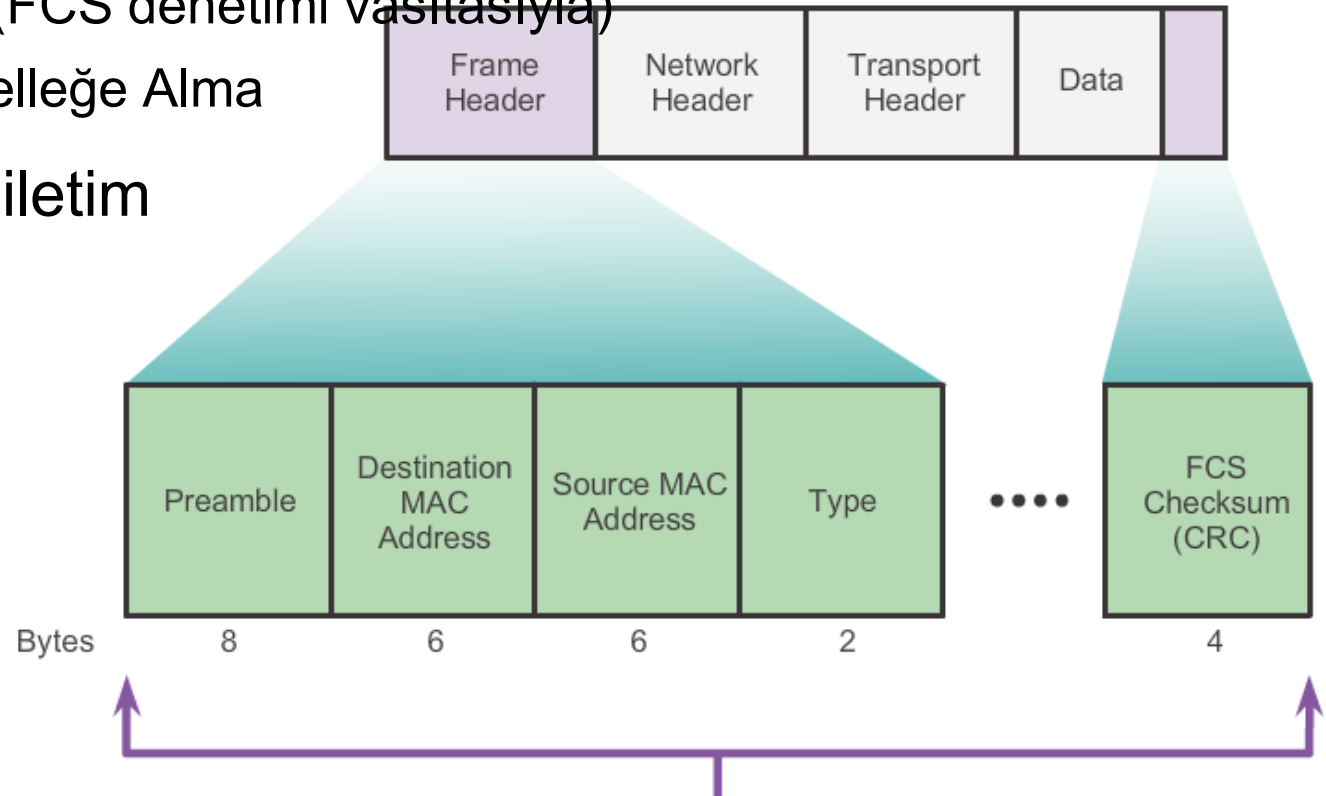
# Depola ve İlet Anahtarlama

- Depola ve İlet anahtarın şunları gerçekleştirmesine olanak sağlar:

Hata denetimi (FCS denetimi vasıtasıyla)

Otomatik Arabelleğe Alma

- Daha yavaş iletim



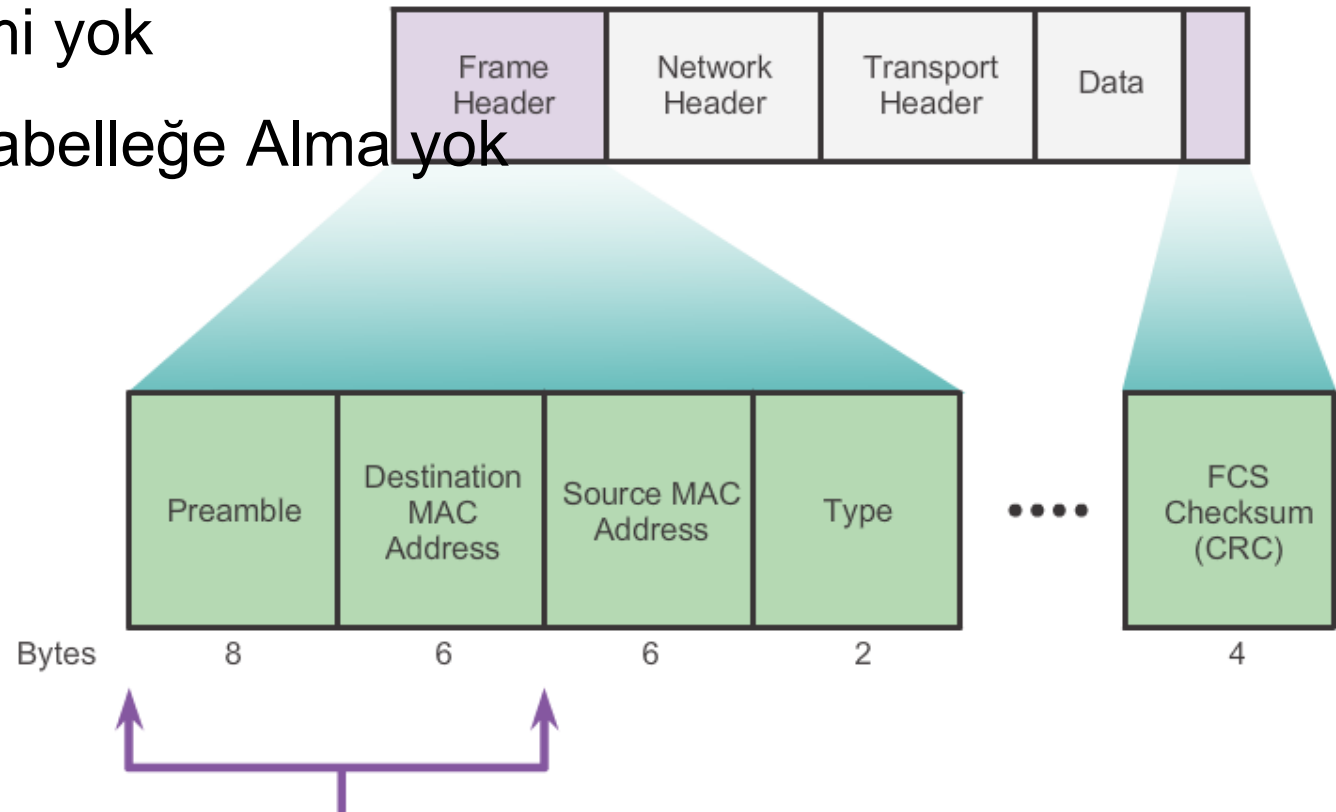
Store-and-forward switching entails receipt of the entire frame (up to about 9,200 bytes for jumbo frames) before a forwarding decision is made.



## Çerçeve İletme

# Kesilmiş Anahtarlama

- Kesilmiş anahtarlama anahtarın yaklaşık 10 mikrosaniye içerisinde iletme başlamasına olanak tanır
- FCS denetimi yok
- Otomatik Arabelleğe Alma yok



Frames can begin to be forwarded as soon as the Destination MAC is received.



## Etki Alanlarında Anahtarlama

# Çarpışma Alanları

- Çarpışma alanı cihazların iletişim için yarışması gereken segmenttir
- Bir hub'ın tüm portları aynı çarpışma alanına aittir
- Bir anahtarın her portu kendi başına bir çarpışma alanıdır. Anahtar çarpışma alanlarının sayısını artırır.
- Bir anahtar segmenti daha küçük çarpışma alanlarına ayırarak, cihaz rekabetini kolaylaştırır.
- Anahtar ağı segmentlere ayırarak;
  - Bantgenişliği performansını artırır.
  - Segmentler arası trafiği izole eder.



## Etki Alanlarında Anahtarlama

# Genel Yayın Etki Alanları

- Genel yayın alanı bir genel yayın çerçevesinin duyulabildiği ağın uzantısıdır.
- Anahtarlar genel yayın çerçevelerini tüm portlara iletir. Dolayısıyla anahtarlar genel yayın alanlarını bozmaz.
- Bir anahtarın tüm portları (varsayılan yapılandırmasıyla) aynı genel yayın alanına aittir
- İki veya daha fazla anahtar bağlanmışsa, genel yayınlar tüm anahtarların tüm portlarına iletilecektir (genel yayını almış olan asıl port hariç)



Etki Alanlarında Anahtarlama

# Ağ Tıkanıklığının Azaltılması

Anahtarlar ağ tıkanıklığının azaltılmasına şu şekillerde yardımcı olur:

- bir LAN'i ayrı çarpışma alanları segmentlerine ayırmaya yardımcı olarak
- cihazlar arasında çift yönlü iletişim sağlayarak
- yüksek port yoğunluklarından faydalanarak
- büyük çerçeveleri arabelleğe alarak
- yüksek hızlı portları kullanarak
- hızlı iç anahtarlama işlemlerinden faydalanarak
- port bazında düşük maliyete sahip olarak



# 1. Bölüm: Özet

- Bu bölüm, ağlarda ses, video ve veri iletimi için tek bir kablo ve cihaz seti kullanan birleştirmeye doğru bir trend olduğunu gösterdi.
- Buna ek olarak, işlerin yürütülme yönteminde köklü bir değişiklik yapılmış bulunmaktadır.
- Hiçbir fiziksel ofis veya coğrafi sınır kısıtlaması yoktur. Artık kaynaklara her yerden ve her zaman sorunsuz bir şekilde erişilebilmelidir.
- Cisco Sınırsız Ağ mimarisi, farklı öğelerin erişim anahtarlarından kablosuz erişim noktalarına geçmesine, birlikte çalışabilmesine ve kullanıcıların kaynaklara her zaman her yerden erişebilmelerine imkan sağlar.





# 1. Bölüm: Özet

- Geleneksel üç katmanlı hiyerarşik tasarım modeli ağı çekirdek, dağıtım ve erişim katmanlarına ayırır ve ağın her bir bölümünün belirli işlevsellik için en iyi hale getirilmesine olanak tanır.
- Bu mimari, birimsellik, dayanıklılık ve esneklik sağlayarak ağ tasarımcılarının güvenlik, hareketlilik ve tümleşik iletişim özelliklerine ekleme yapma imkanı veren bir temel oluşturur.
- Anahtarlar, depola ve ilet veya kesilmiş anahtarlamaı kullanır.
- Bir anahtar üzerindeki her port, çok yüksek hızlı çift yönlü iletişime imkan sağlayan ayrı bir çarpışma alanı oluşturur.



# 1. Bölüm: Özet

- Anahtar portları yayınları engellemez, anahtarların birlikte bağlanması genel yayın alanının boyutunu büyütebilir ve çoğunlukla değeri düşürülmüş ağ performansı ile sonuçlanır

# Cisco | Networking Academy<sup>®</sup>

Mind Wide Open<sup>™</sup>