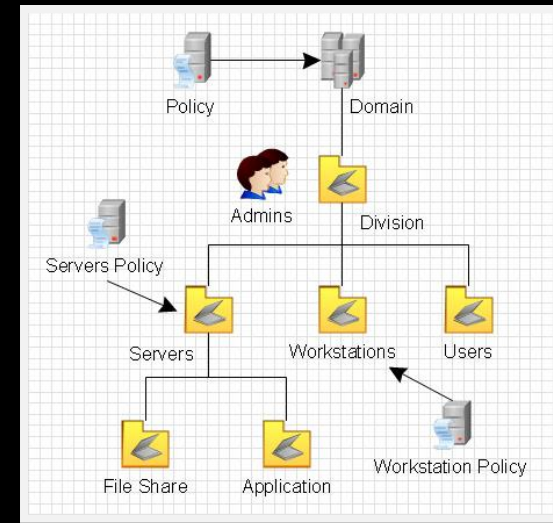


08224 Sunucu İşletim Sistemleri

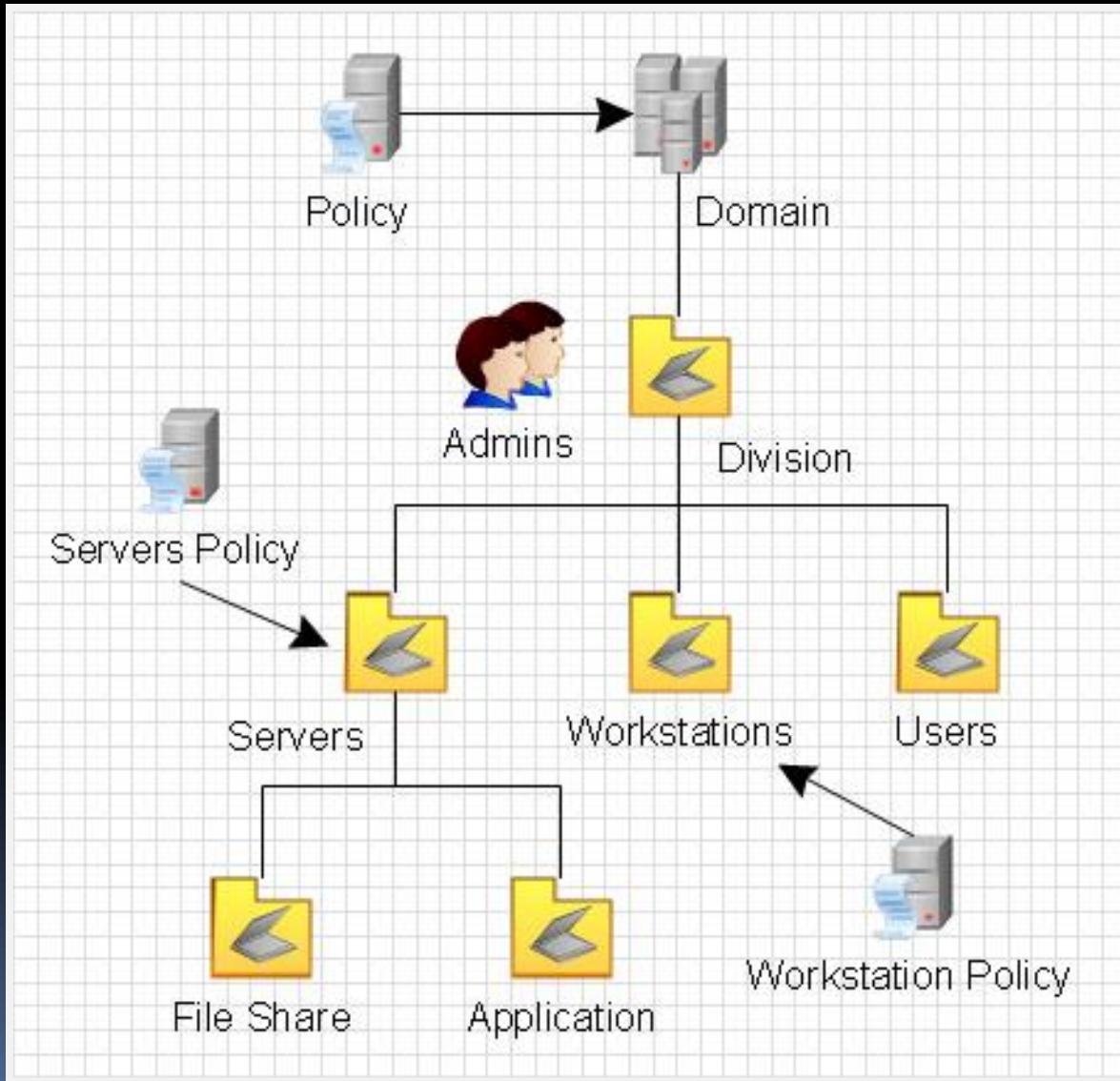


Active Directory için Fiziksel Ağ Altyapısını Tasarlamak

Designing the Physical Network Infrastructure for Active Directory

Elbistan Meslek Yüksek Okulu
2013 – 2014 Bahar Yarıyılı

08224 Sunucu İşletim Sistemleri



Active Directory Schema

08224 Sunucu İşletim Sistemleri

IP Adres Ataması

- Her TCP/IP protokolünü kullanan ana bilgisayar mantıksal bir IP adresiyle tanımlanır.
- Bu adres TCP/IP kullanarak iletişim kuran her ana bilgisayar için benzersizdir. (LAN, NAT)

08224 Sunucu İşletim Sistemleri

IP Adres Ataması

- IP adresi, bir ev adresinin belirli sokaktaki bir evi tanımlaması gibi ağ üzerindeki bir ana bilgisayarın konumunu da tanımlar.
- Her IP adresi de kendi içinde iki bölüme ayrılır; ağ kimliği ve (ana) bilgisayar kimliği.

Network id
192.168.

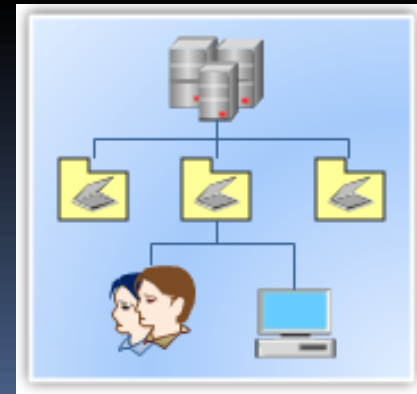
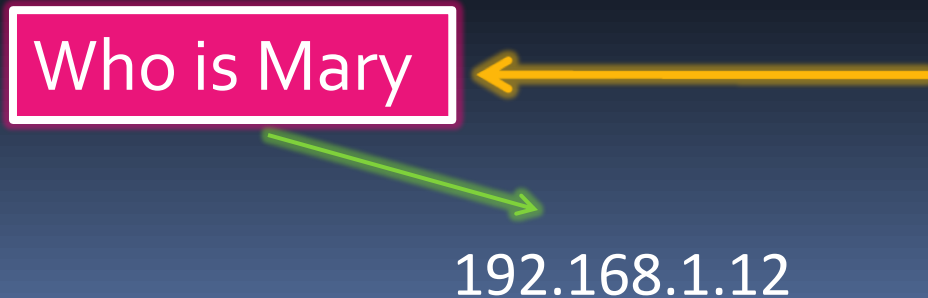
Host id
001.012

08224 Sunucu İşletim Sistemleri

- Ağ adresi olarak da bilinen (Network) ağ kimliği, daha kapsamlı bir TCP/IP ağı altında bulunan ağlardan birini tanımlar. (Subnet)
- Aynı ağa eklenen ve kaynaklarını paylaşan tüm sistemler, kendi IP adreslerinin içinde ortak bir ağ kimliğine sahiptir. (Blok)

08224 Sunucu İşletim Sistemleri

- Bu kimlik daha geniş bir ağın içinde, her ağı benzersiz olarak belirlemek için kullanılır.
- Ana bilgisayar adresi olarak da bilinen ana bilgisayar kimliği, ağın içindeki bir TCP/IP düğümünü (bir iş istasyonu, sunucu, yönlendirici veya başka bir TCP/IP aygıtını), kendi ağı içinde benzersiz olarak belirler.



08224 Sunucu İşletim Sistemleri

- 32 bitlik bir IP adresi örneği (Ipv4)

10000011 . 01101011 . 00010000 . 11001000

- IP adreslemeyi kolaylaştırmak için IP adresleri noktalı ondalık yazımla ifade edilir.
- 32 bit'lik IP adresi dört 8 bit'lik parçalara (Oktet) bölünür.
- Sekizliler ondalık sayıya dönüştürülüp aralarına nokta konur; yukarıdaki IP adresi, noktalı ondalık yazıma dönüştürüldüğünde **131.107.16.200** sonucu bulunur.

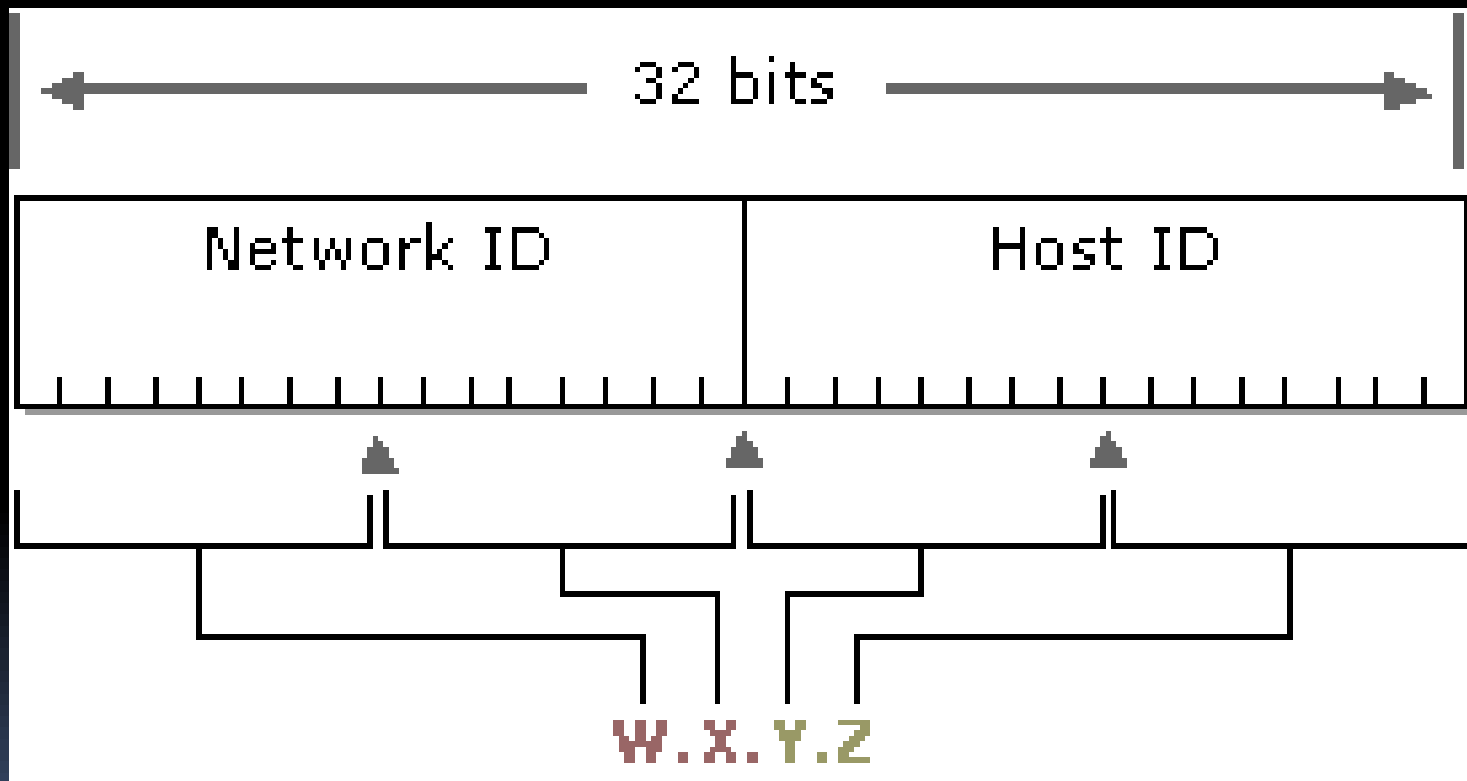
08224 Sunucu İşletim Sistemleri

- örnek bir IP adresinin (131.107.16.200) ağ ve ana bilgisayar kimliği bölümlerine ayrılmış şekli gösterilmektedir.
- Ağ kimliği (Network) bölümü (131.107) IP adresindeki ilk iki sayı ile belirtilmiştir.
- Ana bilgisayar (Host) bölümü (16.200) IP adresindeki son iki sayı ile belirtilmiştir.

08224 Sunucu İşletim Sistemleri

131.107

016.200



IPv4

08224 Sunucu İşletim Sistemleri

Dikkat edilecek hususlar şunlardır:

- IP adresleri ağ üzerindeki aygıtları belirttikleri için ağ üzerindeki her aygıtta benzersiz bir IP adresi atanmak zorundadır.
- Genelde tüm bilgisayarların tek bir ağ bağdaştırıcısı vardır; bu nedenle, yalnızca bir IP adresine gereksinim duyar.
- Bir bilgisayarda birden çok ağ bağdaştırıcısı varsa her bağdaştırıcının kendi IP adresi olmalıdır.

08224 Sunucu İşletim Sistemleri

IP Adresi Sınıfları

- İnternet topluluğu beş adres sınıfı tanımlamıştır. A, B ve C sınıflarındaki adresler TCP/IP düğümlerine atanmak için kullanılır.
- Adres sınıfı her adreste hangi bitlerin ağ ve ana bilgisayar kimlik bölümleri için kullanılacağını belirler.
- Adres sınıfı aynı zamanda bir ağda kaç tane ağ ve ana bilgisayar barındırılabileceğini belirler.

08224 Sunucu İşletim Sistemleri

IP Adresi Sınıfları

- Her harf bir sekizlik sayıyı göstermek üzere “w.x.y.z” şeklinde verilir.
- Herhangi bir IP adresinin hangi sınıfa ait olduğu IP sınıf aralıklarına veya bir referans tabloya bakılarak belirlenir.
- A sınıfı IP’ler için ilk oktet, B sınıfı IP’ler için ilk iki oktet, C sınıfı IP’ler için ise ilk üç oktet ağ kimliğini verir.

08224 Sunucu İşletim Sistemleri

IP Adresi Sınıfları Referans Tablosu

Sınıf	W değeri	Ağ kimliği	Ana bilgisayar kimliği	Ağ sayısı	Ağıdaki ana bilgisayar sayısı
A	1-126	w	x.y.z	126	16,777,214
B	128-191	w.x	y.z	16,384	65,534
C	192-223	w.x.y	z	2,097,152	254
D	224-239	Çok noktaya yayın adresleme için ayrılmıştır.	Yok	Yok	Yok
E	240-254	Deneysel kullanım için ayrılmıştır.	Yok	Yok	Yok

08224 Sunucu İşletim Sistemleri

Alt Ağ Maskeleri (Subnet Masks)

- Bir IP adresi içindeki ağ ve ana bilgisayar kimlikleri alt ağ maskesi kullanılarak ayrılır.
- Her alt ağ maskesi, ağ kimliğini belirlemek için hepsi birlerden (1) oluşan ardışık bit grupları ve ana bilgisayar kimliğini belirlemek için hepsi sıfırlardan (0) oluşan ardışık bit grupları kullanan bir 32 bit'lik sayıdır.

08224 Sunucu İşletim Sistemleri

Alt Ağ Maskeleri (Subnet Masks)

- Örneğin, 131.107.16.200 IP adresiyle normalde kullanılan alt ağ maskesi aşağıdaki 32 bit'lik iki sayıdır.
11111111 11111111 00000000 00000000
- Bu alt ağ maske numarası, art arda gelen 16 adet bir bitleri ve ardından gelen 16 adet sıfır bitlerinden oluşur.
- Bu IP adresinin ağ kimliği ve ana bilgisayar kimliği bölümlerinin ikisi de 16 bit uzunluğundadır.
- Bu alt ağ maskesi noktalı ondalık gösterimde 255.255.0.0 olarak yazılır.

08224 Sunucu İşletim Sistemleri

Alt Ağ Maskeleri (Subnet Masks)

Adres sınıfı	Alt ağ maskesi için bitler	Alt ağ maskesi
A sınıfı	11111111 00000000 00000000 00000000	255.0.0.0
B sınıfı	11111111 11111111 00000000 00000000	255.255.0.0
C sınıfı	11111111 11111111 11111111 00000000	255.255.255.0

A, B ve C sınıfları için ayrı ayrı olduğuna dikkat edelim.

08224 Sunucu İşletim Sistemleri

Alt Ağ Maskeleri (Subnet Masks)

- Ağ maskesi birden fazla IP adresinin aynı ağda olup olmadığını da belirlemek için kullanılır.
- Bunu belirlemek için IP adresi ve ağ maskesi Lojik AND işlemine tabi tutulur.
- Örneğin **131.107.16.200** numaralı bir IP adresi için **255.255.255.0** şeklinde bir ağ maskesi tanımladığımızda sonuç olarak **131.107.16.0** şeklinde bir ağ kimliği elde edilir. Yani olay şu ?

08224 Sunucu İşletim Sistemleri

Alt Ağ Maskeleri (Subnet Masks)

Logic And Hesaplaması

$$\begin{array}{r} 131.107.16.200 = 10000011 . 01101011 . 00010000 . 11001000 \\ 255.255.255.0 = 11111111 . 11111111 . 11111111 . 00000000 \\ \text{AND} \\ \hline 131.107.16.0 = 10000011 . 01101011 . 00010000 . 00000000 \end{array}$$

Tablodan da anlaşılacağı gibi;

$1+0 = 0$ ve $1+1=1$ dir.

08224 Sunucu İşletim Sistemleri

IP Yönlendirme Tablosunu Kullanma

IP Yönlendirme

- Yönlendirme işlemi birbirlerine bağlı ağlar arasında paketlerin iletilmesidir.
- TCP/IP tabanlı ağlar için yönlendirme, Internet Protokolü'nün (IP) bir parçasıdır.
- Yönlendirme birbirinden farklı ve büyük TCP/IP ağlarındaki paket alışverişlerini kontrol eder.

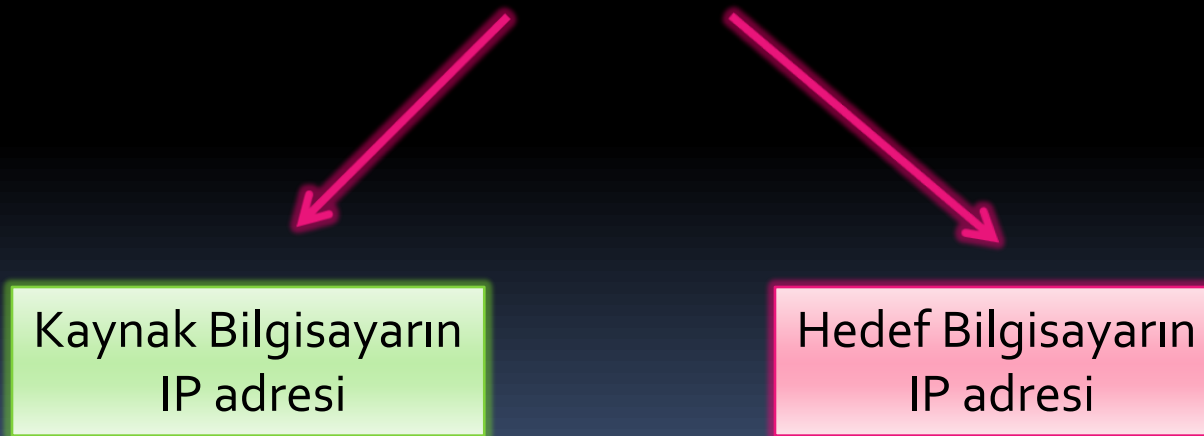
08224 Sunucu İşletim Sistemleri

IP Yönlendirme Tablosunu Kullanma

IP Yönlendirme

- IP, TCP/IP protokolünün dağıtım odasıdır ve IP verilerinin ayıklanması ve teslimi burada gerçekleştirilir.

IP paketleri iki IP adresi içerir.



08224 Sunucu İşletim Sistemleri

IP Yönlendirme Tablosunu Kullanma

IP Yönlendirme

- Donanım adreslerinden farklı olarak, bir datagramın içindeki IP adresleri TCP/IP ağı içinde dolaşırken aynı kalır.
- Yönlendirme (Routing) IP'nin birincil işlevidir.
- IP veri birimleri, her ana bilgisayarda IP'nin İnternet katmanındaki kullanımıyla değiş tokuş edilir ve işlenir.

08224 Sunucu İşletim Sistemleri

IP Yönlendirme Tablosunu Kullanma

IP Yönlendirme

- IP katmanı, IP veri birimlerini, verileri ağdan yönlendirmek için kullanılan kaynak ve hedef bilgileriyle birleştirir ve sonra veri birimlerini ağ arabirimi katmanına geçirir.
- Ağ arabirimi katmanında; veri bağlama hizmeti, IP veri birimlerini fiziksel ağdaki ağa özgü ortamda iletim için çerçevelere (Frame) dönüştürür.
- Bu işlem hedef bilgisayarda tersine gerçekleştirilir.(OSI)

08224 Sunucu İşletim Sistemleri

IP Yönlendirme Tablosunu Kullanma

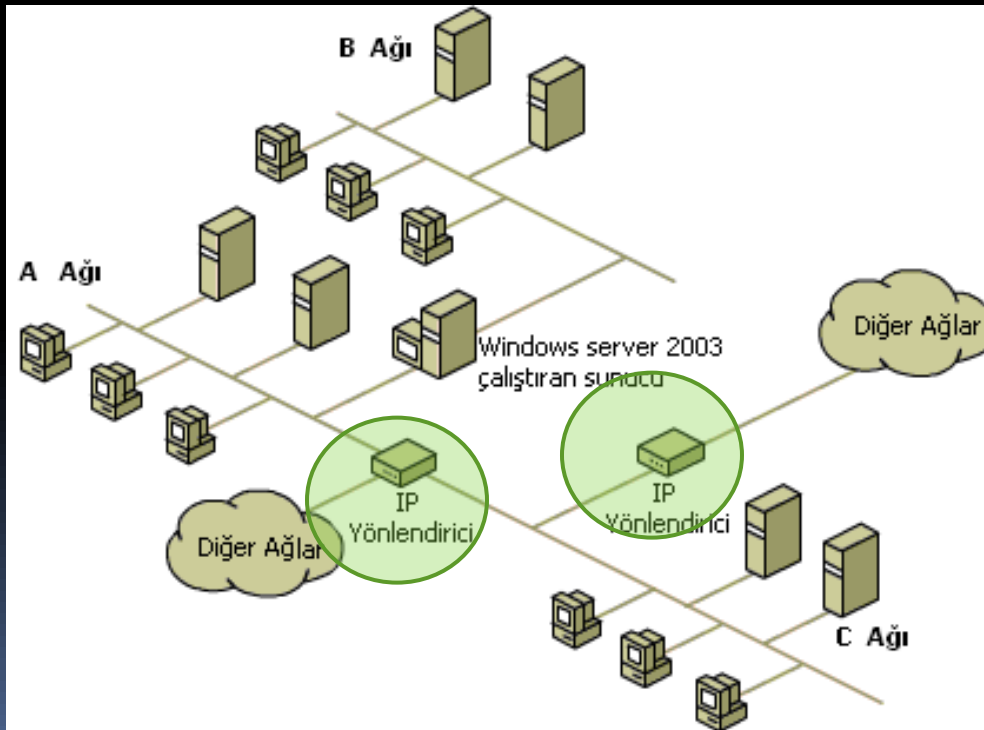
IP Yönlendirme

- Her IP veri biriminde, bir kaynak ve bir hedef IP adresi vardır.
- Ana bilgisayardaki IP katmanı, veri biriminin hedef adresini inceler.
- Bu adresi yerel olarak tutulan bir yönlendirme tablosuyla karşılaştırır ve sonra ne tür iletim işlemleri yapacağına karar verir.
- IP yönlendiricileri iki veya daha çok IP ağ bölümlerine (blok) bağlıdır ve aralarında paket iletebilmektedir.

08224 Sunucu İşletim Sistemleri

IP Yönlendiricileri

- TCP/IP ağ bölütleri, IP veri birimleri aralarında, bir ağ bölümünden diğerine geçiren IP yönlendiricilerle bağlanmıştır.



Bu işleme IP yönlendirme (IP Routing) denir.

08224 Sunucu İşletim Sistemleri

IP Yönlendiricileri

- IP yönlendiricileri iki veya daha çok fiziksel olarak ayrı IP ağ bölütünü birleştirmek için kullanılan başlıca yöntemdir.
- Tüm IP yönlendiricilerinin iki belirleyici ortak özelliği vardır: IP yönlendiricileri birden çok ağa bağlı ana bilgisayarlarıdır.

08224 Sunucu İşletim Sistemleri

IP Yönlendiricileri

- IP yönlendiricilerini bağlantı yaptığı her ağ için farklı ağ bağlantı arabirimine sahip fiziksel bir bilgisayar olarak düşünebilirsiniz.
- IP yönlendiricileri diğer TCP/IP ana bilgisayarları için paket iletim hizmetini sağlarlar.

08224 Sunucu İşletim Sistemleri

IP Yönlendiricileri

- IP yönlendiricilerini çeşitli donanım ve yazılım ürünleriyle gerçekleştirebilirsiniz.
- Kutu tipi yönlendiriciler (özel yazılım çalıştıran ayrılmış donanım aygıtları) oldukça sık kullanılır.
- Yönlendirici ve uzaktan erişim hizmeti gibi yazılıma dayalı (Gnu-Linux, Quagga) yönlendirme çözümlerini de kullanabilirsiniz.

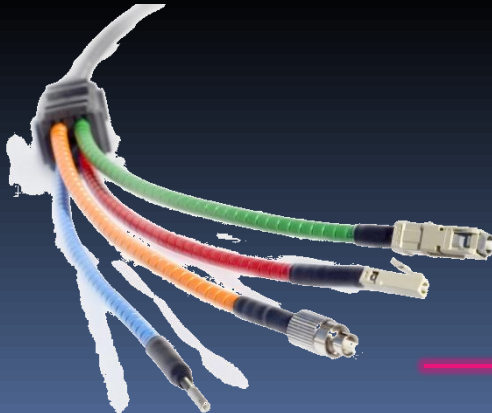
08224 Sunucu İşletim Sistemleri

IP Yönlendiricileri

- Birden çok ağ bağlantısı kullanan diğer ana bilgisayarlara göre, IP yönlendiricilerinin önemli bir özelliği vardır:
- Bir IP yönlendiricisi, diğer IP ağı ana bilgisayarları için, ağlar arasında IP tabanlı iletişimi kurabilmelidir.

08224 Sunucu İşletim Sistemleri

Gnu-Linux, Quagga Project



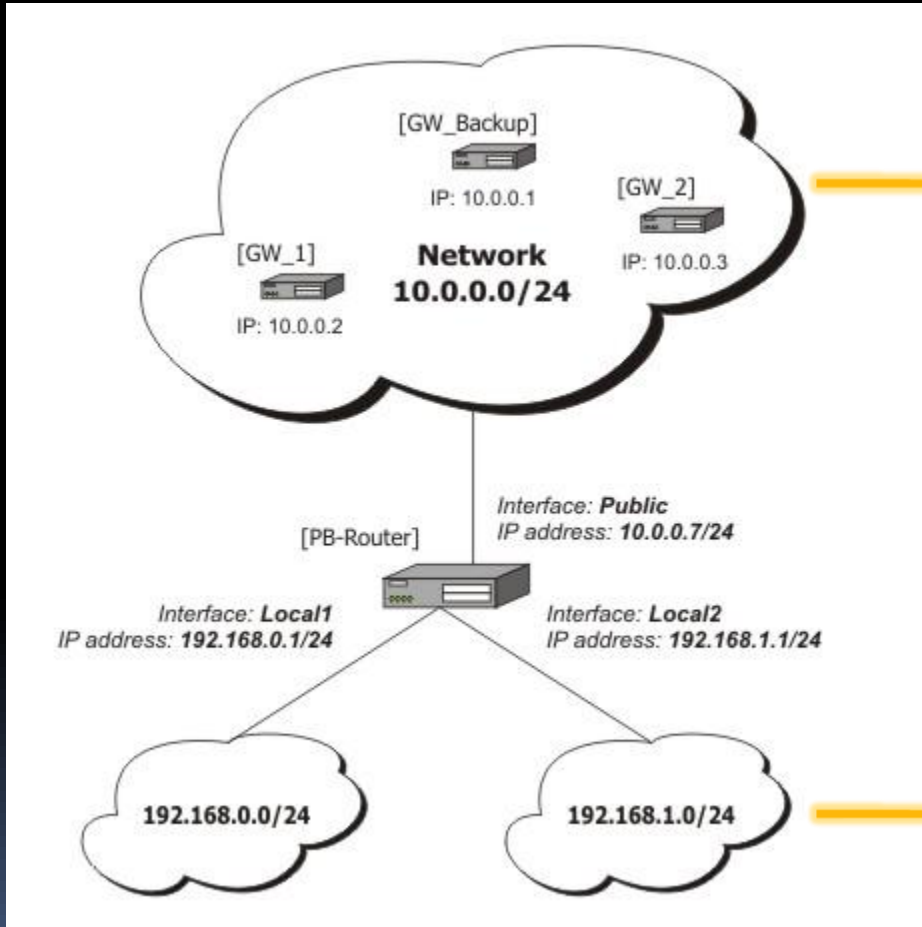
08224 Sunucu İşletim Sistemleri

IP Yönlendiricileri

- Windows için **Router IP Console**
- **Linux için IPCop** ve daha bir çoklarını internetten bulabilirsiniz.
- Bu ve benzeri yazılımlar Windows için trial modda çalışmakta, lisanslı olarak full sürümlerini temin edip kullanmak mümkündür.

08224 Sunucu İşletim Sistemleri

IP Yönlendiricileri



A sınıfı IP'ye çevrilmiş
NAT
Uygulaması

NAT
(Network Address
Tranlator) ?

B sınıfı IP kullanımı
Public Uygulaması

Neden Public ?

08224 Sunucu İşletim Sistemleri

IP Yönlendiricileri

The screenshot displays the Linksys WRT54G-TM router's web interface. The top navigation bar includes 'Setup', 'Wireless', 'Security', 'Access Restrictions', 'Applications & Gaming', 'Administration', and 'Status'. The 'Setup' menu is expanded to show 'Basic Setup', 'DDNS', 'MAC Address Clone', and 'Advanced Routing'. The 'Advanced Routing' section is active, showing 'Operating Mode' set to 'Bridge' (circled in red), 'RIP' set to 'LAN & Wireless' (circled in red), and 'Static Routing' options. The 'Static Routing' section includes a 'Select set number' dropdown set to '1 ()', a 'Delete This Entry' button, and a form for entering route details: 'Enter Route Name', 'Destination LAN IP' (0.0.0.0), 'Subnet Mask' (0.0.0.0), 'Default Gateway' (0.0.0.0), and 'Interface' set to 'LAN & Wireless'. A 'Show Routing Table' button is at the bottom of the form. The 'Save Settings' and 'Cancel Changes' buttons are at the bottom of the page.

LINKSYS®
A Division of Cisco Systems, Inc.

Firmware Version : v5.00.33

Wireless-G Broadband Router with SpeedBooster WRT54G-TM

Setup

Wireless Security Access Restrictions Applications & Gaming Administration Status

Basic Setup | DDNS | MAC Address Clone | Advanced Routing

Advanced Routing

Operating Mode

Dynamic Routing

Static Routing

Operating Mode : If the router is hosting your Internet

Bridge

RIP : LAN & Wireless

Select set number : 1 () Delete This Entry

Enter Route Name :

Destination LAN IP : 0 . 0 . 0 . 0

Subnet Mask : 0 . 0 . 0 . 0

Default Gateway : 0 . 0 . 0 . 0

Interface : LAN & Wireless

Show Routing Table

Save Settings Cancel Changes

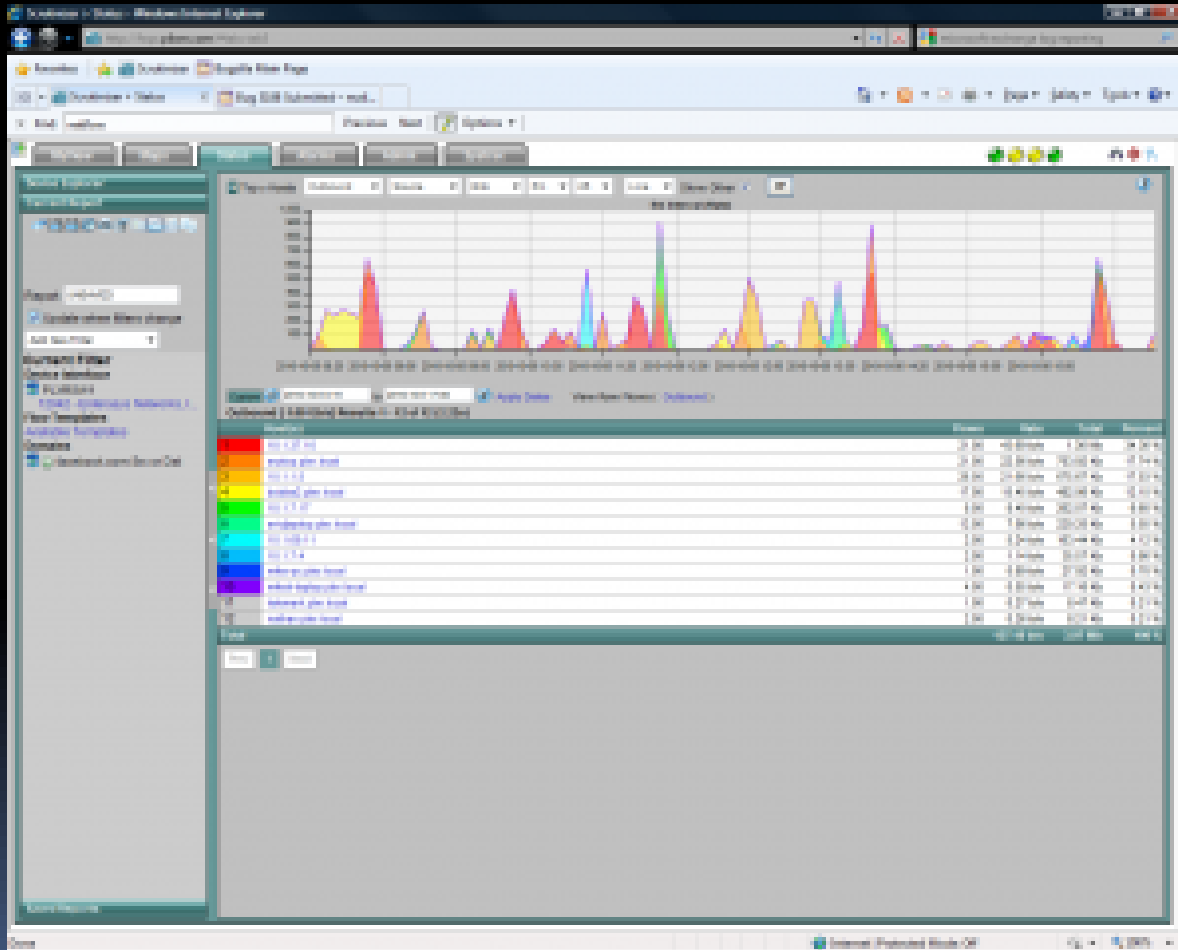
CISCO SYSTEMS

Kutu
yönlendiricilerde
Cisco yazılım
Uygulaması

Linksys örneği

08224 Sunucu İşletim Sistemleri

IP Yönlendiricileri



Kutu
yönlendiricilerde
Entrasys netflow
Uygulaması

Trafik analizi
Trafik gözlemlenmesi

08224 Sunucu İşletim Sistemleri

Profile: live

Linux Netflow Örneği - Trafik takibi

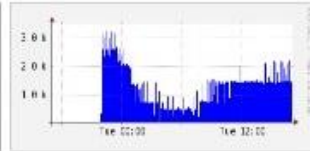
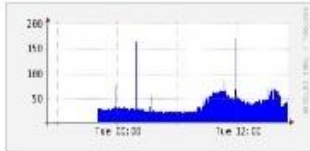
TCP

UDP

ICMP

other

Profileinfo:



Type: live

Max: unlimited

Exp: never

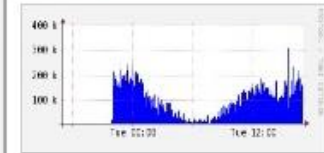
Start: Oct 03 2011 - 21:59 EEST

End: Oct 04 2011 - 17:00 EEST

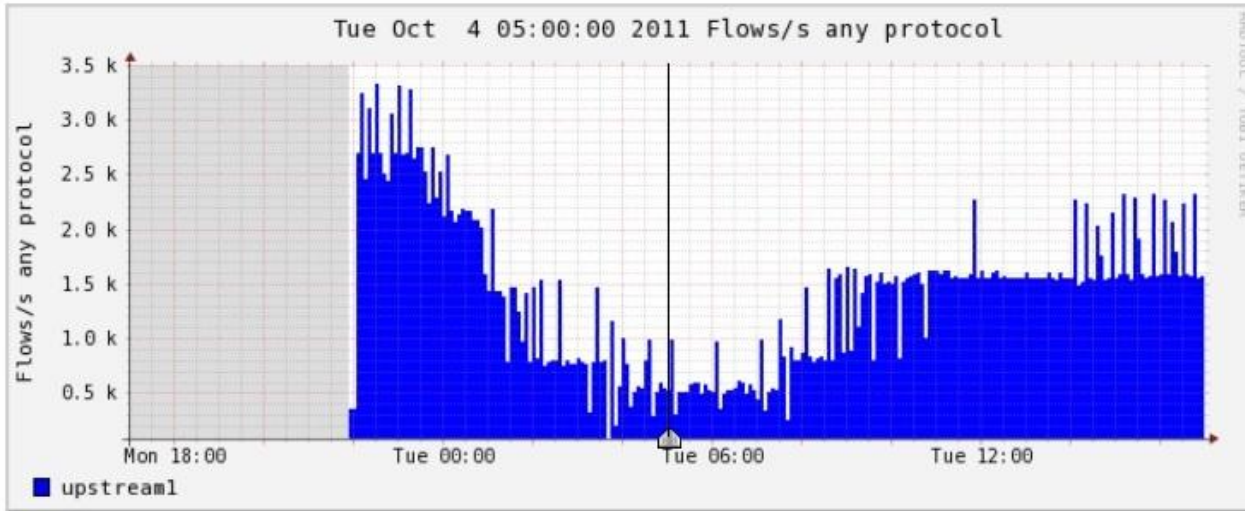
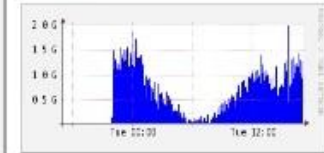
t_start 2011-10-04-05-00

t_end 2011-10-04-05-00

Packets



Traffic



Select Single Timeslot

Display: 1 day



- Lin Scale
- Stacked Graph
- Log Scale
- Line Graph

Statistics timeslot Oct 04 2011 - 05:00

Channel:	Flows:					Packets:					Traffic:				
	all:	tcp:	udp:	icmp:	other:	all:	tcp:	udp:	icmp:	other:	all:	tcp:	udp:	icmp:	other:
<input checked="" type="checkbox"/> upstream1	523.8 /s	23.1 /s	23.0 /s	1.8 /s	475.9 /s	28.9 k/s	69.5 /s	91.9 /s	3.0 /s	28.7 k/s	89.4 Mb/s	36.6 kb/s	286.0 kb/s	1.8 kb/s	89.1 Mb/s

All None

Display: Sum Rate

08224 Sunucu İşletim Sistemleri

IP Yönlendirme ve Yönlendirme tabloları ödevi (10 puan)

- 192.168.x.x reserve ip kullanılan ortamındaki bir dağıtımda Y oktetinde 32 ayrı blok ayrılmış ve cihazın aldığı tek sabit ip üzerinden çıkan intranet bağlantısının ip tablosunu oluşturun (örn. Dlink gibi bir yazılımda) ve consolda (cmd) route komutu ile elde edilen ekran görüntüsünü posta adresime öğrenci no ve isim yazarak gönderin.

Not:

1. bloklar aynı alt ağ maskesini kullanamaz.
2. Aynı ödevi kopyalayanlara not verilmeyecektir.

08224 Sunucu İşletim Sistemleri

Yönlendirme Tabloları

- TCP/IP ana bilgisayarları tüm diğer IP ağlarına ve IP ana bilgisayarlarına ilişkin bilgileri tutmak için bir yönlendirme tablosu tutar.
- Ağlar ve ana bilgisayarlar, bir IP adresi ve bir alt ağ maskesi kullanılarak tanımlanır.
- Buna ek olarak yönlendirme tabloları; her yerel ana bilgisayara uzak ağlar ve uzak ana bilgisayarlar ile nasıl iletişim kuracaklarına ilişkin gerekli bilgileri sağladıkları için önemlidir.

08224 Sunucu İşletim Sistemleri

Yönlendirme Tabloları

- Bir IP ağındaki her bilgisayar için yerel bilgisayarla iletişim kuran her bilgisayar veya ağ için bir yönlendirme tablosu tutabilirsiniz. Ancak bu pratik değildir.
- Varsayılan ağ geçidi (IP yönlendiricisi) kullanılır.
- Bilgisayar, bir IP paketini göndermeye hazırlandığında kendi kaynak IP adresini ve alıcının hedef IP adresini IP (header) üst bilgisine yerleştirir.
- Daha sonra bilgisayar hedef IP adresini inceler, bu adresi yerel olarak tutulan bir IP yönlendirme tablosuyla karşılaştırır ve bulgularına göre uygun işlemi yapar.

08224 Sunucu İşletim Sistemleri

Yönlendirme Tabloları

Bilgisayar aşağıdaki uygun işlemlerden birini yapar:

- Paketi yerel ana bilgisayardaki bir üst protokol katmanına geçirir.
- Paketi takılı ağ arabirimlerinden birinin üstünden iletir.
- Paketi imha eder.

08224 Sunucu İşletim Sistemleri

Yönlendirme Tabloları

- IP, yönlendirme tablosunda, hedef IP adresine en yakın eşleşen yolu arar.
- Yollar, en garantili olandan en az garantili olana doğru aşağıdaki sırayla aranır:
 - Hedef IP adresle (ana bilgisayar yoluyla) eşleşen bir yol
 - Hedef IP adresin ağ kimliğiyle (ağ yoluyla) eşleşen bir yol
 - Varsayılan yol
- Bir eşleştirme yolu bulunamazsa paketi imha eder.

08224 Sunucu İşletim Sistemleri

IP Yönlendirme Tablosu

- TCP/IP çalıştıran her bilgisayar yönlendirme kararları alır.
- Bu kararlar, IP yönlendirme tablosuyla denetlenir.
- Windows Server işletim sistemlerini çalıştıran bilgisayarlarda, IP yönlendirme tablosunu görüntülemek için komut isteminde **“route print”** yazabilirsiniz.

08224 Sunucu İşletim Sistemleri

IP Yönlendirme Tablosu – Route Print komutu

```
C:\Windows\system32\cmd.exe
Microsoft Windows [Sürüm 6.1.7601]
Telif Hakkı (c) 2009 Microsoft Corporation. Tüm hakları saklıdır.

C:\Users\Muratok>route print
=====
Arabirim Listesi
10...cd 9e 96 .....Atheros AR8131 PCI-E Gigabit Ethernet Controller (
NDIS 6.20)
1.....Software Loopback Interface 1
11...00 00 00 00 00 00 00 e0 Microsoft ISATAP Bağdaştırıcısı
12...00 00 00 00 00 00 00 e0 Teredo Tunneling Pseudo-Interface
=====

IPv4 Yol Tablosu
=====
Etkin Yollar:
    Ağ Hedefi          Ağ Maskesi          Ağ Geçidi           Arabirim            Ölçüt
    0.0.0.0             0.0.0.0             10.1.64.1           10.1.                20
    10.1.64.0           255.255.255.0      On-link             10.1.                276
    10.1.                255.255.255.255    On-link             10.1.                276
    10.1.64.255         255.255.255.255    On-link             10.1.                276
    127.0.0.0           255.0.0.0           On-link             127.0.0.1            306
    127.0.0.1           255.255.255.255    On-link             127.0.0.1            306
    127.255.255.255     255.255.255.255    On-link             127.0.0.1            306
    224.0.0.0           240.0.0.0           On-link             127.0.0.1            306
```

08224 Sunucu İşletim Sistemleri

IP Yönlendirme Tablosu – Örnek Diğer Tablo

IP adresi:
10.0.0.169

Alt ağ maskesi:
255.0.0.0

Varsayılan ağ
geçidi: 10.0.0.1

Açıklama	Ağ hedefi	Ağ maskesi	Ağ Geçidi	Arabirim	Metrik
Varsayılan yol	0.0.0.0	0.0.0.0	10.0.0.1	10.0.0.169	30
Geri çevrim ağı	127.0.0.0	255.0.0.0	127.0.0.1	127.0.0.1	1
Yerel ağ	10.0.0.0	255.0.0.0	10.0.0.169	10.0.0.169	30
Yerel IP adresi	10.0.0.169	255.255.255.255	127.0.0.1	127.0.0.1	30
Çok noktaya yayım adresleri	224.0.0.0	240.0.0.0	10.0.0.169	10.0.0.169	30
Sınırlı yayım adresi	255.255.255.255	255.255.255.255	10.0.0.169	10.0.0.169	1

08224 Sunucu İşletim Sistemleri

IP Yönlendirme Tablosu

- Yönlendirme tablosu, bilgisayarınızın TCP/IP yapılandırmasına göre otomatik olarak oluşturulur.
- Görüntülenen tabloda her yol tek bir satırı kullanır.
- Bilgisayarınız, hedef IP adresiyle en yakın eşleşmeyi sergileyen bir girişin yönlendirme tablosunu arar.
- Bilgisayar, bir IP paketindeki hedef adresiyle eşleşen başka bir ana bilgisayar veya ağ yolu bulamazsa varsayılan yolu kullanır.

08224 Sunucu İşletim Sistemleri

IP Yönlendirme Tablosu

- Varsayılan yol genelde, (eşleşen yol veya belirli bir yerel yol bulunamayan) IP veri birimini yerel alt ağdaki bir varsayılan ağ geçidi adresine iletir.
- Önceki örnekte, varsayılan yol, veri birimini 10.0.0.1 ağ geçidi adresindeki bir yönlendiriciye iletir.

08224 Sunucu İşletim Sistemleri

IP Yönlendirme Tablosu

- Varsayılan ağ geçidine karşılık gelen yönlendirici, daha kapsamlı TCP/IP ağlarının arasındaki ağdaki diğer IP alt ağların ağ kimliklerine ilişkin bilgiler içerdiği için veri birimini, belirtilen daha büyük ağ içindeki hedef ana bilgisayar veya alt ağa bağlı olan bir IP yönlendiricisine teslim edilene kadar başka yönlendiricilere iletir.

IP yönlendirme tablosunda görüntülenen tüm sütunlar

- **Ağ hedefi:** Ağ hedefi, hedef IP adresiyle eşleştirilmek üzere ağ maskesiyle birlikte kullanılır.
- Ağ hedefi, varsayılan yol için 0.0.0.0 adresinden, aynı ağ bölütü üzerindeki tüm ana bilgisayarlar için özel bir yayın adresi olan sınırlı yayın için 255.255.255.255 adresine kadar uzanabilir.

08224 Sunucu İşletim Sistemleri

IP yönlendirme tablosunda görüntülenen tüm sütunlar

- **Ağ maskesi:** Ağ maskesi, ağ hedefindeki değerle eşleştirildiğinde hedef IP adresine uygulanan alt ağ maskesidir.
- Ağ maskesi ikili biçimde yazılırsa "1" değeri eşleşmek zorundayken "0" değeri eşleşmek zorunda değildir.
- Örneğin, varsayılan bir yol, 0.0.0.0 ikili değerine çeviren bir 0.0.0.0 ağ maskesi kullanır ve böylece bitlerin eşleşmesi gerekmez.
- Ana bilgisayar yolu bir IP adresiyle eşleşen yol 11111111.11111111.11111111.11111111 ikili değerine çeviren bir 255.255.255.255 ağ maskesi kullanır ve bu nedenle tüm bitlerin eşleşmesi gerekir.

08224 Sunucu İşletim Sistemleri

IP yönlendirme tablosunda görüntülenen tüm sütunlar

- **Ağ geçidi:** Ağ geçidi adresi, yerel ana bilgisayarın IP veri birimlerini başka IP ağlarına iletmek için kullandığı IP adresidir.
- Bu, ya bir yerel ağ bağdaştırıcısının IP adresi ya da yerel ağ bölütü üzerindeki bir IP yönlendiricisinin (örneğin bir varsayılan ağ geçidi yönlendiricisinin) IP adresidir.

08224 Sunucu İşletim Sistemleri

IP yönlendirme tablosunda görüntülenen tüm sütunlar

- **Arabirim:** Arabirim, bir IP veri birimi ağ üzerinde iletildiğinde kullanılan yerel ağ bağdaştırıcısı için yerel bilgisayarda yapılandırılan IP adresidir.
- **Metrik:** Bir metrik, genelde IP hedefine yapılan atlama sayısına denk olan bir yolun kullanım maliyetini gösterir.
- Yerel alt ağ üzerindeki herhangi bir atlama ve bundan sonra geçilen her yönlendirici ek bir atlamadır.
- Aynı hedefe farklı metriği olan birden çok yol varsa en düşük metriği olan yol seçilir.



Sunucu İşletim Sistemleri

Server Operating System

Next Week ... Active Directory install

