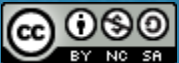




DNS ve WEB Sunucularına IPV6 Desteği Verilmesi



IP[✓]6 Geçiş Eğitimi



IPv6 Geçiş Eğitimi kapsamında TÜBİTAK ULAKBİM tarafından hazırlanan bu döküman [Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 3.0](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/3.0/) lisansı veya seçiminize göre daha güncel sürümlerine göre kullanılabilir.

İçerik:

- DNS Tarihçe
- Düz DNS, Ters DNS.
- DNS Mimarisi
- DNS Kayıt Tipleri
- Birincil, İkincil DNS
- DNS Sunucularına IPv6 Desteği verilmesi
 - Bind
 - Microsoft DNS Sunucusu
- Web Sunucularına IPv6 Desteği Verilmesi
 - Apache
 - Microsoft IIS

Neden DNS ve WEB?

DNS diğer servislerin IPv6'ya geçirilmesi için temel teşkil edecektir.

Web sunucusu bir çok kurum için dışarıya verilen servislerin ulaşıldığı bir arayüzdür.

DNS

DNS'e neden ihtiyaç duyduğumuzu anlamak için başa dönelim.

Eski güzel günler...

- Az sayıda yüksek kapasiteli ana bilgisayar
- Az sayıda uzman kullanıcı
- Ağ kullanıcıları sadece üniversiteler ve araştırma kurumları

İnternet Kullanıcı sayısı ve bilgisayar sayısı arttıkça problemler ortaya çıkmaya başladı.

- Bilgisayarlar nasıl adreslenecek? (IP)
- Farklı bilgisayarlar ve ağa bağlı cihazlar nasıl anlaşacaklar ?
- Numerik adresleri insanlar nasıl bulacak ?
- Trafığın istenilen bilgisayar ulaşması nasıl sağlanacak (Yönlendirme Protokolleri)
- Hangi adresin hangi bilgisayarı ait olduğunu nasıl bileceğiz ? (DNS)
- İnternetin rehberi kim tutacak. (DNS)

Bilgisayarları IP numaraları ile adresliyoruz. IPv4 ondalık olması nedeni ile akılda kalabilir, IPv6 adreslerini aklımızda tutabiliyoruz ?

DNS

Adresleme probleminin olduğu diğer ağlar ile benzetme yaparsak.

MAC adresi = IMEI numarası

IP adresi = Telefon Numarası

DNS = Telefon Rehberi

DNS sunucu = 118 telefon rehberi

DNS ile bilgisayarın IP adreslerini bilmek zorunda kalmıyoruz, bu durumda birilerinin IP adreslerine karşılık gelecek olan alan adı kayıtlarını girmesi (rehberi oluşturması) gerekiyor 😊

Alan adı servisi DNS, IP adreslerini oluşturan harf ve rakamlar dizisinin, kolay okunabilir ve hatırlanabilir kelimeler dizisi ile hiyerarşik bir sistemde İnternet üzerinde tekil olacak şekilde her iki yönde eşleştirilmesi işlemidir

Tüm internetteki bu rehber hizmetinin tek bir yerde verilmesi düşünülmemeyeceğinden DNS dağıtık bir yapıda çalışmaktadır.

Düz (Forward), Ters (Reverse) DNS

Alan adının IP adresine çevrilmesi - > Düz DNS

IP adresinin alan adına çevrilmesi - > Ters DNS

www.ipv6.net.tr - > 193.140.83.51

2001:a98:11::51

203.178.141.194 - > www.kame.net

2001:200:dff:fff1:216:3eff:feb1:44d7 -> www.kame.net

Alan Adı

Tam Tanımlanmış Alan adı (FQDN, Fully Qualified Domain Name)

DNS Mimarisi: www.ulakbim.gov.tr

KÖK DNS Sunucuları

Ülke Seviyesi

country code top-level domain (ccTLD)

UK

FR

TR

Organizasyon Türü

edu

gov

Kurum Adı (Lokal DNS)

gazi

ulakbim

İstemci (Host)

mail

www

DNS kayıt tipleri (Resource Record, RR)

Kayıt Türü	RFC	Tanım
A	RFC 1035	32 Bit IPv4 Adresi
AAAA	RFC 3596	128 Bit IPv6 Adresi
LOC	RFC 1876	Coğrafi Konum
MX	RFC 1035	E Posta Sunucusu
NS	RFC 1035	Alan Adı Sunucusu
PTR	RFC 1035	Ters IP adresi

Birincil ikincil DNS (Primary, Secondary DNS)

- Yedeklilik için farklı ağda en az iki adet DNS sunucusu kurulmalıdır.
- Bu sunucuların sayısı ikiden fazla olabilir. DNS sunucusu kayıtları birincil DNS sunucusundan yapılır.
- İkincil DNS sunucuları kayıtları otomatik olarak birincil DNS sunucusundan kopyalayacak (zone transfer) şekilde yapılandırılırlar.

Kayıt Tiplerinin Sorgulanması

- komut : nslookup alan.adı DNS sunucusu
 - Nslookup **www.google.com 193.140.83.251**
- DNS kayıt tiplerinin sorgulanması

Nslookup
set type =
server

- Örnek: nslookup

set type=mx

ulakbim.gov.tr

set type=AAAA

DNS sunucularına IPv6 Desteğinin Verilmesi

- DNS sunucusuna IPv6 desteğinin verilmesinde iki aşama vardır.
 1. DNS sunucusun IPv6 paketlerini dinleyecek şekilde ayarlanması.
 2. İstemcilerin IPv6 kayıtlarının girilmesi (AAAA)
- 1. işlem sunucunun IPv6 üzerinden gelen isteklere cevap vermesini, 2. işlem sunucunun IPv6 adres tipi sorgularına cevap vermesi için gereklidir.

DNS sunucularına IPv6 Desteğinin Verilmesi

- DNS sunucusu IPv6 paketlerini dinleyecek şekilde yapılandırılmadan da AAAA sorgularına cevap verebilir.
- DNS sunucunuzun IPv6 adresi olmasa dahi IPv6 DNS tanımlarını (AAAA) yapabilirsiniz.
- Sunucu IPv6 adresinden gelen IPv4 adres tipi (A tipi) sorgularına da cevap verecektir.

Sunucunun IPv6 Paketlerini Dinleyecek Şekilde Yapılandırılması.

DNS sunucunuzun IPv6 desteği varsa muhtemelen IPv6 paketlerini dinliyordur !!

Windows: netstat -p tcpv6 -an

: netstat -p udpv6 -an

Linux : netstat -A inet6 -an

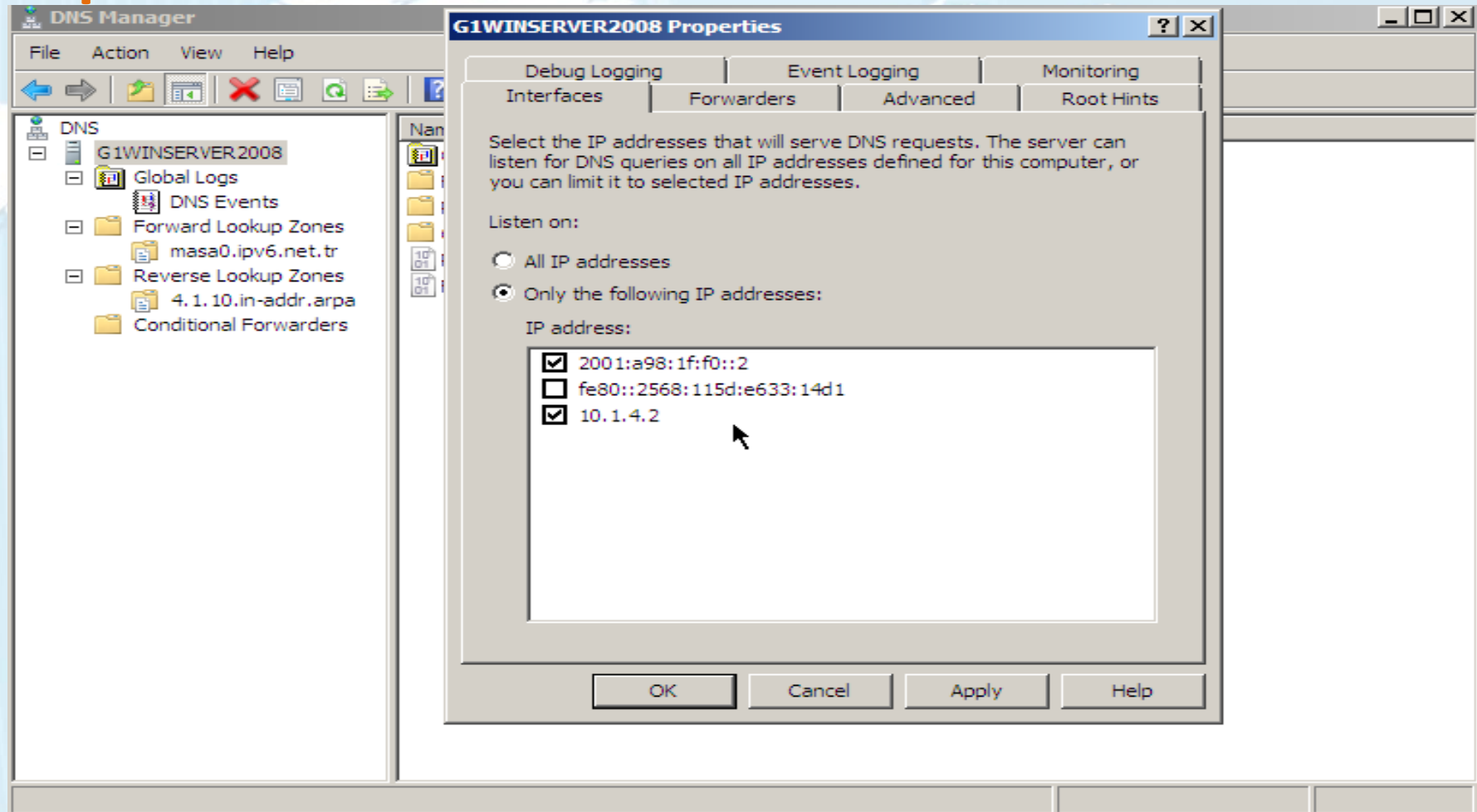
FreeBSD : netstat -f inet6 -an

Sunucunun IPv6 Paketlerini Dinleyecek Şekilde Yapılandırılması: ISC BIND

DNS ana yapılandırma dosyası named.conf altında options kısmının içine listen-on-v6 tanımı yapılmalıdır.

```
options {  
listen-on-v6 { 2001:a98:10::251; };  
listen-on-v6 { any; };  
}
```

Sunucunun IPv6 Paketlerini Dinleyecek Şekilde Yapılandırılması : Windows 2008 DNS Sunucusu



The screenshot shows the DNS Manager console with the 'G1WINSERVER2008' server selected. The 'Advanced' tab of the 'G1WINSERVER2008 Properties' dialog is open. The 'Listen on:' section is configured to listen on the following IP addresses:

- 2001:a98:1f:f0::2
- fe80::2568:115d:e633:14d1
- 10.1.4.2

Sunucuda IPv6 Kayıtları Girilmesi : ISC BIND

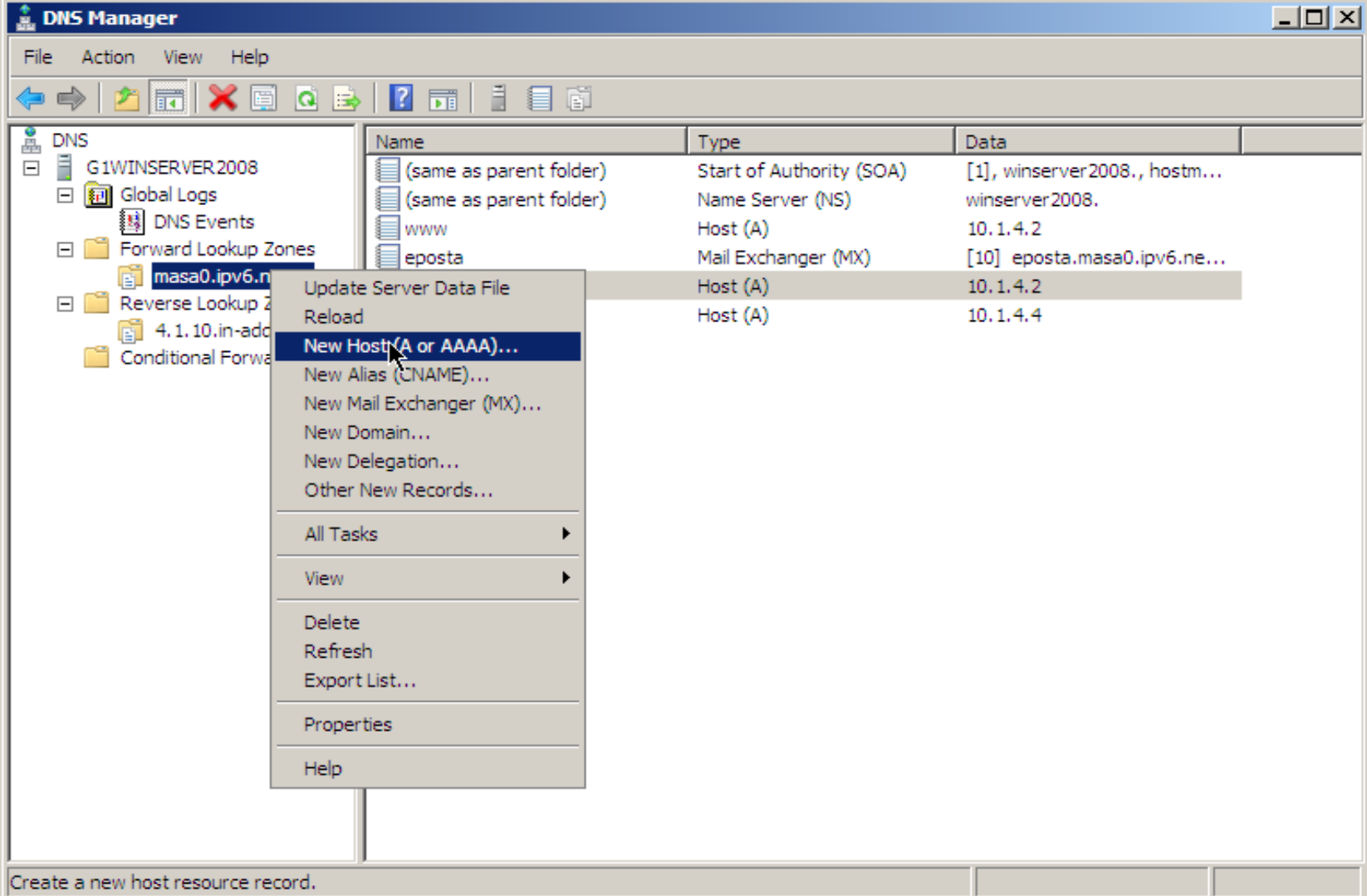
**www.ipv6.net.tr alan adına IPv6 desteği verilmesi için
named.conf dosyasında zone tanımı yapılan alan adı dosyasının
içine**

```
zone "ipv6.net.tr" {  
    type master;  
    file "masterzone.ipv6.net.tr";  
};
```

www için AAAA kaydı eklenir.

www	IN	A	193.140.83.52
	IN	AAAA	2001:a98:10::52

Sunucuda IPv6 Kayıtları Girilmesi : Windows 2008



The screenshot shows the Windows DNS Manager console. The left pane displays the hierarchy: DNS > G1WINSERVER2008 > Forward Lookup Zones > masa0.ipv6.n. The right pane shows a list of records with columns for Name, Type, and Data. A context menu is open over the selected record, with 'New Host (A or AAAA)...' highlighted.

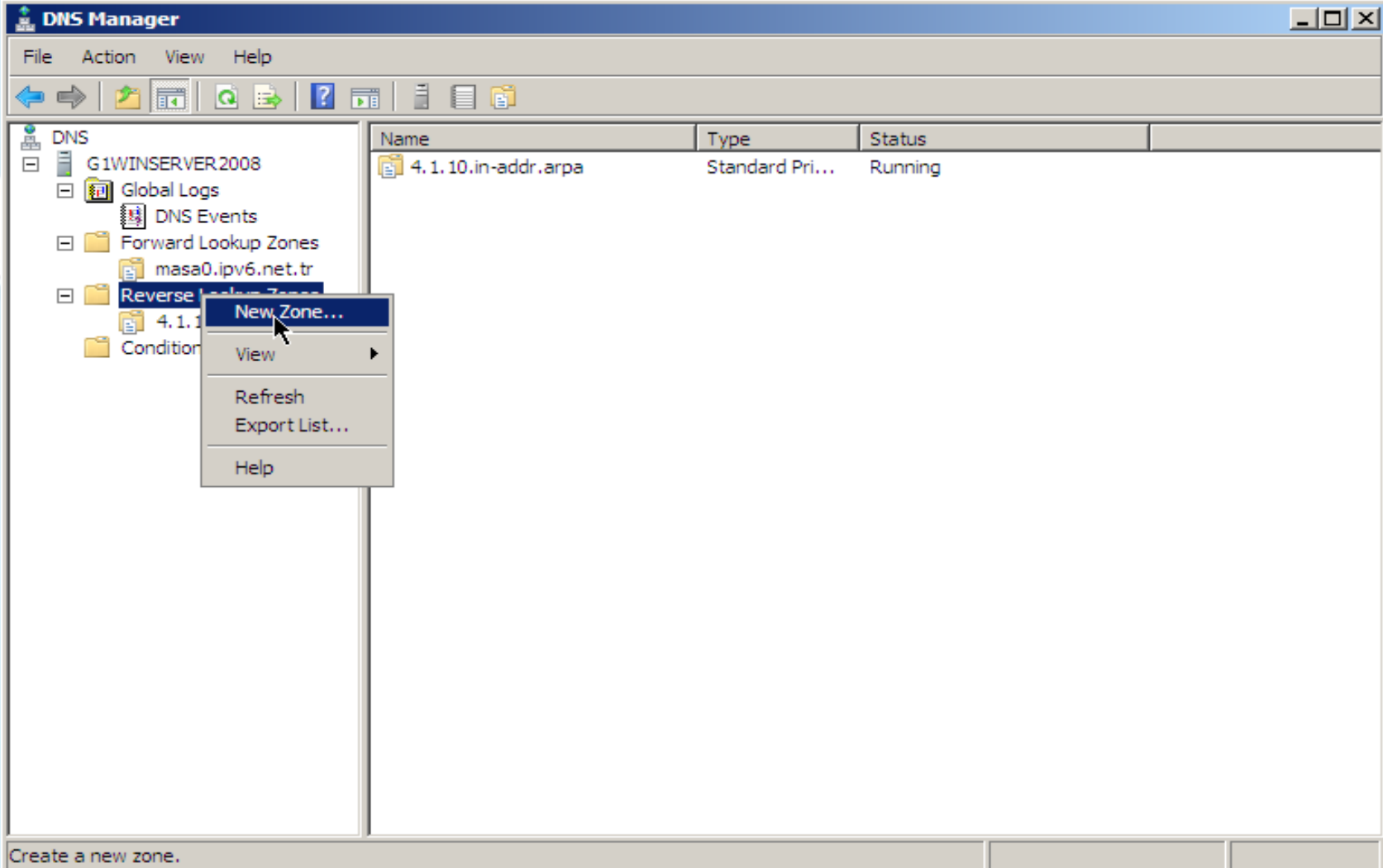
Name	Type	Data
(same as parent folder)	Start of Authority (SOA)	[1], winserver2008., hostm...
(same as parent folder)	Name Server (NS)	winserver2008.
www	Host (A)	10.1.4.2
eposta	Mail Exchanger (MX)	[10] eposta.masa0.ipv6.ne...
	Host (A)	10.1.4.2
	Host (A)	10.1.4.4

Context Menu Options:

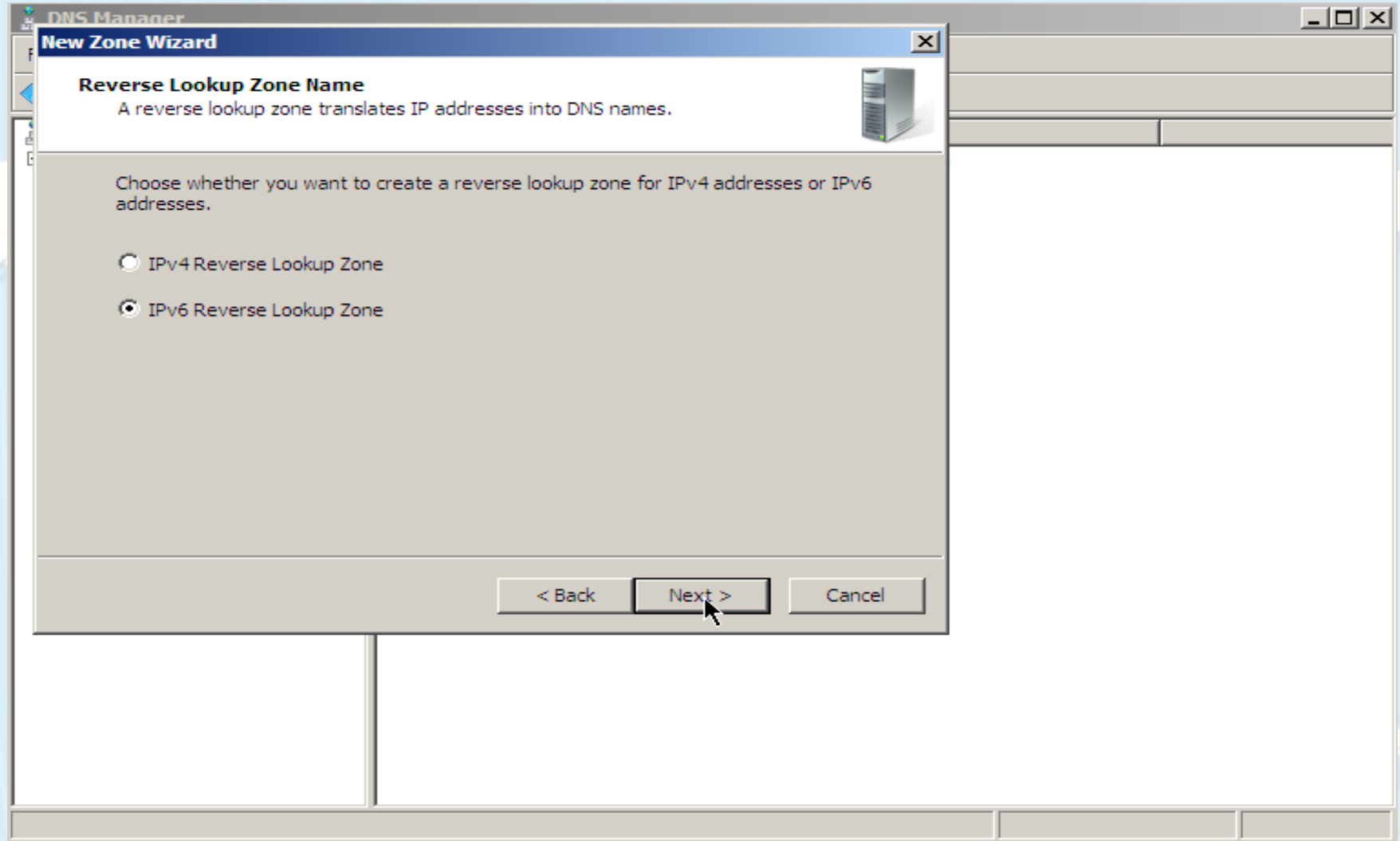
- Update Server Data File
- Reload
- New Host (A or AAAA)...**
- New Alias (CNAME)...
- New Mail Exchanger (MX)...
- New Domain...
- New Delegation...
- Other New Records...
- All Tasks
- View
- Delete
- Refresh
- Export List...
- Properties
- Help

Status bar: Create a new host resource record.

Sunucuda IPv6 Kayıtları Girilmesi : Windows 2008



Sunucuda IPv6 Kayıtları Girilmesi : Windows 2008



WEB sunucularına IPv6 Desteğinin Verilmesi

- WEB sunucusunun IPv6 desteğinin verilebilmesi için sunucunun IPv6 paketlerinin dinleyecek şekilde yapılandırılması yeterlidir.
- Bu işlemden sonra DNS sunucuna WEB sunucusu için IPv6 DNS tanımları (AAAA) yapılmalıdır.

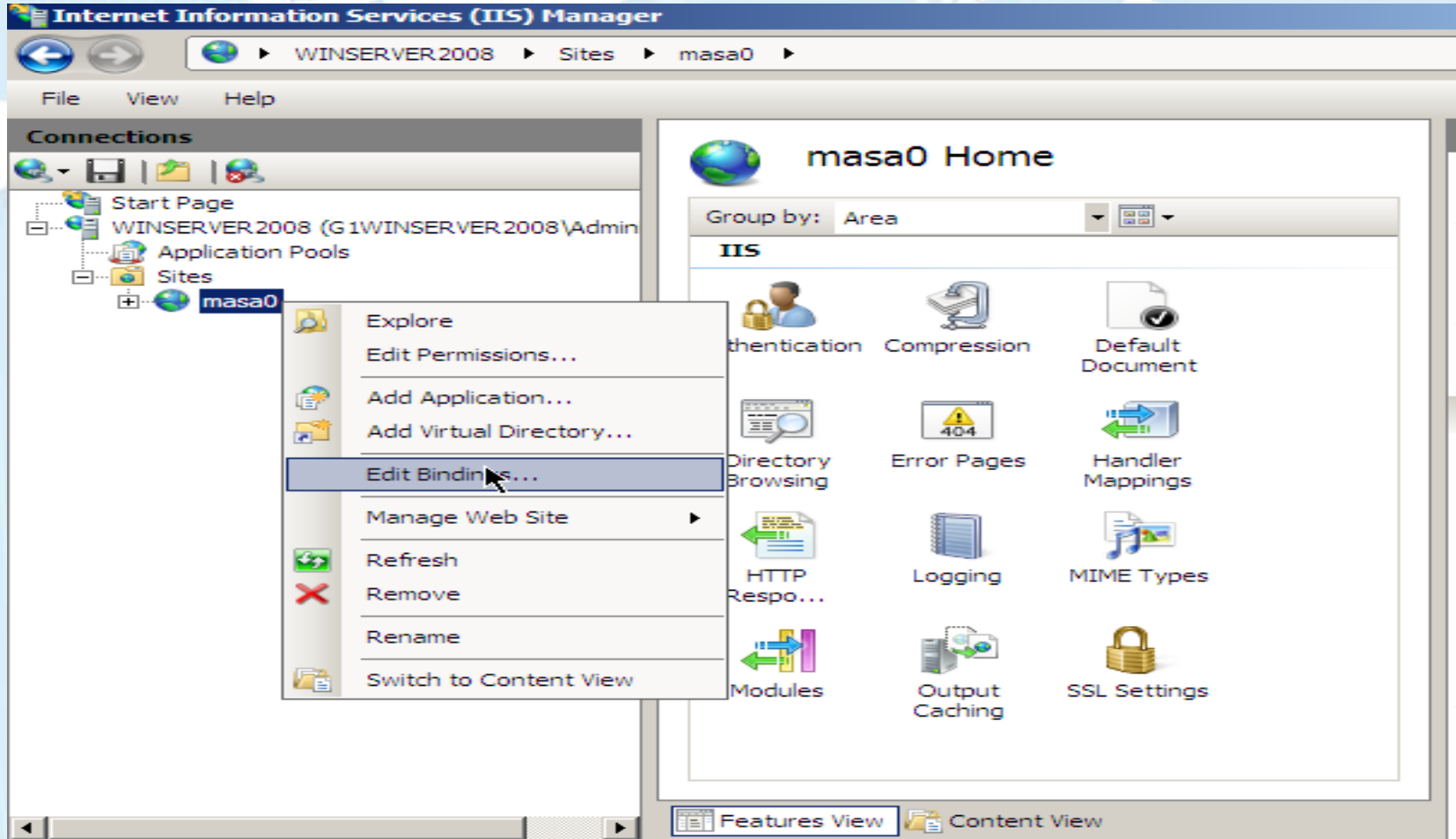
WEB sunucularına IPv6 Desteğinin Verilmesi Apache (Ubuntu Linux)

❖ /etc/apache2/ports.conf dosyasının içine Listen [ipv6_adresi]:port numarası tanım eklenmelidir. Örneğın 2001:a98:10::52 IPv6 adresine sahip www.ipv6.net.tr sunucusu için mevcut IPv4 tanımı altına (Listen 193.140.83.52:80)

❖ *Listen [2001:a98:10::52]:80*

Satırının eklenmesi IPv6 Desteğı için yeterlidir.

WEB sunucularına IPv6 Desteğinin Verilmesi Windows 2008



WEB sunucularına IPv6 Desteğinin Verilmesi Windows 2008

