

DNS Server

DNS, Domain Name System'in kısaltılmış şeklidir. Türkçe karşılığı ise Alan İsmiendirme Sistemi olarak bilinir. DNS, 255 karaktere kadar büyüeyebilen host isimlerini IP'ye çevirmek için kullanılan bir sistemdir. Host ismi, tümüyle tanımlanmış isim olarak da bilinir ve hem bilgisayarın ismini hem de bilgisayarın bulunduğu Internet domainini gösterir. Örneğin işletim.sistemleri.com.tr host ismi. Bu isimde " sistemleri.com.tr " ifadesi internet domainini, " işletim " ifadesi ise bu domaindeki tek bir makineyi belirtir. DNS , verilen bir makina adının IP adresini çözerek makinaların Internet üzerinde host isimleri ile haberleşmelerine olanak tanır.

DNS, kolay anlaşılabilir ve kullanılabilir makine ve alan isimleri ile makine IP adresleri arasında çift taraflı dönüşümü sağlar. IP adreslerinin gündelik hayatta kullanımı ve hatırlanması pek pratik olmadığı için domain isimlendirme sistemi kullanılır. Ana amacı, ağ üzerinden gelen alan adı veya IPnumarası ile ilgili sorgulamalara yanıt vermektir. Bu amaç için çok yaygın olarak \"Berkeley Internet Name Domain (BIND)\" yazılımı kullanılmaktadır. Siz bir siteye erişmek istediğinizde, DNS sayesinde hangi site nerde , hangi IP hangi bilgisayara ait olduğu belirlenir, ve istediğiniz yere erişirsiniz.

DNS server genellikle active directory ile beraber kurulur. Ayrıca da kurulumu yapılabilir. DNS kurulan makinenin kendi ip si sabit olmalıdır.

Domain Name Server (DNS) Nasıl Çalışır?

DNS, servisi ismin ip karşılığını tutarak ilgili sunucuya yönlendirilmemizi sağlayan servistir. DNS servisi sayesinde ulaşmak istediğimiz sunucuya IP yerine tanımlanmış ismi ile ulaşabiliriz. Yani, 173.194.40.113 IP'sinin karşılığı Google.com'dur. Bunun kayıtları DNS Sunucuları üzerinde kayıtlıdır. Örneklendirmek gerekirse, Google.com'a ulaşmak istediğimizde ilk olarak DNS sunucusuna ulaşılır, DNS sucunusunda "Google.com" adının karşılığı olan IP'nin "173.194.40.113" olduğu söylenir ve gerekli sunucuya yönlendiriliriz. Eğer DNS sunucusunda Google.com'un kaydı olmasaydı Google.com şeklinde ilgili sunucuya ulaşamazdık. Bu yüzden IP adresinin bilmemiz gerekirdi.

Kısaca özetlemek gerekirse DNS servisi isimlerin IP karşılığını tutan servistir.

Web sayfasına/sunucuya ulaşmak isteyen bilgisayarın DNS sunucu ile ilişkisi kabaca aşağıdaki şekilde görüldüğü gibidir.



DNS'in yapısı

DNS sistemi isim sunucuları ve çözümleyicilerinden oluşur. İsim sunucuları olarak düzenlenen bilgisayarlar host isimlerine karşılık gelen IP adresi bilgilerini tutarlar. Çözümleyiciler ise DNS istemcilerdir. DNS istemcilerde, DNS sunucu yada sunucuların adresleri bulunur.

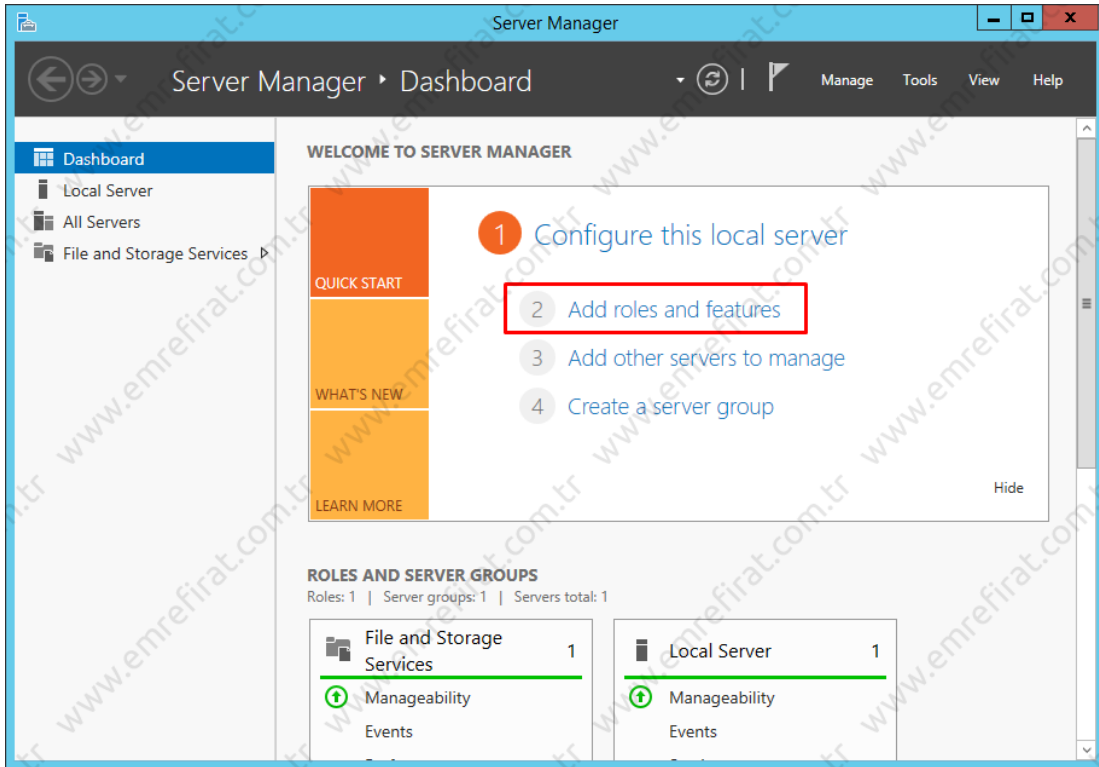
Bir DNS istemci bir bilgisayarın ismine karşılık IP adresini bulmak istediği zaman isim sunucuya başvurur. İsim sunucu, yani DNS sunucu da eğer kendi veritabanında öyle bir isim varsa, bu isme karşılık gelen IP adresini istemciye gönderir. DNS veritabanına kayıtların elle,tek tek girilmesi gerekir.

İnternet adresleri ilk önce ülkelere göre ayrılır. Adreslerin sonundaki tr, de , uk gibi ifadeler adresin bulunduğu ülkeyi gösterir. Örneğin tr Türkiyeyi, de Almanyayı, uk İngiltereyi gösterir. ABD adresleri için bir ülke takısı kullanılmaz çünkü DNS ve benzeri uygulamaları üreten ülke ABD'dir. İnternet adresleri ülkelere ayrıldıktan sonra com, edu, gov gibi daha alt bölümlere ayrılır. Bu ifadeler DNS'de üst düzey (top-level) domainlere karşılık gelir.

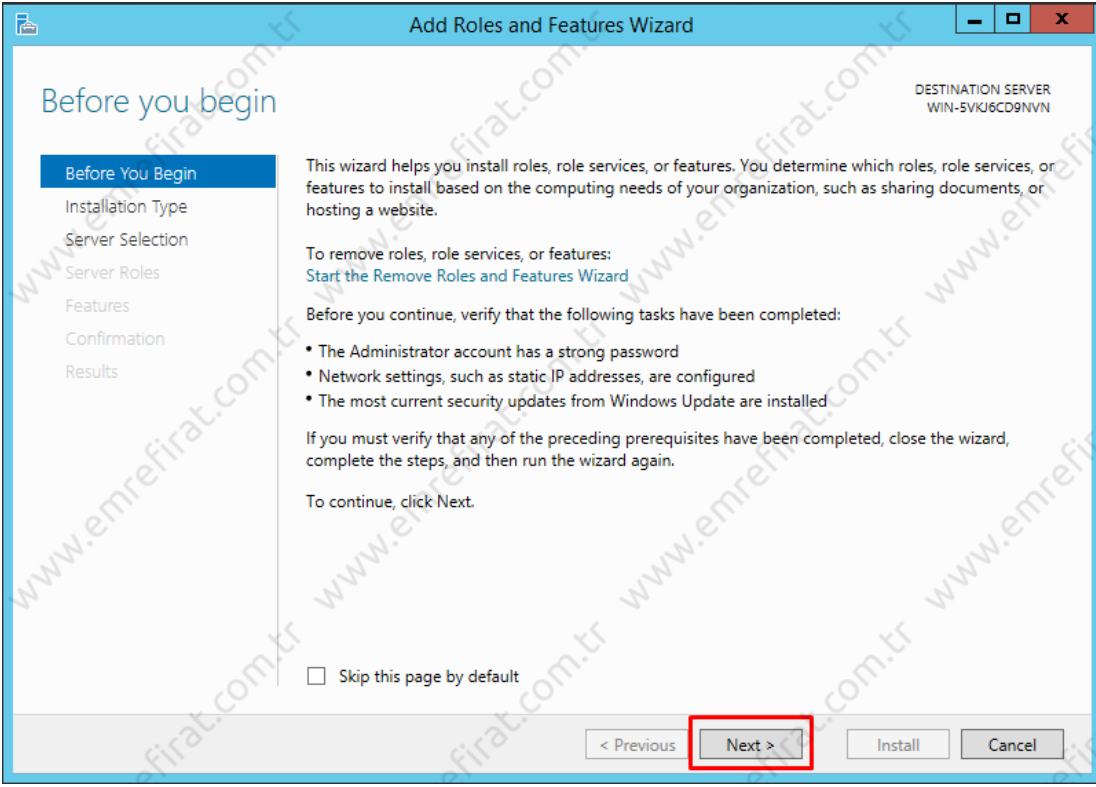
Zone (Bölge)

DNS serverlerin yönettiği alana zone(bölge) denir.Yetki bölgesi DNS sisteminde belli bir adres aralığıdır. Örneğin, yukarıda verdiğimiz örnekte murat.anadolu.com.tr , bir yetki bölgesini gösterir. Her yetki bölgesinden sorumlu bir isim sunucusu, yani DNS sunucusu vardır. DNS sunucu yetkili olduğu bölgedeki bilgisayarların isimlerini IP adreslerini içerir. Aynı zamanda bu bölgeye dair sorgulamalara da yanıt verir. DNS sunucunun yetki bölgesi en az bir tane domain içerir. Bu domain bölgenin kök domaini olarak adlandırılır. Yetki bölgesinde kök domainin altında bir veya birden fazla alt domain içerebilir. Bir DNS sunucu birden fazla bölgeyi yönetebilir.

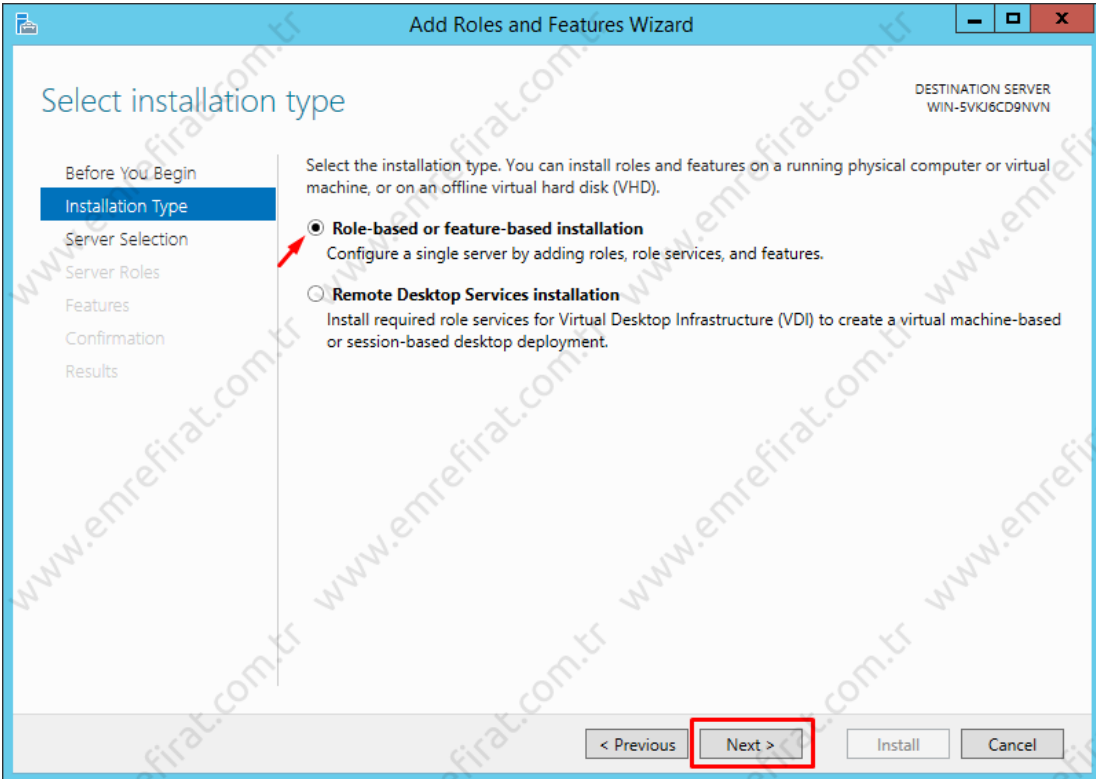
Windows Server 2012 R2 üzerinde DNS Rolü Kurulumu



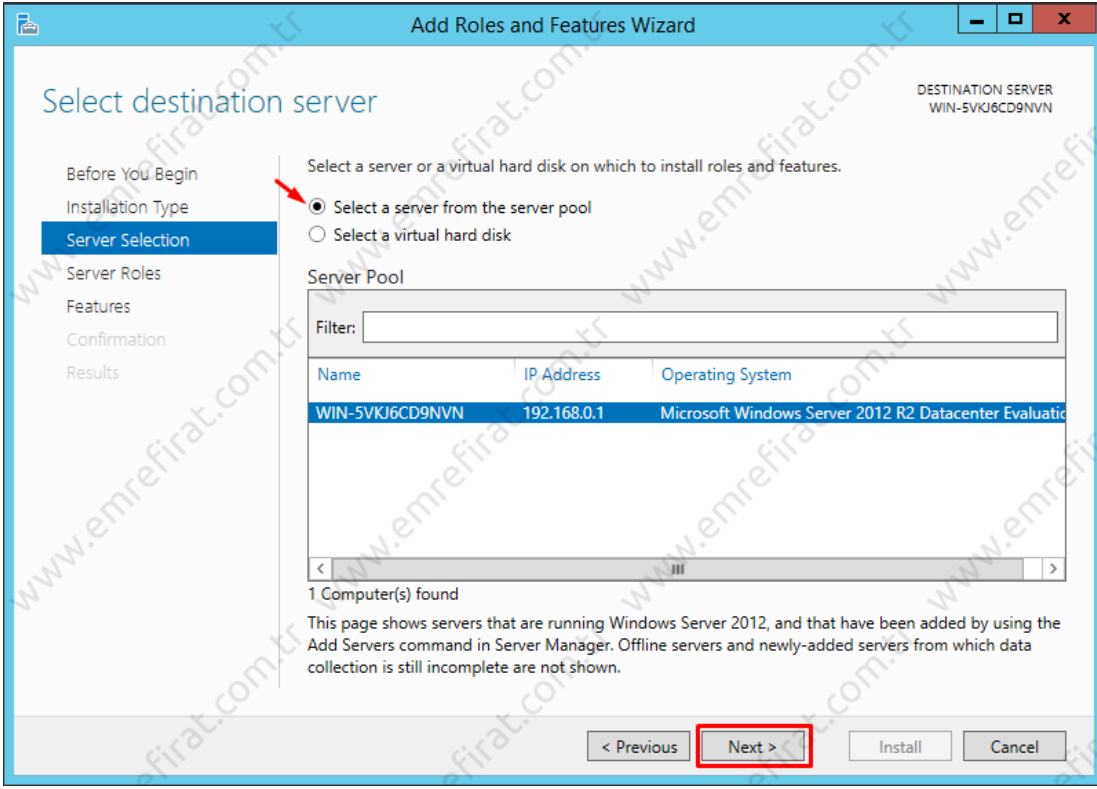
Öncelikle Server Manager (Sunucu Yöneticisi)'i açalım. Ardından 2. seçenek olan Add Roles and Features'i açalım.



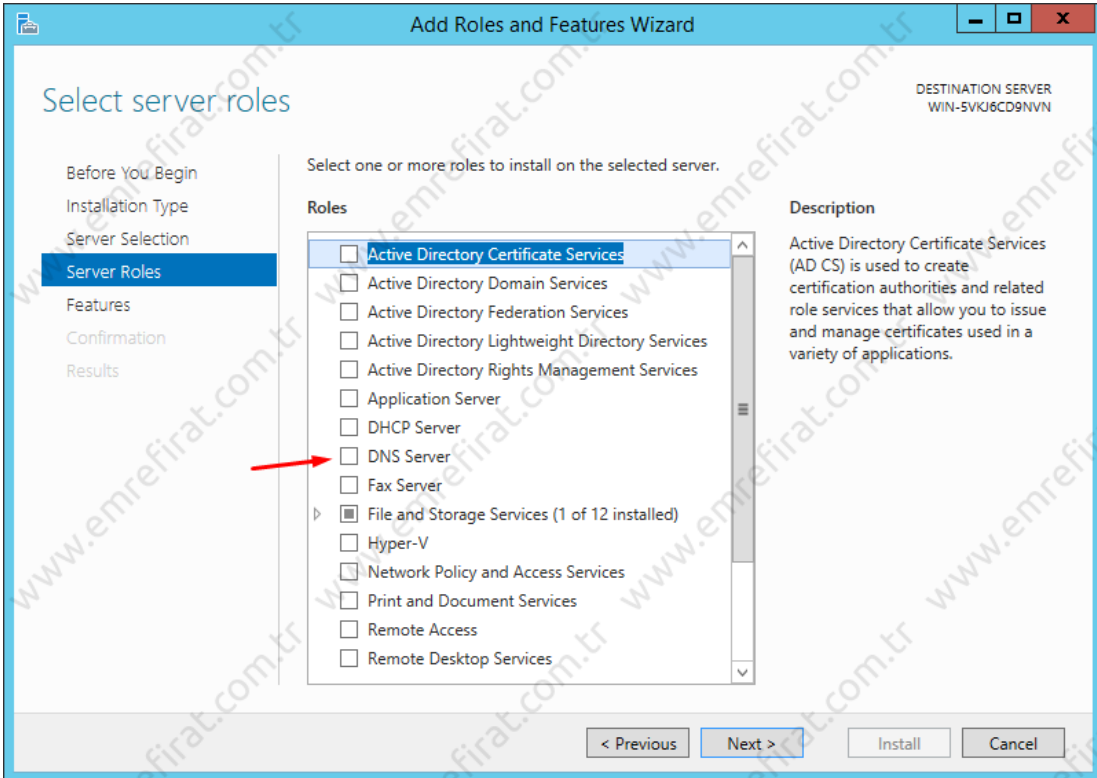
Add Roles and Features Wizard (Rol ve Özellik Sihirbazı) açıldığında ilk sayfada Sihirbaz ile ilgili bilgilendirme sayfası karşımıza geliyor. Next butonuna tıklayıp bu sayfayı geçelim. Bu sayfayı bir sonraki kurulumunda görmek istemiyorsanız “Skip This page default” seçeneğini işaretlererek “Next” butonuna tıklayıp bir sonraki adıma geçebilirsiniz.



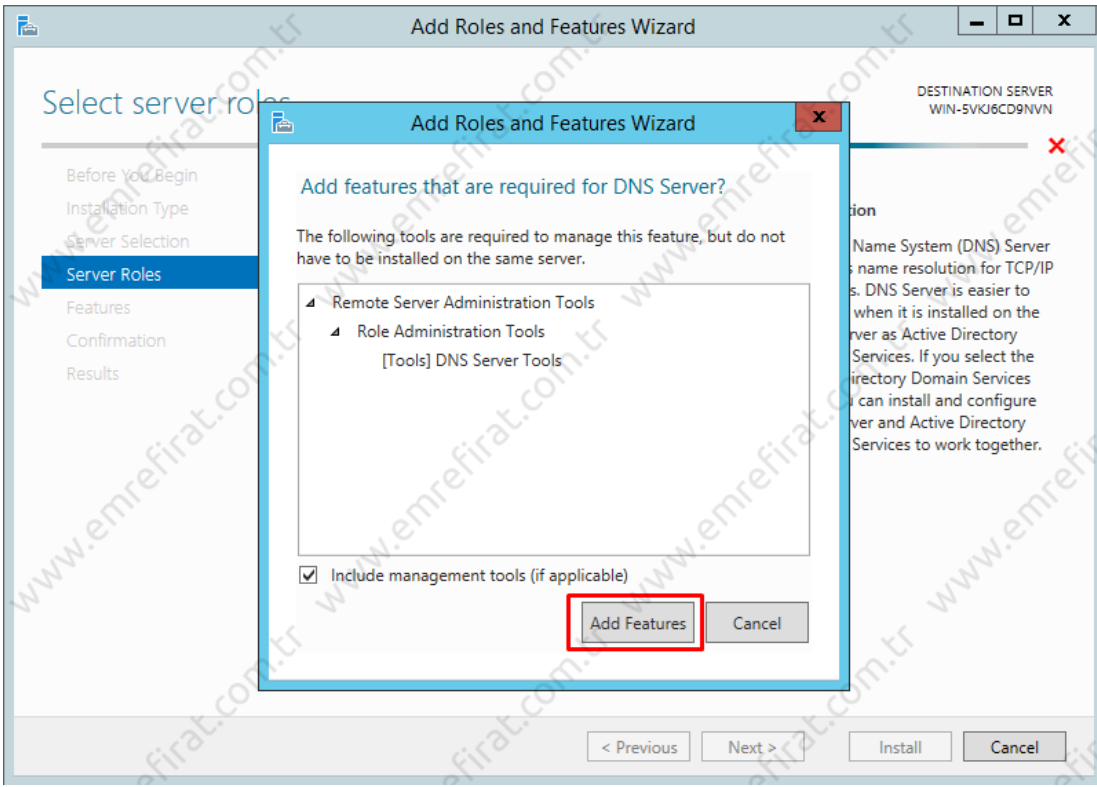
Gelen sayfada “Role-based or feature-based installation” seçeneğini seçip devam edelim.



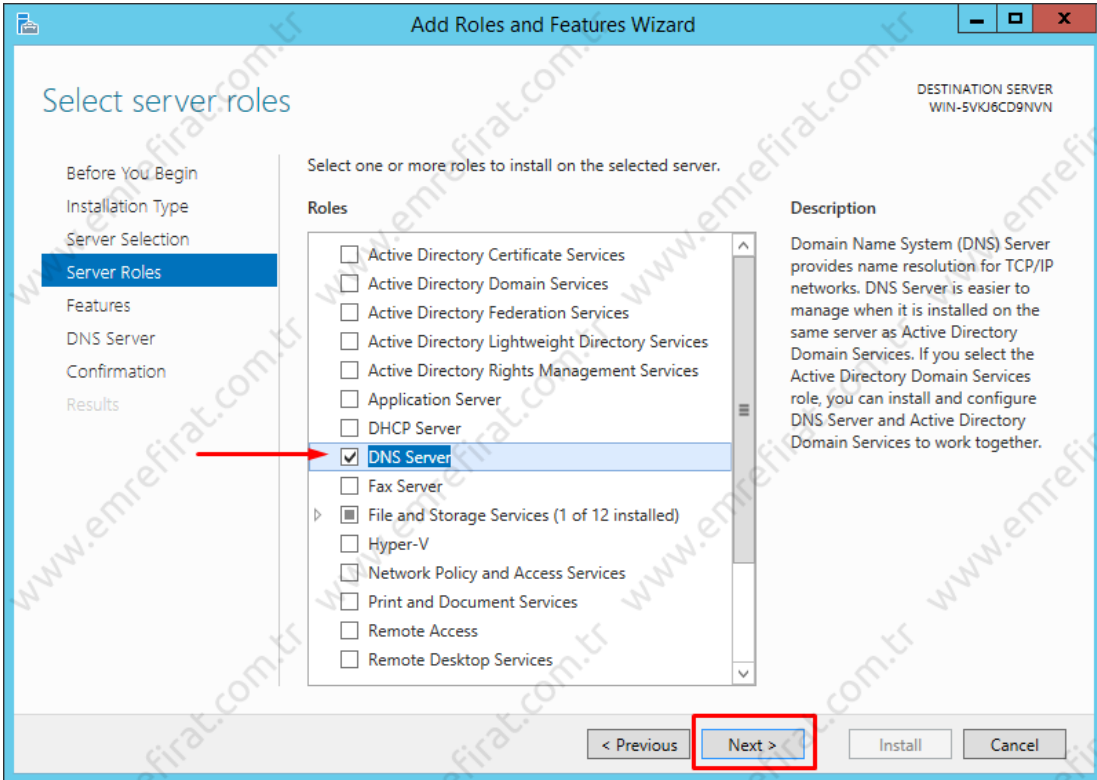
Bu sayfada Sunucu havuzundan hangi sunucumuza kuracağımızı seçmemizi ya da kurmak istediğimiz sanal bir sabit disk seçmemizi istiyor. Benim kurulum yaptığım sistemde tek sunucu olduğundan dolayı bu aşamada ilk seçeneği seçip geçiyorum.



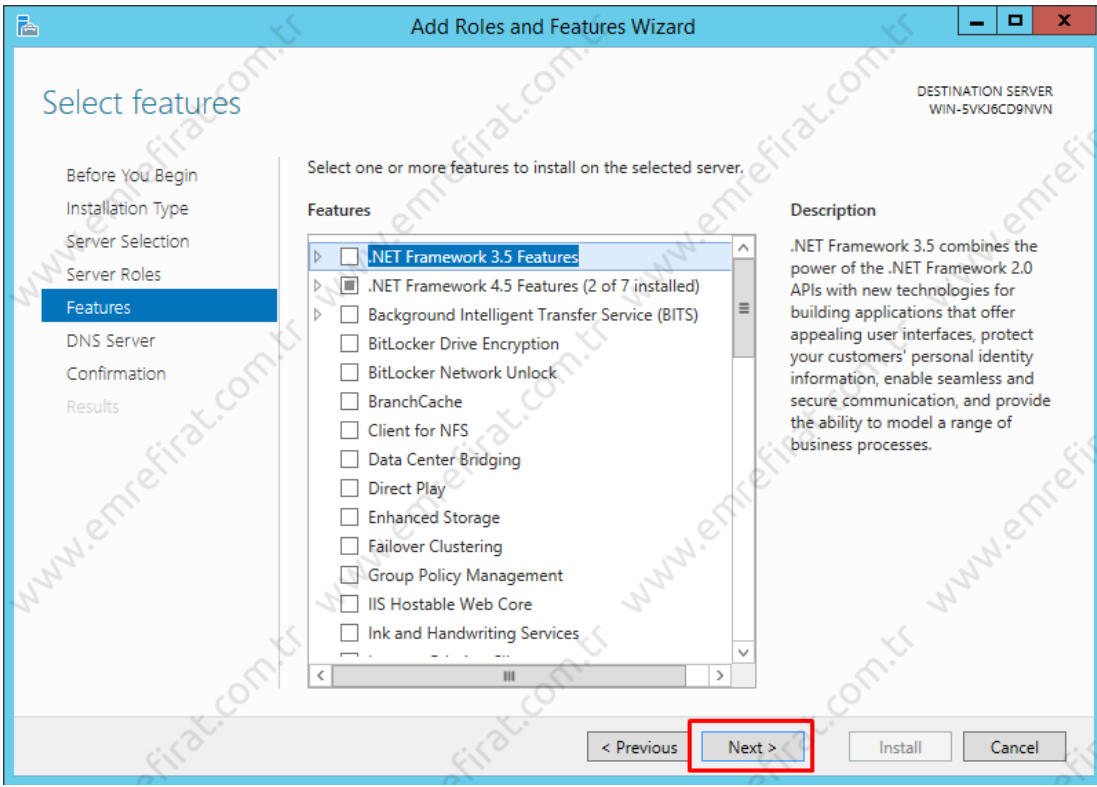
Kurmak istediğimiz sunucu rolünü işaretlememiz isteniyor. DNS Server rolünü kuracağız. Ok işareti ile gösterilen DNS Server'in yanında bulunan kutucuğu işaretleyelim.



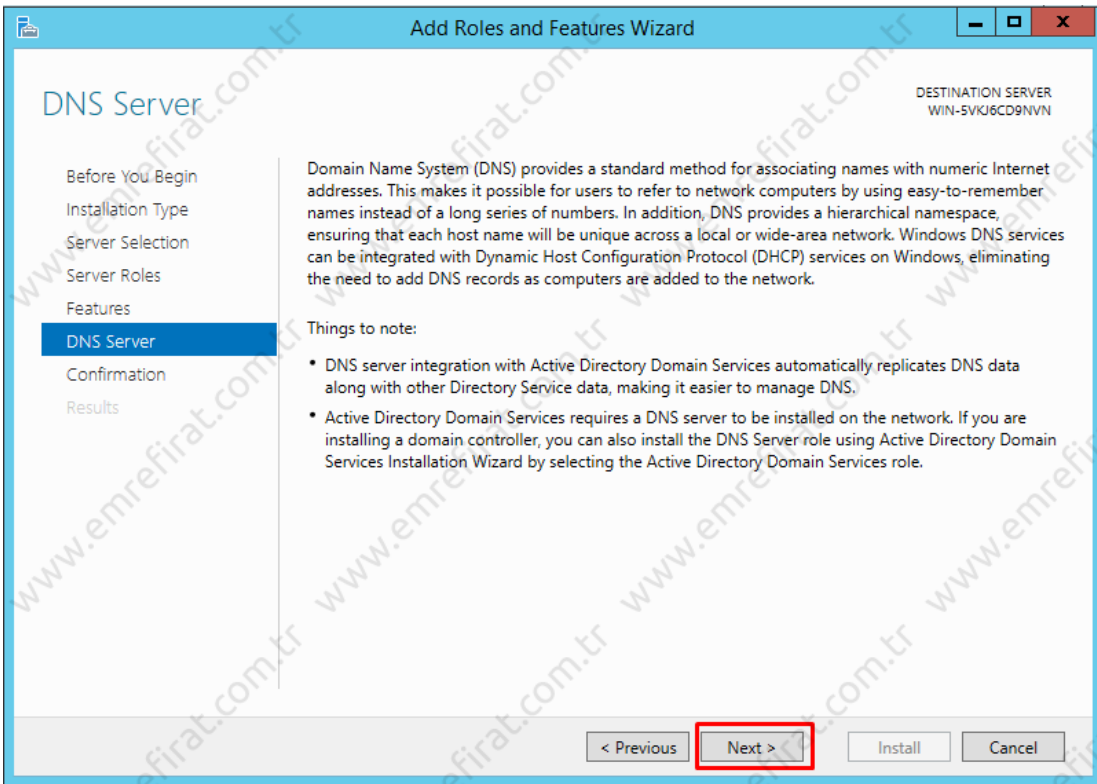
Bu uyarıda Bu rolün kurulabilmesi için bu tools'ların da kurulması gerektiğini belirtiyor. Açılan pencerenin altında bulunan “Add Features” seçeneğini seçiyoruz. Bu seçeneği seçerek gereken, açılan listede bulunan tools'ları da kurmak üzere ekle demiş oluyoruz.



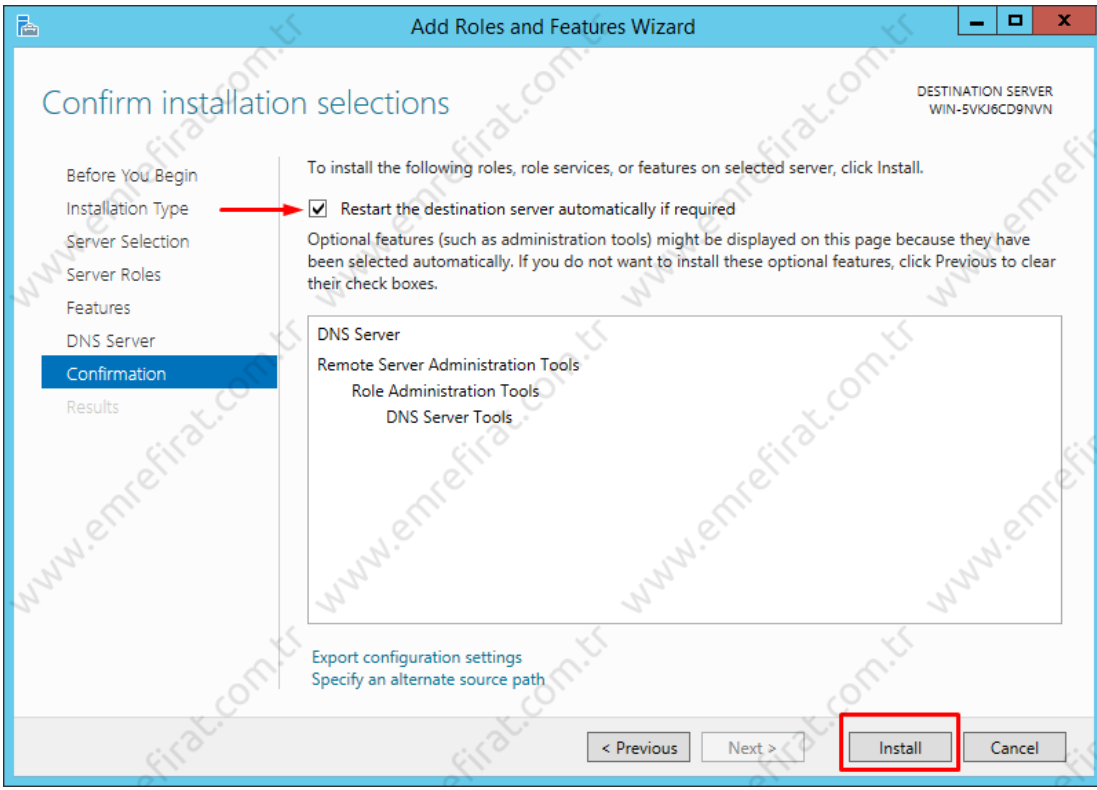
“Add Features” butonuna tıkladıktan sonra “DNS Server” seçeneğinin işaretlenmiş olduğunu görüyoruz.



“Features(Özellik)” kurulumu yapmayacağımız için herhangi bir işaretleme yapmadan bu adımı geçelim.

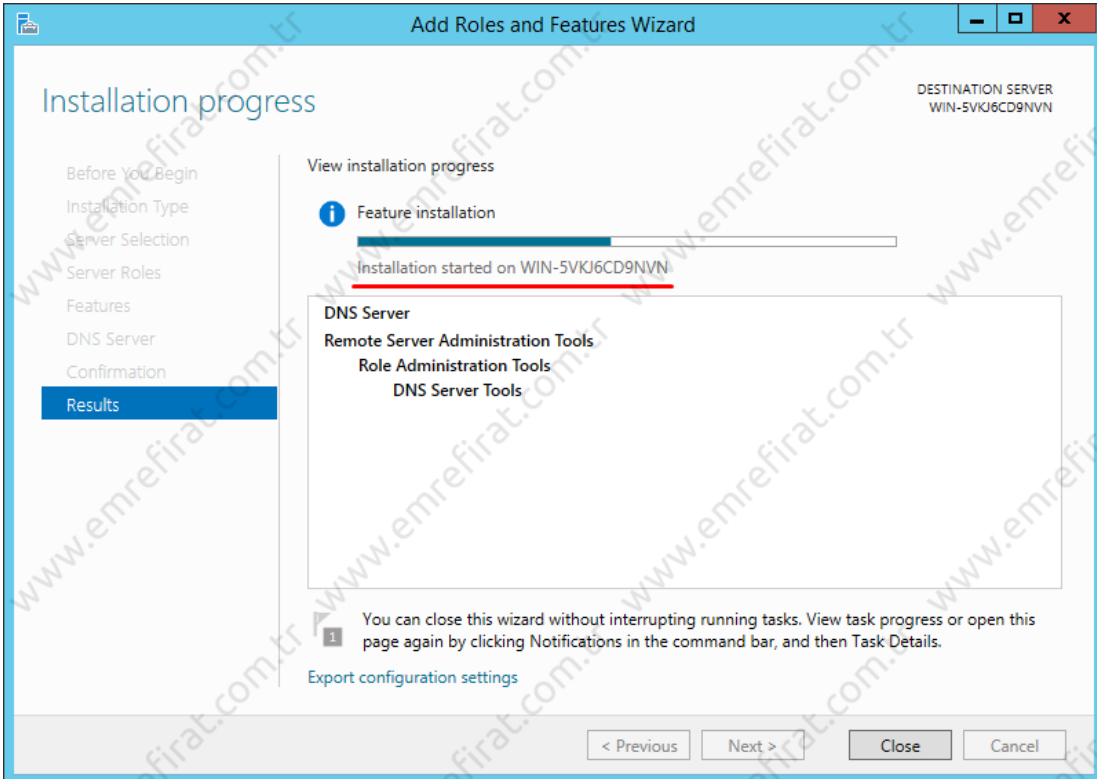


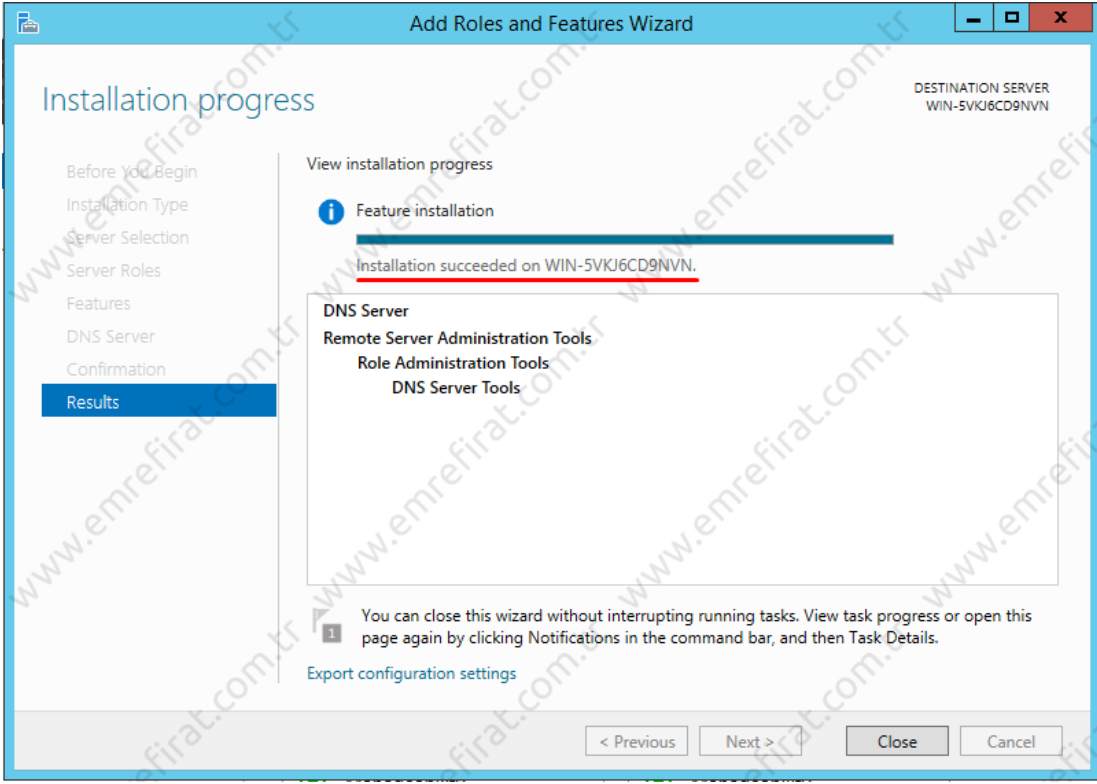
Bu sayfada DNS Server ile ilgili bilgiler ve notlar bulunmaktadır. İnceleyebilirsiniz.



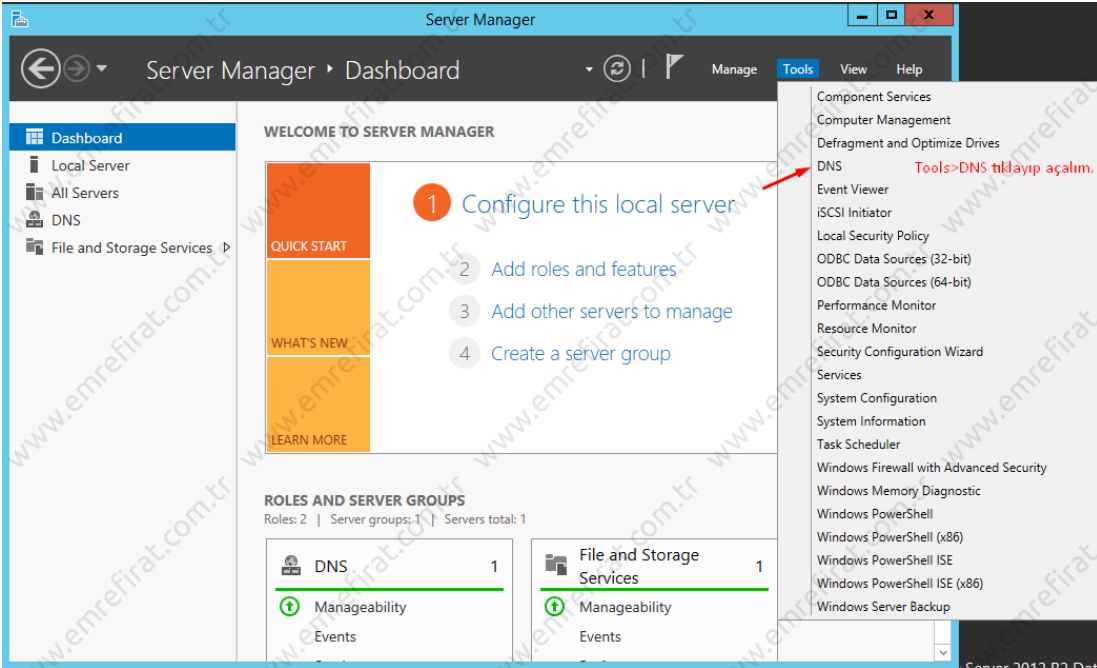
Bu sayfada kuracağımız Roles ve Features (roller ve özellikleri)’ları belirtiyor. Üst kısımda bulunan “Restart the destination server automatically if required” seçeneği “Gerekirse sunucuyu yeniden başlat” anlamına geliyor. Eğer bu seçeneği işaretlersek kurmuş olduğumuz rol veya özellik aktif olması için yeniden başlatmak gerekiyorsa sistem kendini otomatik yeniden başlatacaktır. İşaretlemek veya işaretlememek sizin tercihinizdir. Kurmuş olduğumuz Rolü veya özelliği kullanabilmemiz için yeniden başlatma gerekirse işaretlemediğinizde elle yeniden başlatmanız gerekir.

“Install” butonuna tıklayıp kurulumu başlatalım.

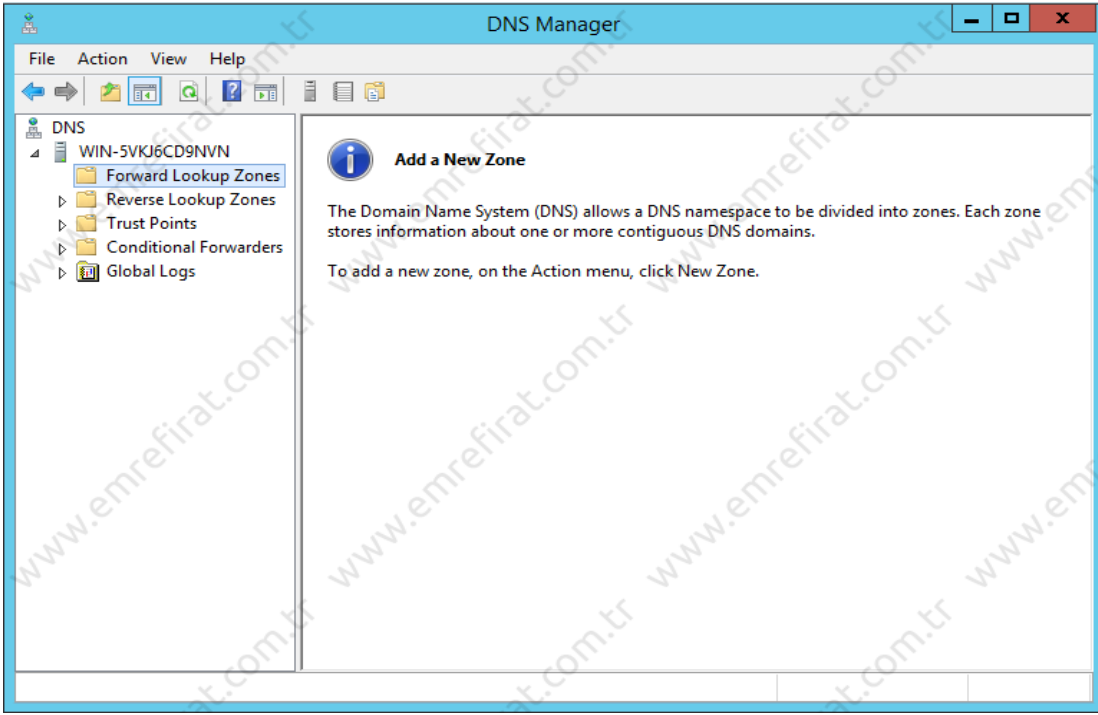




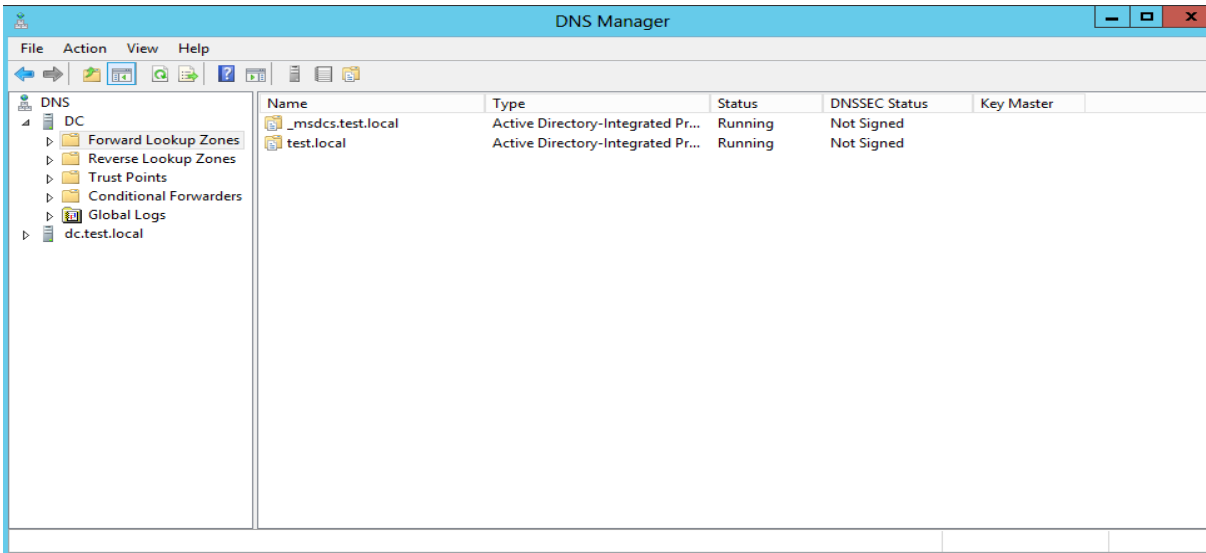
Son iki resimde görüldüğü gibi kurulum başladı ve başarıyla tamamlandı. Close tıklayıp Add Roles and Features Wizard (Roller ve Özellikler Kurulum Sihirbazı)’nı kapatabiliriz.



“Server Manager(Sunucu Yöneticisi)”ni tekrar açalım. Sağ üst kısımdan resimde de görüldüğü gibi Tools>DNS adımlarını takip edelim. DNS Manager’i açalım.

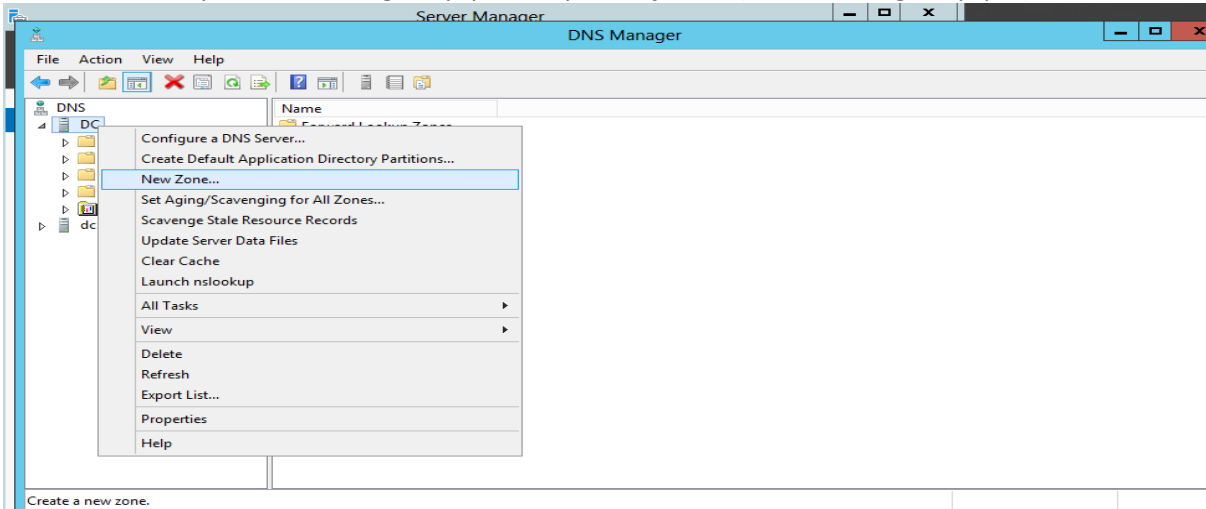


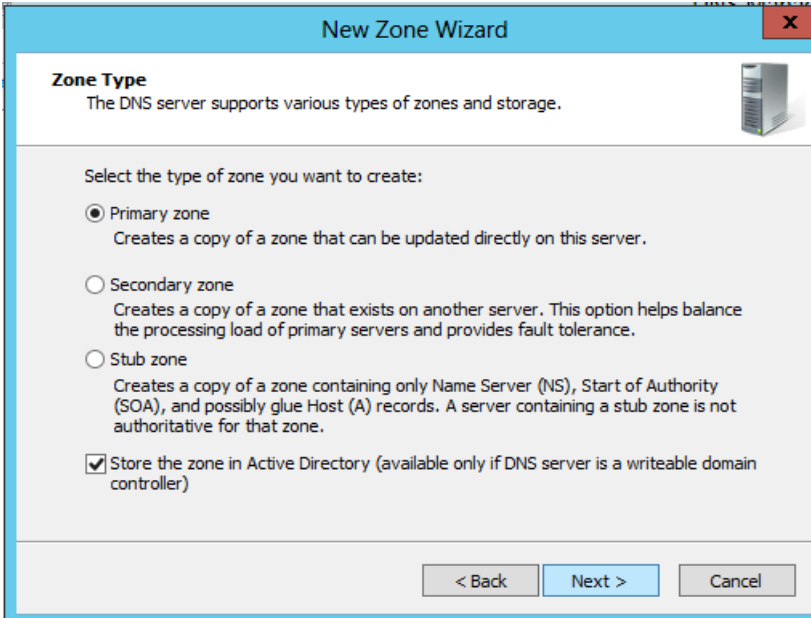
“DNS Manager” açıldığına göre DNS rolümüz başarıyla kurulmuş demektir.



Zone Çeşitleri

- 1-Forward Lookup Zones: İsim sorgusu yapılır ve isim IP adresine çevrilir. (DNS sorgusu yapar)
- 2-Reverse Lookup Zones : IP sorgusu yapılır ve ip isme çevrilir.(ters DNS sorgusu yapar)





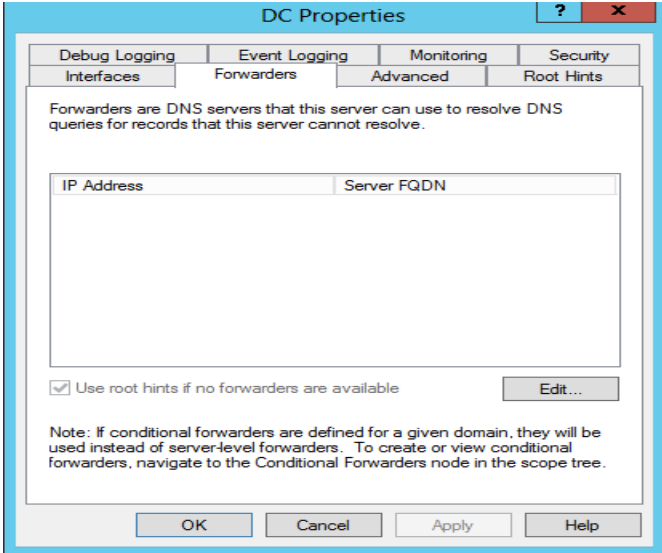
Zone lar okuma yazma durumuna göre 3 e ayrılır:

1-Primary zone: 1.dnsdir. Hem okuma hem yazma özelliği vardır.Host isimleri burada tutulur.Zone da değişiklik yapılacaksa primary de yapılır.

2-Secondary zone: 2.dnsdir. Sadece okuma özelliği vardır. Primaryden aldıkları bilginin kopyasını tutarlar.Ortamda yük paylaşımı yapar. Domain saldırıya maruz kalırsa secondary zone etkilenir. Primary zoneden zone transferi ile yeniden oluşturulur.

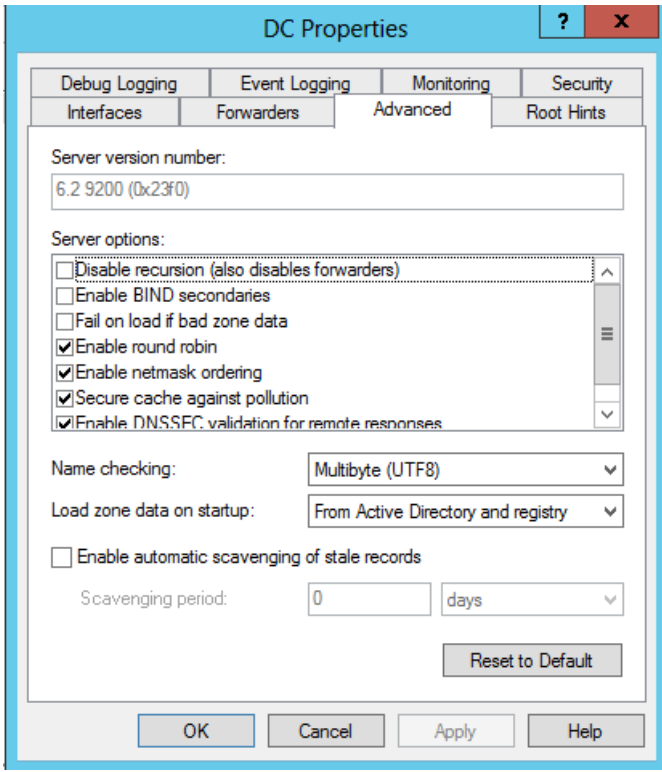
3-Stub zone: Yardımcı dnsdir. En çok aranan alanlar buraya eklenir. DNS e sorgu geldiğinde önce buraya bakılır. Burada yoksa primary ya da secondary dns te aranır.

Oluşturduğumuz zone için DC üzerine sağ tıklayıp properties bölümüne girdiğimizde :



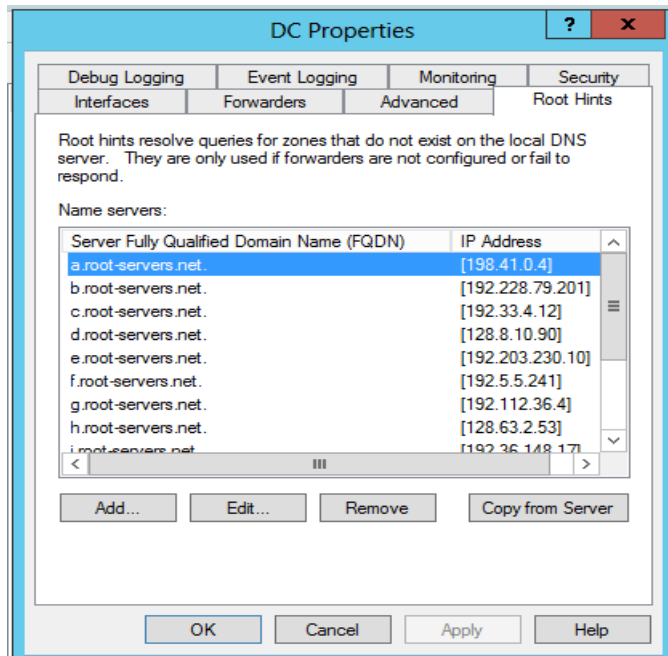
Forwarders: Bir DNS server kendisinde olmayan bir kayıt ile ilgili sorgu alırsa o zaman bu bölüme girilen DNS serverlara giderek sorguyu çözmeye çalışır.Bir web sayfasını tıkladığınızda DNS öncelikle kendi lokalinde arama yapıp alan adını ip adresine çözmeye çalışır. Bulamazsa Forwarders e gidecektir. Edit bölümünden yönlendirme yapılacak ip ler seçilir.

Forwarders bölümüne modem ip adresi girilirse Modemde Türk Telekom Dns lerinden sorguyu alacaktır.



Advanced:

- Disable recursion tıklı ise DNS sadece localdeki sorgulara cevap verir. Forwarder lara yada root DNS lere gitmez.
- Enable BIND secondaries : Tıklanırsa Linux taki BIND DNS serverlarla uyumlu çalışır
- Enable round robin: DNS serverların kayıtları arasında yük paylaşımı yapılır.
- Secure cache against pollution: Cache in aşırı şişmesi engellenir.



Root Hints: DNS alanında dünya üzerinde geçerli Root DNS server ları görürüz. Forwarders alanındaki yönlendirmelerle DNS sorgusu çözülemezse buradaki DNS lere yönlendir.

DNS sorgulaması

Bilgisayar herhangi bir adres sorgusu yapmak istediğinde bu sorgusunu Lokal DNS'e gönderir(1). Lokal DNS ise bu adresi bularak isteğe cevap verir(2). Eğer Lokal DNS üzerinde bu bilgi yoksa sorgulama işleri aşağıdaki şekilde görüldüğü gibi ilerler.

Bilgisayar sorgusunu Lokal DNS'e gönderir(1). Lokal DNS bu isteği alır. Kendi verilerinde bu isteğin karşılığı bulunmadığı için kendisinin bir üst seviyesindeki yetkili root DNS makinasına bu isteği iletir(2). Root DNS aranan adresten sorumlu olan sunucunun adresini yani uzaktaki DNS'in adresini Lokal DNS'e iletir(3). Lokal DNS aldığı bu adrese istenen sorguyu gönderir(4). Uzaktaki DNS istenen veriyi Lokal DNS'e gönderir(5). Lokal DNS ise aldığı veriyi sorgulama işleminin yapan ilk bilgisayara verir(6). Aynı isteklerin bir yerde toplanması(cache) sorgulama işleminin hızını arttırır. Lokal sunucu aynı adrese bağlanmak isteyen başka bir bilgisayar için (2) ve (3).cü adımları atlayarak işlemi daha hızlı gerçekleştirir.

Ters DNS Sorgulaması

DNS sunucusu her zaman isim/IP çözümlemesi yapmaz. Eğer uygun bir şekilde kurulursa IP/isim çözümlemesi de yapabilir. Yani bir DNS sunucuya IP adresi verip, karşılığında isim de alabiliriz. Buna ters sorgulama (inverse query) denilir. Ters sorgulamayı kolaylaştırmak için in-addr.arpa adında özel bir domain oluşturulur. Bu domainde de isim/IP eşlemeleri bulunur ama IP adresleri soldan sağa doğru, isimler ise sağdan sola doğru özelleştikleri için bu domaindeki adreslerin oktetleri tersten yazılır.

In-addr.arpa domaini oluşturulduktan sonra işaretçi kayıtları (pointer records) denilen kayıtlar bu domaine eklenir. Örneğin, 195.142.78.98 adresine karşılık gelen bilgisayar ismini bulmak için DNS sunucuya 98.78.142.195.in-addr.arpa kayıtları sorulur.