

NFS (Network File System) & NIS (Network Information System)

H. Coşkun Gündüz
cgunduz@cs.bilgi.edu.tr



**OPEN SOURCE
ENTERPRISE CENTRE**



NFS içerik:

- NFS nedir?
- Tarihçe
- NFS sunucu yapılandırma
- NFS istemci yapılandırma
- Genel problemler ve özümleri

NIS içerik:

- NIS nedir?
- NIS bileşenleri
 - Alanlar
 - Haritalar
- NIS sunucuları yapılandırma
- NIS istemci yapılandırma

NFS nedir?

- UNIX'in doğal dosya paylaşım sistemidir
- *“Yerel bir ağda, birbirine bağlı Linux sistemlerin, aralarında dosya paylaşımını sağlayan bir teknolojidir”*
- NFS sunucu: Üzerindeki dosya sisteminin tamamını veya bir bölümünü yerel ağ üzerindeki diğer makinelerin paylaşımına açar.
- NFS istemci: Bulduğu yerel ağda bir NFS sunucusunun dosya sistemine ulaşır.

NFS nedir? - 2

- Disksiz bilgisayarlara hizmet verebilir
- Yalnızca dosya sistemleri paylaşılabilir. Bir yazıcı veya modem paylaşırılamaz
- NFS ile paylaşırılan objeler, bir dizinin tümü ya da bir parçası olabileceği gibi, tek bir dosya da olabilir
- Bir dosya sistemi ancak bir kere paylaşırılabilir

NFS nedir? - 3

- Veri depolamada ucuzluk sağlar
- Her bir uygulamanın lokal diske kurulması yerine, sunucu üzerinden paylaşım sağlanabilir
- Aynı makine hem sunucu hem istemci olabilir

NFS - Tarihçe

- Sun Microsystems tarafından geliştirilmiş
- Açık kaynak kodu ile dağıtılıyor
- Yaygın sürüm: NFS 3
- NFS 2'ye caching ve Kerberos V5 desteği eklenmiş. Hız ve performans artırılmış.
- Yakında: NFS 4, Güvenlik ve hız geliştiriliyor.
(Ağustos, <http://www.nfsv4.org>)

NFS Sunucu

- `/etc/exports`
 - Paylaşılacak dosya sistemleri bilgisinin bulunduğu dosya
 - `<paylaşılacak klasör> <istemci>(<seçenekler>)`
 - `/home * (rw)`
 - `/mnt/backup 192.198.1.9(ro,root_squash)`
 - `/samba 192.198.1.1/24(rw,async)`

NFS Sunucu - 2

- Seçenekler:
 - **ro**: salt okunur paylaşım
 - **rw**: istemciler paylaşıma yazabilir, paylaşımdan okuyabilir
 - **async**: istemcinin ağ üzerinden yazma işlemi biter bitmez sunucu diskinde yazılır. Performansı düşürür ama veri kaybını en aza indirir
 - **root_squash**: paylaşıma root olarak erişildiğinde sunucu bunu 'nobody' kullanıcısına çevirir.

NFS Sunucu - 3

- Sunucunun başlatılması:
- `#/etc/init.d/nfs restart`
- `#exportfs -r`
- NFS konfigürasyon arayüzleri:
 - SuSE: YAST2
 - Redhat: `redhat-config-nfs`

NFS istemci

- İstemcileri sadece kendilerine izin verilen paylaşımları bağlayabilirler
- 1. yöntem: komut satırından:
 - # mount -t nfs <sunucu_adresi>:/<paylasim>
<baglanacak_klasör>
- 2. yöntem: düzenlenecek dosya: /etc/fstab
 - 10.15.1.3:/home /home nfs auto

Genel Problemler ve Çözümleri

- İstemci, sunucuyu görebiliyor mu?
 - `ping sunucu_adi`
- Sunucu üzerinde nfs daemon çalışıyor mu?
 - `/etc/init.d/nfs status`
- NFS istatistikleri ve ayıntıları için:
 - `nfsstat -n`

NIS

(Network Information Server)

- Yerel ağ bilgi sistemleri
- Sistem ayarlarının bir merkezden yönetilebilmesini sağlar
- Tüm NIS istemcileri, NIS sunucusundaki haritaları (maps) kullanır
- Sistem yönetimi açısından esneklik ve kolaylık sağlar

NIS - 2

- Eski adı: YP (Yellow Pages)
- NIS kullanıldığında tüm sistemler tek bir veritabanından yönetilir.
- NIS servisi alanlar (domains), haritalar (maps) ve servislerden (ypbind, ypserv vb.) oluşur.

NIS alanlar:

- NIS bir çeşit sanal ağdır. Bir ağ altında birden fazla sanal ağ yaratılabilir.
- Her bir sanal ağ, bir alan olarak tanımlanır
- Her ağ, ortak bir harita kullanır
- Her alanın bir adı vardır.
- NIS alan adlarınının DNS ile ilgisi yoktur
- # domainname bizim-domain

NIS haritaları

- İstemcilere aktarılan verilerin kaynağıdır
- Her alan için bir grup harita tanımı yapılır ve bu haritalar alan adı ile belirlenmiş bir dizinde (“*/var/yp/domainname*”) tutulur
- Haritalar yalnızca ana sunucuda yaratılır. Diğer sunucular ve istemciler bunları kopyasını alır.
- Bazı harita örnekleri: passwd, hosts, mail.aliases, services

NIS haritaları - 2

- Normal koşullar altında NIS haritaları ikili formatta saklanır
- *ypcat* ile içerikleri görüntülenebilir

NIS servisler

- ypserv : NIS sunucu
- ypbind : NIS eşleme yöneticisi
- yppasswd : şifre değiştirme

NIS - uygulamalar

- ypcat: bir haritadaki veriyi listeler
- ypwhich: NIS sunucuları listeler
- ypinit: NIS veritabanı yaratır
- ypmatch: harita içerisinde uygun veriyi bulur
- ypset: ilgili sunucuya bağlantıyı kurar

NIS sunucu & istemci

- NIS'te 3 ana eleman vardır:
 - NIS ana sunucu (master server)
 - NIS yardımcı sunucu (slave server)
 - NIS istemci
- Tüm sunucular aynı zamanda istemci olabilir

NIS sunucuları

- NIS sunucu, haritaları bulunduran ve bunları paylaşan bilgisayardır
 - Master : Ana sunucudur. Mümkün olduğu sürece istemcilere bizzat cevap verir
 - Slave: Yardımcı sunucudur. Ana sunucu cevap vermediği durumlarda devreye girerek cevap verir
- Ana sunucu bir tane, yardımcı sunucu istenen sayıda olabilir
- Yardımcı sunucu periyodik aralıklarla ana sunucuyu yedekler

NIS ana sunucu kurulumu

- `# ypinit -m`
- Sorular cevaplandığında, haritalar hazırlanır
- `# /etc/init.d/ypserv start`
- `# /etc/init.d/ypbind start`

NIS yardımcı sunucu kurulumu

- Makine önce NIS istemci olarak ayarlanmalı
- `# ypinit -s <ana_sunucunun_adi>`
- Ana sunucuya yardımcı sunucular olduğunu haber vermek gerekir (`# ypinit -m`)
- Haritaları güncel tutmak için, yardımcı sunucuda `crontab` düzenlenmelidir.

NIS istemci kurulumu

- `/etc/nsswitch.conf`
- Yine `ypinit` !
- `# ypinit -c`
- Bir istemci aynı anda sadece bir ALAN'la bağlantı kurabilir

Kaynakça

- Sun Microsystems NFS Administraton Guide
 - <http://docs.sun.com>
- “Managing NFS and NIS”, Stern, Eisler. O'Reilly
- The Linux Documentation Project
 - www.tldp.org
- Debian NIS HOWTO
 - <http://lyre.mit.edu/~powell/debian-howto/nis.html>

Teşekkürler

- Linux Kullanıcıları Derneği (LKD)
- İstanbul Bilgi Üniversitesi (www.bilgi.edu.tr)
 - Bilgisayar Bilimleri Bölümü (cs.bilgi.edu.tr)
 - Open Source Enterprise Centre (open.bilgi.edu.tr)
- OpenOffice.org 1.1.0

Adresler

- Bu sunuma erişebilmek için:
 - cs.bilgi.edu.tr/~cgunduz/sunumlar/lkd-NFS.pdf
- Sunumla ilgili soru ve görüşleriniz için:
 - cgunduz@cs.bilgi.edu.tr