

# Linux Cluster in Theorie und Praxis

## Aufgabe 3 - NFS und Services

Zeitraum: 29.10. & 02.11. & 05.11.2009

### 1 Atom- und PS3-Gruppe

#### 1.1 DHCP

Installieren Sie auf dem Head-Node einen DHCP-Server und stellen Sie sicher das die Compute-Nodes stets die gleichen IP's beziehen. Finden Sie zudem einen Weg wie die Compute Nodes auch ihren Hostname über DHCP beziehen.

#### Literatur

[DebRef08] Debian. *Debian Reference (version 1)*, 2008. 10.5 Konfiguration der Netzwerkschnittstelle mit DHCP <http://www.debian.org/doc/manuals/debian-reference/ch-gateway.de.html#s-net-dhcp>

[DebWiki09] Debian. *debianWiki*, 2009. DHCP Server [http://wiki.debian.org/de/DHCP\\_Server](http://wiki.debian.org/de/DHCP_Server)

#### 1.2 BIND

Installieren Sie BIND auf dem Head-Node und konfigurieren Sie die beiden Zonen die für Forward und Reverse DNS notwendig sind. Stellen Sie weiterhin sicher das ausschließlich die Compute Nodes den Nameserver für Lookups verwenden können.

##### 1.2.1 Forward DNS Records

Legen Sie die Konfigurationsdatei für die Forward DNS Records an. Wählen Sie dazu geeignete Werte für folgende Parameter:

*serial number*  
*time to refresh*  
*time to retry*  
*time to expire*  
*negative caching ttl*

### 1.2.2 Reverse DNS Records

Legen Sie analog zu Aufgabe 1.2.1 die Konfigurationsdatei für die Reverse DNS Records an. Prüfen Sie im Anschluss ob die Umsetzungen in beide Richtungen möglich sind.

## Literatur

[ISC07] Internet System Consortium. *BIND 9 Administrator Reference Manual, 2007*. <https://www.isc.org/software/bind/documentation/arm94>

### 1.3 NFS

Exportieren Sie mit Hilfe von NFS */home* und ein weiteres selbst gewähltes Verzeichnis in dem zu einem späteren Zeitpunkt die Cluster-Software installiert wird. Achten Sie beim Mounten darauf das die Benutzer auf jedem Node die gleiche Sicht und die gleichen Rechte auf das Dateisystem haben.

## Literatur

[NFS06] Christopher Smith. *Linux NFS-HOWTO, 2007*. <http://nfs.sourceforge.net/nfs-howto/>

### 1.4 NTP

Richten Sie auf dem Head-Node einen NTP-Server ein und synchronisieren Sie diesen mit *time.zih.tu-dresden.de*. Synchronisieren Sie anschließend auch den Compute Node mit dem Head Node.

**Hinweis:** Sowohl Server als auch Clients benötigen ein gewisse Einlaufzeit, bis die Zeiten synchronisiert sind.

## Literatur

[NTP09] *The Network Time Protocol (NTP) Distribution, 2009*. <http://www.eecis.udel.edu/~mills/ntp/html/index.html>

### 1.5 LDAP

Richten Sie auf dem Head-Node einen LDAP-Server ein und importieren Sie alle vorhandenen Accounts.

#### 1.5.1 Authentifizierung

Ermöglichen Sie eine Authentifizierung an Head und Compute Nodes über den LDAP-Server (sufficient). Ist kein LDAP Eintrag vorhanden sollen die lokalen Benutzer geprüft werden (required). Entfernen Sie nach der Überprüfung auf Funktionalität den *root* Account aus dem LDAP-Verzeichnis.

### 1.5.2 Anlegen neuer Benutzer

Schreiben Sie ein Skript zur Erstellung von „ldif-Files“ und deren Import für eine Menge von Nutzern deren Benutzernamen zeilenweise in einer Datei vorliegen. Achten Sie dabei darauf das die UID's eindeutig vergeben werden, für jeden Nutzer eine gleichnamige Gruppe mit eindeutiger GID erzeugt wird und beim ersten Login des Nutzers ein Home-Verzeichnis mit entsprechender Nutzer- und Gruppenzugehörigkeit erzeugt wird. Weiterhin sollen auch gleich die SSH-Keys erzeugt und verteilt werden, damit sich neu angelegte Nutzer ohne Passwortangabe auf den Compute-Nodes einloggen können.

## Literatur

[LDAP09] The OpenLDAP Project. *OpenLDAP Software 2.4 Administrator's Guide*, 2009. <http://www.openldap.org/doc/admin24/>