



Ubuntu Server

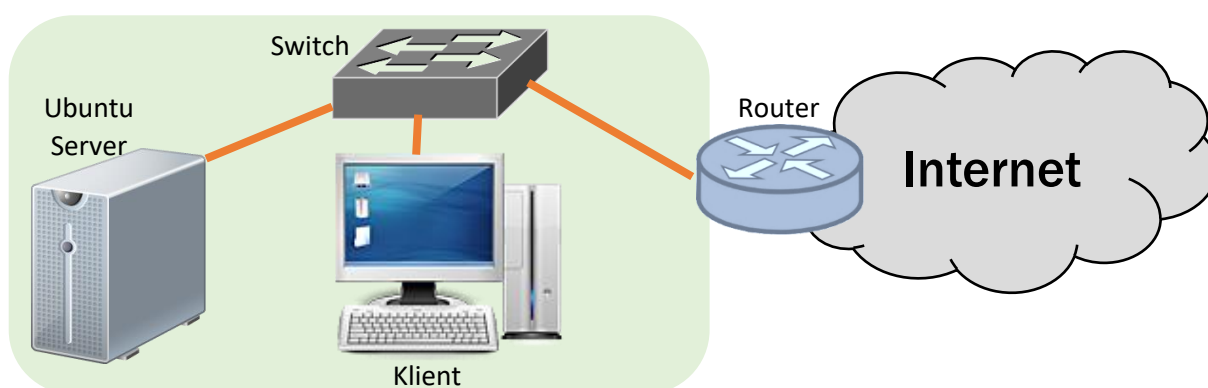
DNS Server

Denna laboration är en del av en serie labbar med Ubuntu Server som till viss del bygger vidare på varandra. I del ett tittar vi på installation och konfiguration av DNS-server med Ubuntu Server 16.04 LTS.

Antal: Enskilt eller i grupp om 2.

Material: En dator (eller virtuell maskin) med Ubuntu Server 16.04, en dator (eller virtuell maskin) med valfritt OS som kan agera klient samt tillgång till ett nätverk. Eventuellt en switch och nätverkskablar ifall fysiska maskiner används (se utförande). Serverguiden kan vara bra att titta på <https://help.ubuntu.com/lts/serverguide/>

Tips: Titta på relevanta genomgångar på webbplatsen <http://itlararen.se/videos.html#video1>



Utförande: Denna laboration går ut på att konfigurera vår Ubuntu Server som en DNS-server och kontrollera så att detta fungerar. Det finns ett antal olika alternativ för hur servern ansluter till nätverket samt vilken typ av nätverk vi använder beroende på ifall vi labbar med fysiska maskiner eller virtuella maskiner. I bilden ovan så utgår vi från att vi har tillgång till ett lokalt nätverk som har tillgång till Internet via en router. Detta kan dock variera beroende på lokala förutsättningar. För att komma igång med något liknande så presenteras nu ett par olika alternativ.

Alternativ 1: Används fysiska maskiner så rekommenderas att koppla in dessa på ett eget nätverk alt. färdigt labbnätverk som bör ha tillgång till Internet (via en färdig router).

Alternativ 2: Används virtuella maskiner så kan man med fördel ansluta sin Ubuntu Server till lämpligt nätverkskort på värddatorn (brygga i VirtualBox). Värddatorn har troligtvis tillgång till Internet. Detta alternativ är enklast då vi kan använda värddatorn som klient då den kan kommunicera med Ubuntu-servern på samma nätverk.

Av dessa alternativ så är alternativ 2 enklast ifall vi kör VirtualBox på en värddator.

OBS innan vi börjar så måste vi ha en färdig maskin med Ubuntu Server installerat och som har tillgång till Internet.

1. Starta Ubuntu Server och logga in på datorn
2. Börja med att installera programvaran **Bind** (Berkeley Internet Name Domain) som det vanligaste programmet för att upprätthålla en namnserver på Linux. Installationen görs med kommandot:

```
sudo apt install bind9
```



(Svara Ja/Yes på frågan om paketet ska installeras. Ni kan behöva köra kommandot `sudo apt update` först för att uppdatera programkällorna)

Ni har nu installerat en DNS-server men för att använda den så behöver den konfigureras.

Detta kan göras på flera sätt men de tre vanligaste varianterna är:

1. **Caching nameserver** – Servern kommer att söka rätt på svaret vid namnförfrågningar och minns svaret när domänen tillfrågas igen.
2. **Primary master** – Servern kommer att läsa data för en zon från en fil på sin värd och är auktoritär för den zonen.
3. **Secondary master** – Servern är en sekundär huvudserver och får zondata från en annan namnserver som är auktoritär för den zonen.

Vi kommer i denna laboration att konfigurera alternativ 1 och 2. Det är möjligt att en servern kan vara konfigurerad som en achange namnserver, primär huvudserver och en sekundär huvudserver.

Konfigurationsfilerna för DNS sparas i katalogen `/etc/bind`. Den primära konfigurationsfilen är `/etc/bind/named.conf` och `/etc/bind/named.conf.options`.

3. Öppna konfigurationsfilen `named.conf.options` med kommandot:

`sudo nano /etc/bind/named.conf.options`

Ändra till följande:

```
forwarders {
    8.8.8.8;
};
```

Vilket talar om för vår server att alla DNS-förfrågningar ska skickas vidare till Googles publika DNS-server (8.8.8.8). Därefter tar servern emot förfrågningarna och skickar dem vidare till klienterna (samtidigt som svaren sparas/cache'as)

Stäng ner nano med kommandot:

CTRL+X

Svara **J** för ja på frågan om ändringarna ska sparas och tryck sedan på **ENTER**.

4. Starta sedan om DNS-servern för att aktivera konfigurationen
`sudo systemctl restart bind9.service`
5. Kontrollera sedan att servern fungerar genom att **ändra IP-inställningar på klienten och lägga till IP-numret till Ubuntu Servern som DNS-server**. Prova sedan så att namnuppslagningen fungerar genom att på klienten starta kommandotolken (WIN+R – cmd) och pinga google.se. **Alternativt** så kan man på klienten starta kommandotolken och köra kommandot **`nslookup`** för att starta nslookup i interactive mode, följt av kommandot **`server ip-adress-till-ubuntu-servern`** för att tillfälligt använda ubuntu-servern som DNS-server utan att ändra IP-inställningarna. Skriv sedan google.se för att prova namnuppslagningen.
6. Vi ska nu göra vår DNS-server till en primär huvudserver för domänen `test.com`

Tänk er att vi köpt domänen `test.com` och vill ha vår egen DNS-server som ska vara auktoritär för domänen så att vi kan styra och konfigurera domänen precis som vi vill.

Vi börjar med att redigera filen `/etc/bind/named.conf.local` med kommandot:

`sudo nano /etc/bind/named.conf.local`

Gör sedan följande ändringar:

```
zone "test.com" {
    type master;
    file "/etc/bind/db.test.com";
};
```



Stäng ner nano med kommandot:

CTRL+X

Svara **J** för ja på frågan om ändringarna ska sparas och tryck sedan på **ENTER**.

7. Nästa steg blir att kopiera en befintlig zonfil som vi ska använda som mall för vår domän.

sudo cp /etc/bind/db.local /etc/bind/db.test.com

8. Öppna sedan filen för redigering med kommandot:

sudo nano /etc/bind/db.test.com

Gör följande ändringar:

```
;
; BIND data file for test.com
;
$TTL      604800
@         IN      SOA      test.com. root.test.com. (
                        3             ; Serial
                        604800        ; Refresh
                        86400         ; Retry
                        2419200       ; Expire
                        604800 )      ; Negative Cache TTL
;
@         IN      A        192.168.100.82
;
@         IN      NS       nti-VirtualBox.test.com.
@         IN      A        192.168.100.82
@         IN      AAAA     ::1
nti-VirtualBox IN      A        192.168.100.82
hej       IN      A        192.168.100.200
```

Vi har här ändrat från *localhost* till vår domän *test.com*. Ändra IP-numret *127.0.0.1* till serverns IP-nummer, i detta fall *192.168.100.82*. Ändra *root.test.com* till en giltig e-postadress (om sådan finns), detta anges här med "." och inte "@" som man är van vid. Vi skapar ett *A-record* för vår domän *test.com* samt ett *A-record* för *nti-VirtualBox.test.com* och ett *NS-record* för vår domän som anger namnservern för domänen. **Vår Ubuntu-server heter nti-VirtualBox i detta exempel ersätt det med ert servernamn.**

Viktigt – Vi måste öka serienumret varje gång vi ändrar i vår zonfil.

I slutet av filen så lägger vi till ett *A-record* för *hej.test.com* som pekar på IP-adressen *192.168.100.200*. Detta enbart för att ha något att testa med.

Stäng ner nano med kommandot:

CTRL+X

Svara **J** för ja på frågan om ändringarna ska sparas och tryck sedan på **ENTER**.

9. Starta sedan om DNS-servern för att aktivera konfigurationen

sudo systemctl restart bind9.service

10. Kontrollera att genom att göra en namnuppslagning på **hej.test.com** vilket borde ge resultatet *192.168.100.200* i detta fall. Prova att pinga eller använda *nslookup* (se punkt 5).

11. Vi behöver även skapa en *reverserad zon* så att DNS kan översätta en IP-adress till namn.

Vi börjar med att redigera filen */etc/bind/named.conf.local* med kommandot:

sudo nano /etc/bind/named.conf.local

Gör sedan följande ändringar:



```
zone "100.168.192.in-addr.arpa" {
    type master;
    file "/etc/bind/db.192";
};
```

(lägg till detta i slutet av filen)

OBS i detta exempel så används IP-nummer i serien 192.168.100.0/24, ersätt med den IP-serie som ni använder. Ersätt 100.168.192 med de första tre oktetterna som ditt nätverk använder i omvänd ordning.

Stäng ner nano med kommandot:

CTRL+X

Svara **J** för ja på frågan om ändringarna ska sparas och tryck sedan på **ENTER**.

12. - Nästa steg blir att kopiera en befintlig zonfil som vi ska använda som mall.

sudo cp /etc/bind/db.127 /etc/bind/db.192

(192 i filnamnet motsvarar första siffran i aktuell IP-serie)

13. Öppna sedan filen för redigering med kommandot:

sudo nano /etc/bind/db.192

Gör följande ändringar:

```
;
; BIND reverse data file for local 192.168.100.XXX
;
$TTL      604800
@         IN      SOA      nti-VirtualBox.test.com. root.test.com. (
                        3          ; Serial
                        604800     ; Refresh
                        86400      ; Retry
                        2419200    ; Expire
                        604800 )   ; Negative Cache TTL
;
@         IN      NS       nti-VirtualBox.
82        IN      PTR      nti-VirtualBox.test.com.
200       IN      PTR      hej.test.com
```

Serienumret behöver ökas vid varje ändring precis som med förra zonfilen. För varje *A-record* som vi skapar i zonfilen *db.test.com* så behöver vi skapa motsvarande *Pointer-record (PTR)* i vår *reverserande zon*.

Stäng ner nano med kommandot:

CTRL+X

Svara **J** för ja på frågan om ändringarna ska sparas och tryck sedan på **ENTER**.

14. Starta sedan om DNS-servern för att aktivera konfigurationen

sudo systemctl restart bind9.service

15. Vi kontrollerar att omvänd namnuppslagning fungerar genom att starta kommandotolken på klienten. Ange sedan kommandot

nslookup

För att starta nslookup i interactive mode.

Ange kommandot

server ip-nummer-till-DNS-servern (detta behövs ej ifall klienten redan konfigurerats till att använda vår DNS-server via IP-inställningar)

Ange sedan följande kommando för att fråga DNS-servern om reverserade namnuppslag

set type=PTR



Ange sedan

192.168.100.200 (eller motsvarande IP-nummer som vi associerat med *hej.test.com*)

DNS-servern bör nu kunna översätta IP-numret till *hej.test.com*

16. Extrauppgift. I mån av tid, läs om hur man konfigurerar en sekundär namnserver. Varför är det bra att ha, och vad innebär en *zone transfer*?

<https://help.ubuntu.com/its/serverguide/dns-configuration.html>

Detta skall du kunna efter genomförd labb:

- ✓ Installera BIND på Ubuntu Server
- ✓ Konfigurera Ubuntu Server som en caching DNS-server
- ✓ Konfigurera Ubuntu Server som en primär DNS-server