



ຄະນະວິທະຍາສາດທຳມະຊາດ  
ພາກວິຊາ ວິທະຍາສາດຄອມພິວເຕີ

# ການບໍລິຫານເຄື່ອງແມ່ຂ່າຍ (Server Administration)

ສອນໂດຍ: ອຈ ເພັດ ສອນວິໄລ

ມືຖື: 020 58390300

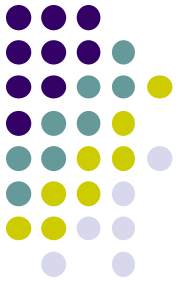
ອີເມວ: [p.sonevilay@nuol.edu.la](mailto:p.sonevilay@nuol.edu.la)



# ບົດທີ6

## ການຕິດຕັ້ງ ແລະ ການນຳໃຊ້ DNS (DNS Installation)





# ເນື້ອໃນໂດຍລວມ

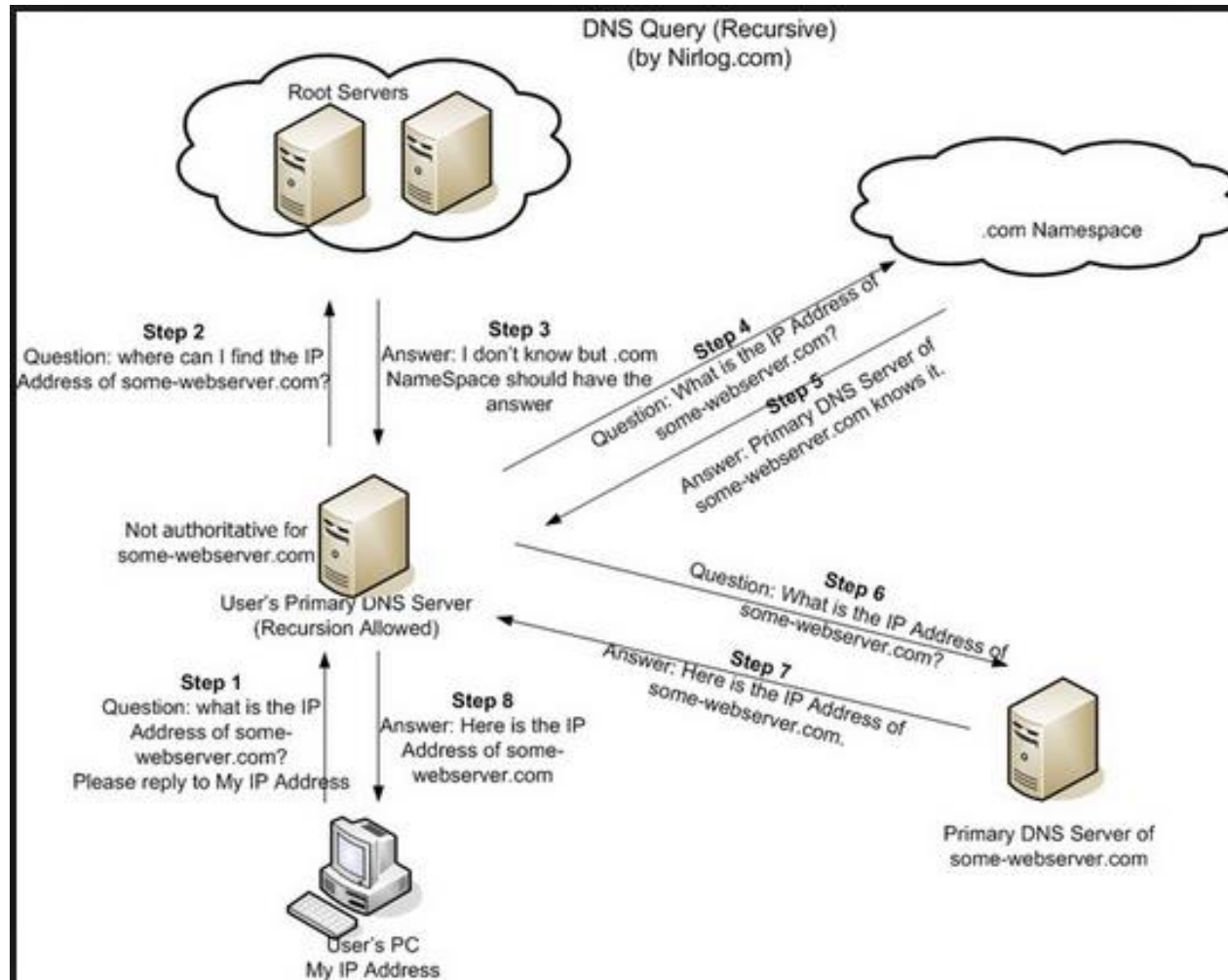
- DNS ເບື້ອງຕົ້ນ
- ການຕິດຕັ້ງໂປຣແກຣມ Bind
- ການຕັ້ງຄ່າໂປຣແກຣມ Bind
- ການກວດສອບການເຮັດວຽກຂອງ DNS
- ການນຳໃຊ້ DNS ແບບ Master ແລະ Slave
- ການຕັ້ງຄ່າ DNS ໃຫ້ປອດໄພ

# DNS ເບື້ອງຕົ້ນ



- **DNS(Domain Name System)**, ແປຊີເຄື່ອງ (hostnames ຫຼື URL) ໄປເປັນໝາຍເລກ IP(IP addresses). ຕົວຢ່າງ: ຖ້າພົມ `www.abc.com` ຢູ່ໃນ browser, DNS server ຈະແປ domain name ໄປຍັງໝາຍເລກ IP (ip address) ທີ່ກ່ຽວຄ່ອງນັ້ນ ເຊັ່ນວ່າ: `192.xxx.xxx.xxx`

# DNS ເບື້ອງຕົ້ນ



# DNS ເບື້ອງຕົ້ນ



- ຈາກການເຮັດວຽກຂອງ DNS ດັ່ງກ່າວແລ້ວ, ສາມາດຈຳແນກໜ້າທີ່ຂອງ DNS ອອກເປັນ 2 ປະເພດຄື:
  - DNS ເຄື່ອງແມ່ຂ່າຍແບບ Resolver ເປັນເຄື່ອງທີ່ກຳນົດໜ້າທີ່ຄົ້ນຫາ IP Address ເພື່ອໃຫ້ບໍລິການເຄື່ອງລູກຂ່າຍ, ຊຶ່ງມີການຄົ້ນຫາຊຶ່ງແມ່ນແບບ Recursive. ຈາກຕົວຢ່າງຜ່ານມາຄື DNS ເຄື່ອງແມ່ຂ່າຍທີ່ຊື່ວ່າ: DNS Resolver
  - DNS ເຄື່ອງແມ່ຂ່າຍແບບ Name Server ເປັນເຄື່ອງທີ່ຮັບຜິດຊອບດູແລນເອົາໄວ້, ຈາກຕົວຢ່າງຜ່ານມາຄື DNS ເຄື່ອງແມ່ຂ່າຍທີ່ຊື່ວ່າ: DNS Name.

# DNS ເບື້ອງຕົ້ນ



- ຖ້າຈຳແນກການໃຫ້ບໍລິການຂອງ DNS ອອກມາແລ້ວ ຈະເຫັນໄດ້ວ່າ ການໃຫ້ບໍລິການຂອງ DNS ຊະນິດຕອບກັບຂອງ DNS ເຄື່ອງແມ່ຂ່າຍໄດ້ 2 ແບບຄື:
  - Forward DNS ເປັນການແປງຈາກຊື່ເຄື່ອງໄປເປັນ IP Address, ເຊັ່ນວ່າ: ການແປງຊື່ເຄື່ອງ [www.abc.com](http://www.abc.com) ໄປເປັນໝາຍເລກ IP Address: 192.168.0.1
  - Reverse DNS ເປັນການແປງໝາຍເລກ IP Address ໄປເປັນຊື່ເຄື່ອງ. ໂດຍປົກກະຕິແລ້ວ Reverse DNS ຜູ້ໃຫ້ບໍລິການອິນເຕີເນັດ (Internet Service Provider: ISP) ຈະກຳນົດໃຫ້.

# ການຕັ້ງຄ່າໂປຣແກຣມ Bind



- ໂປຣແກຣມ Bind ປະກອບດ້ວຍ File ການຕັ້ງຄ່າຢູ່ 2 ສ່ວນຄື:
  - File ການຕັ້ງຄ່າ (Configuration File) ເປັນ File ທີ່ໃຊ້ກຳນົດການຕັ້ງຄ່າຂອງໂປຣແກຣມຫຼັກ, ໂດຍທົ່ວໄປແລ້ວ Bind ຈະເຮັດວຽກເປັນ DNS Resolver ໂດຍອັດຕະໂນມັດ.
  - Zone File ເປັນ File ທີ່ບົ່ງບອກວ່າດູເມນນັ້ນມີ IP Address (ກໍລະນີເປັນ Forward DNS) ຫຼື ຊື່ເຄື່ອງ (ກໍລະນີເປັນ Reverse DNS) ແມ່ນຫຍັງ.



# ການຕັ້ງຄ່າໂປຣແກຣມ Bind

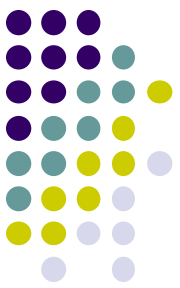


- Zone File ປະກອບມີ Record ຕ່າງໆຂອງດູເມນດັ່ງນີ້:
  - A - ໃຊ້ໃນການແປງຊື່ເຄື່ອງໄປເປັນ IPv4
  - AAAA - ໃຊ້ໃນການແປງຊື່ເຄື່ອງໄປເປັນ IPv6
  - MX - ໃຊ້ບອກວ່າດູເມນດັ່ງກ່າວມີເຄື່ອງອີເມລເປັນຊື່ຫຍັງ
  - CNAME - ໃຊ້ໃນການແປງຊື່ເຄື່ອງໄປເປັນຊື່ເຄື່ອງອື່ນ
  - NS - ໃຊ້ບອກວ່າດູເມນວ່າເປັນເຄື່ອງໃດ
  - SOA - ໃຊ້ບອກວ່າດູເມນດັ່ງກ່າວມີຄຸນລັກສະນະແນວໃດ
  - TXT - ໃຊ້ໃສ່ຄຳອະທິບາຍແບບຂໍ້ຄວາມ (Text) ຂອງດູເມນ
  - PTR - ໃຊ້ໃນການແປງຊື່ເຄື່ອງເປັນໝາຍເລກ IP

# ການຕັ້ງຄ່າໂປຣແກຣມ Bind



- ໂດຍທົ່ວໄປແລ້ວ, Bind ຈະເຮັດວຽກເປັນ DNS Resolver ໄດ້ເລີຍ ແຕ່ຈະອາດຍາດສະເພາະແຕ່ເຄື່ອງຕົນເອງເທົ່ານັ້ນ (localhost) ໃນການນຳໃຊ້ Service ຂອງ DNS, ສະນັ້ນ ຕ້ອງໄດ້ຕັ້ງຄ່າເພີ່ມເຕີມເພື່ອໃຫ້ເຮັດໜ້າທີ່ເປັນ DNS Name Server.



# ການຕັ້ງຄ່າໂປຣແກຣມ Bind

- ຕົວຢ່າງ: ດູເມນ abc.com ເປັນດູເມນທີ່ຈະເພີ່ມເຂົ້າໄປໃນ Bind

ຊະນິດຂອງ Record	ຄຳອະທິບາຍ
www	IP Address ເປັນ 192.168.0.1 (ເວລານຳໃຊ້ຈະເປັນ www.abc.com)
mail	IP Address ເປັນ 192.168.0.2 (ເວລານຳໃຊ້ຈະເປັນ mail.abc.com)
server1	ແປງເປັນຊື່ເຄື່ອງ www (ເວລານຳໃຊ້ຈະເປັນ server1.abc.com)
ns	IP Address ເປັນ 192.168.0.1 ເຮັດໜ້າທີ່ເປັນ Name Server ຂອງດູເມນ.

# ການຕັ້ງຄ່າໂປຣແກຣມ Bind



```
zone "." IN {  
    type hint;  
    file "named.ca";  
};  
include "/etc/named.rfc1912.zones";
```

#vi /etc/named.conf

```
zone "abc.com" IN {  
    type master;  
    file "db.abc.com";  
    allow-update {none;};  
    allow-transfer {none;};  
};  
  
zone "0.168.192.in-addr.arpa" IN {  
    type master;  
    file "db.0.168.192.reverse";  
    allow-update {none;};  
    allow-transfer {none;};  
};
```



# ການຕັ້ງຄ່າໂປຣແກຣມ Bind

- ການສ້າງ Zone File

```
[root@abc~] # cd /var/named
```

```
[root@abc~] # touch db.abc.com
```

```
[root@abc~] # chown root:named db.abc.com
```

ບ່ຽນສິດທິຜູ້ໃຊ້ໄພລ

```
[root@abc~] # chmod 640 db.abc.com
```

```
[root@abc~] # vi db.abc.com
```

ຈາກນັ້ນໃຫ້ກຳນົດຄ່າໃນ Zone File ຂອງດູເມນ abc.com ດັ່ງລຸ່ມນີ້:



# ການຕັ້ງຄ່າໂປຣແກຣມ Bind

- ການສ້າງ Zone File

```
$TTL 8h ; TTL ຂອງດູເມນນີ້ກຳນົດໄວ້ 8 ຊົ່ວໂມງ
@ IN SOA abc.com. root.abc.com. (; SOA Record ຂອງດູເມນນີ້
2015092501 ; Serial ; Serial ຂອງດູເມນນີ້ຕ້ອງມີຄ່າເພີ່ມຂຶ້ນສະເໝີ
28800 ; Refresh
14400 ; Retry
3600000 ; Expire
28800) ; Minimum
IN NS ns ; ຊື່ເຄື່ອງທີ່ຮັບຜິດຊອບຂອງດູເມນ ຫຼື NS Record
IN MX 10 mail ; ຊື່ເຄື່ອງທີ່ຮັບຜິດຊອບ E-mail ຂອງດູເມນນີ້
ns IN A 192.168.0.1 ; IP Address ຂອງເຄື່ອງທີ່ຊື່ NS
www IN A 192.168.0.1
mail IN A 192.168.0.2
Server1 IN CNAME www
```



# ການຕັ້ງຄ່າໂປຣແກຣມ Bind

- ການສ້າງ Reverse Zone File

```
[root@abc~] # cd /var/named
```

```
[root@abc~] # touch db.0.168.192.reverse
```

```
[root@abc~] # chown root:named db.0.168.192.reverse
```

```
[root@abc~] # chmod 640 db.0.168.192.reverse
```

```
[root@abc~] # vi db.0.168.192.reverse
```

ໃຫ້ກຳນົດໃນ Zone File ສໍາລັບ Reverse DNS ດັ່ງຕໍ່ໄປນີ້:



# ການຕັ້ງຄ່າໂປຣແກຣມ Bind

- ການສ້າງ Reverse Zone File

```
$TTL 8h
@      IN      SOA  abc.com. root.abc.com. (
                                2015092501 ; Serial
                                28800      ; Refresh
                                14400      ; Retry
                                3600000    ; Expire
                                86400 )    ; Minimum
      IN      NS   ns.abc.com.
1      IN      PTR  ns.abc.com. ; ຊື່ເຄື່ອງແມ່ຄ່າຍເມື່ອຖາມແບບ Reverse DNS
2      IN      PTR  mail.abc.com.
```



# ການຕັ້ງຄ່າໂປຣແກຣມ Bind

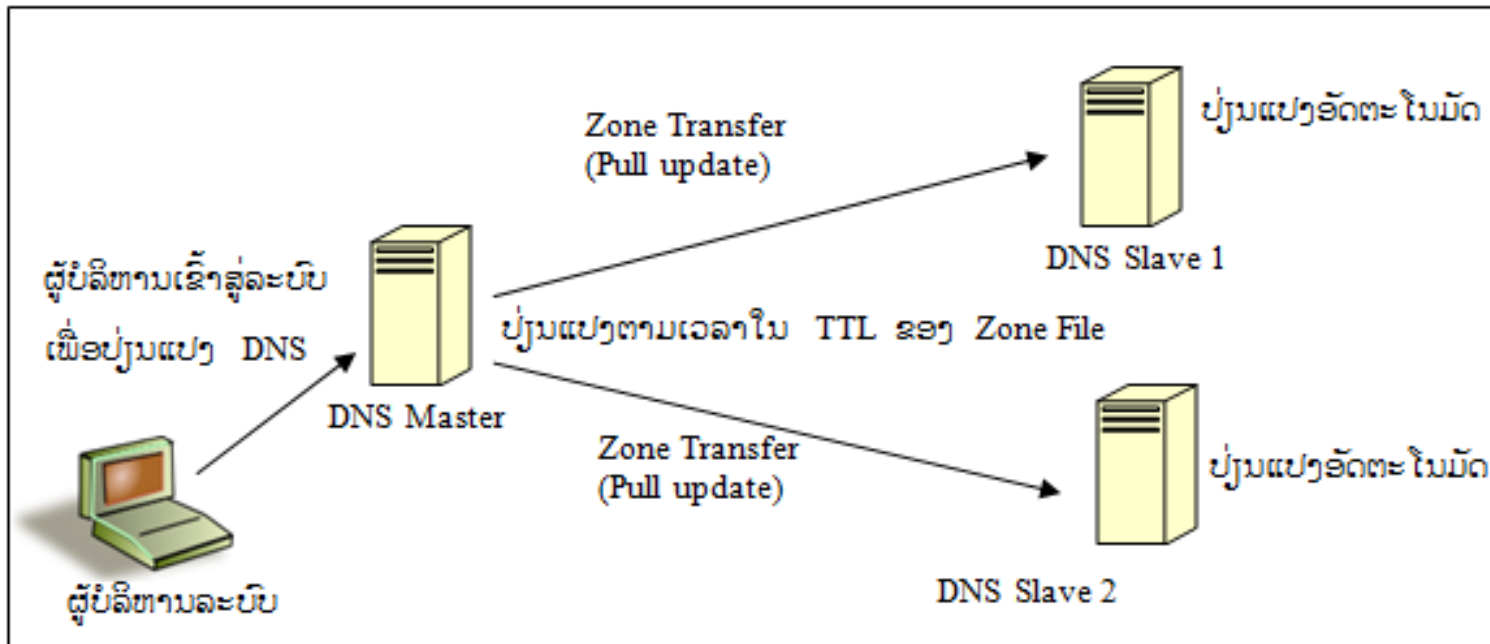


- DNS ທີ່ໃຊ້ເປັນ Master, ຊຶ່ງມີການນຳໃຊ້ 2 ແບບຄື:
  - DNS Master ເປັນ DNS ທີ່ເກັບ Zone File ໄວ້ໃນໂຕເອງ ແລະ ບໍ່ອານຸຍາດໃຫ້ DNS ເຄື່ອງອື່ນເຂົ້າມາແກ້ໄຂໄດ້.
  - DNS Slave ເປັນ DNS ເຄື່ອງແມ່ຂ່າຍທີ່ເຮັດໜ້າທີ່ໃນການສຳເນົາ Zone File ຈາກເຄື່ອງ DNS Master ມາເກັບໄວ້ໃນເຄື່ອງໂຕເອງ, ຊຶ່ງມີຜົນປະໂຫຍດໃນການເຮັດເປັນ DNS ເຄື່ອງແມ່ຂ່າຍຫຼາຍໆເຄື່ອງ ແລະ ຕ້ອງການປັບປຸງຈາກເຄື່ອງ DNS Master ພຽງເຄື່ອງດຽວ.

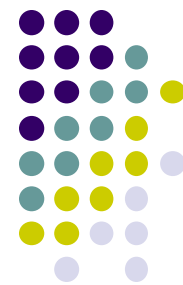
# ການຕັ້ງຄ່າໂປຣແກຣມ Bind



- ການພົວພັນລະຫວ່າງເຄື່ອງ DNS Master ແລະ DNS Slave



# ການກວດສອບການເຮັດວຽກຂອງ DNS

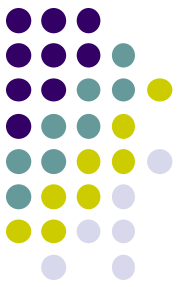


- ການທົດສອບການໃຊ້ວຽກ DNS ເຄື່ອງແມ່ຂ່າຍໂດຍການສັ່ງ Resolve ດ້ວຍຄໍາສັ່ງດັ່ງລຸ່ມນີ້:

```
[root@abc~] # nslookup www.abc.com  
127.0.0.1
```

- ເປັນການທົດສອບ DNS Resolver ໄປຍັງດູເມນທີ່ຕ້ອງການ ຊຶ່ງຈະສະແດງເປັນໝາຍເລກ IP Address ທີ່ກຳນົດໄວ້.

# ການກວດສອບການເຮັດວຽກຂອງ DNS



- ການທົດສອບ DNS Resolver ໄປຍັງດູເມນທີ່

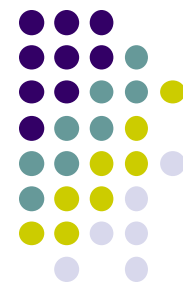
```
File Edit View Search Terminal Help
[root@abc ~]# nslookup www.abc.com 127.0.0.1
Server:          127.0.0.1
Address:         127.0.0.1#53

Name:   www.abc.com
Address: 192.168.0.1

[root@abc ~]#
```

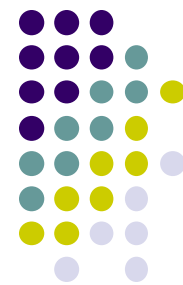
ຖ້າຕ້ອງການໃຫ້ເຄື່ອງແມ່ຂ່າຍນຳໃຊ້ DNS Server ພາຍ  
ໃນເຄື່ອງໂຕມັນເອງ ໃຫ້ປ່ຽນ DNS ໂດຍການແກ້ໄຂ File  
ການຕັ້ງຄ່າ /etc/resolv.conf ດັ່ງລຸ່ມນີ້:  
nameserver 127.0.0.1

# ການກວດສອບການເຮັດວຽກຂອງ DNS



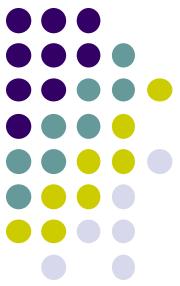
- ຄໍາສັ່ງສໍາລັບ Windows
  1. nslookup - ເປັນຄໍາສັ່ງກວດສອບ ແລະ ແກ້ໄຂບັນຫາ DNS.  
#nslookup abc.com,  
#nslookup -query=mx abc.com
  2. ipconfig - ເປັນຄໍາສັ່ງສະແດງຂໍ້ມູນ IP ແລະ ຍັງອານຸຍາດໃຫ້ສະແດງຂໍ້ມູນຂອງ DNS ທີ່ເກັບໄວ້ໃນໜ່ວຍຄວາມຈໍາຊົ່ວຄາວ.  
#ipconfig /all
  3. ping - ເປັນຄໍາສັ່ງທີ່ໃຊ້ກວດສອບການເຊື່ອມຕໍ່ອິນເຕີເນັດ ແລະ ການເຊື່ອມຕໍ່ເຄືອຄ່າຍ  
#ping abc.com

# ການກວດສອບການເຮັດວຽກຂອງ DNS



- ຄໍາສັ່ງສໍາລັບ Linux

1. host - ເປັນຄໍາສັ່ງແກ້ໄຂບັນຫາ Domain Name ໄປຍັງໝາຍເລກ IP ແລະ ປຶ້ນຄືນໝາຍເລກ IP ໄປຍັງຊື່ Domain Name.  
#host abc.com
2. dig(domain information groper) - ເປັນຄໍາສັ່ງກວດສອບ ແລະ ແກ້ໄຂບັນຫາ DNS ຄ້າຍຄືກັນກັບຄໍາສັ່ງ nslookup  
#dig abc.com
3. nslookup
4. ping



# ການກວດສອບການເຮັດວຽກຂອງ DNS

- ຖ້າຢາກໃຫ້ ເຄື່ອງຜູ້ໃຊ້ Query ຫາ DNS Server ໃຫ້ແກ້ໄຂ /etc/named.conf ດັ່ງລຸ່ມນີ້:

```
File Edit View Search Terminal Help
//
// named.conf
//
// Provided by Red Hat bind package to configure the ISC BIND named(8) DNS
// server as a caching only nameserver (as a localhost DNS resolver only).
//
// See /usr/share/doc/bind*/sample/ for example named configuration files.
//
options {
    listen-on port 53 { 127.0.0.1; any; };
    listen-on-v6 port 53 { ::1; };
    directory "/var/named";
    dump-file "/var/named/data/cache_dump.db";
    statistics-file "/var/named/data/named_stats.txt";
    memstatistics-file "/var/named/data/named_mem_stats.txt";
    allow-query { localhost; any; };
    recursion yes;

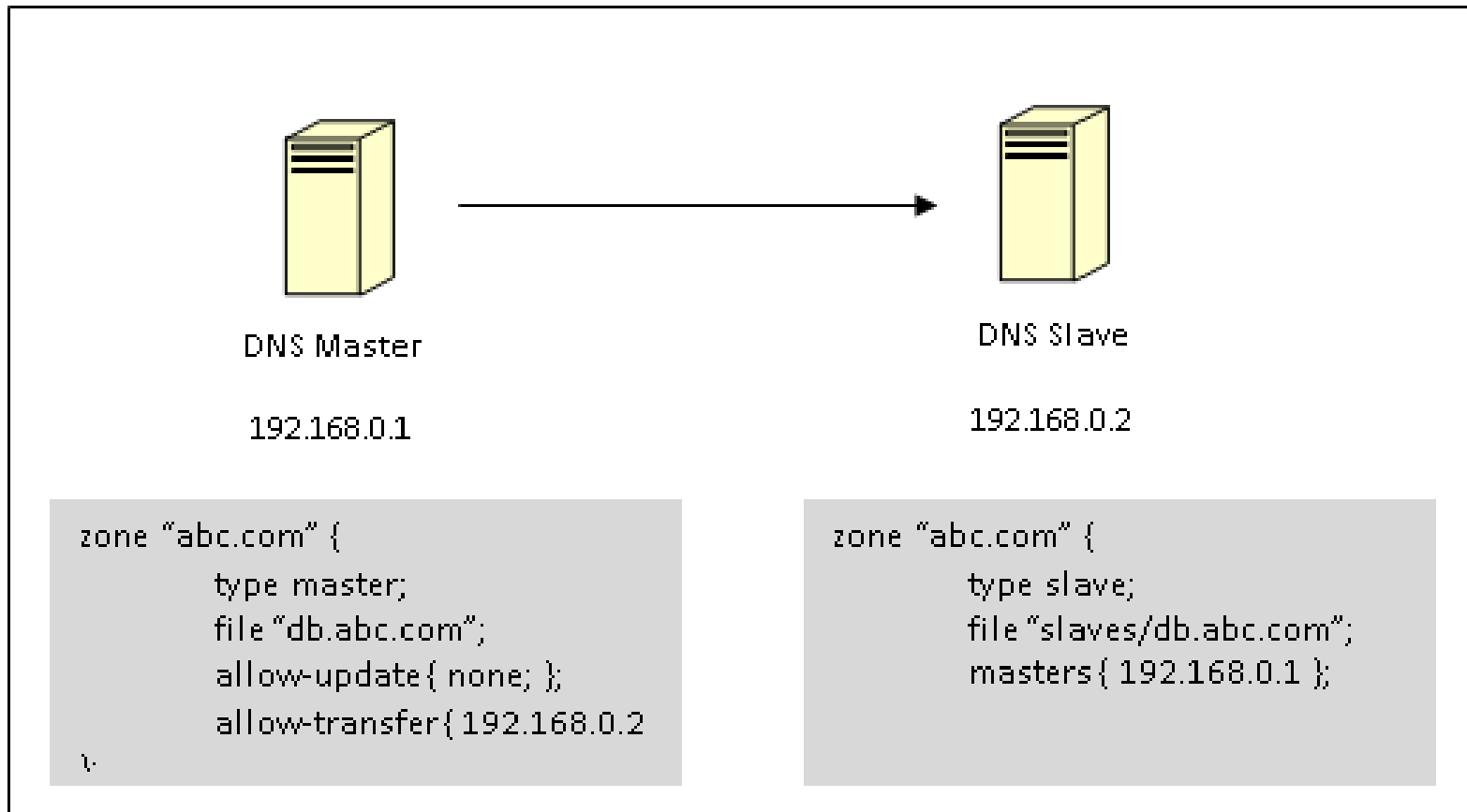
    dnssec-enable yes;
    dnssec-validation yes;
    dnssec-lookaside auto;
}

"/etc/named.conf" 59L, 1314C
```

# ການນຳໃຊ້ DNS ແບບ Master ແລະ Slave



- ການຕັ້ງຄ່າ DNS Server ແບບ Master ແລະ Slave





# ການນຳໃຊ້ DNS ແບບ Master ແລະ Slave



- ການຕັ້ງຄ່າ DNS Server ແບບ Master

```
...  
  
zone "abc.com" IN {  
    type master;  
    file "db.abc.com";  
    allow-update { none; };  
    allow-transfer { 192.168.0.2; }; // ກຳນົດ IP Address ຂອງເຄື່ອງ DNS Slave  
};  
  
...
```

# ການນຳໃຊ້ DNS ແບບ Master ແລະ Slave



- ການສ້າງດູເມນຍ່ອຍ(Subdomain)

```
File Edit View Terminal Tabs Help
$TTL 86400
@ IN SOA abc.com. root@abc.com. (
24211201; serial
3H; refresh
15M; retry
1W; expire
1D); minimum

@ IN NS abc.com.
@ IN A 192.168.0.1
ns1 IN A 192.168.0.1
server IN A 192.168.0.1
www IN A 192.168.0.1
a1 IN CNAME abc.com.
xyz IN CNAME abc.com.
mail IN A 192.168.0.1
abc.com. IN MX 10 mail.abc.com.
```

→ ສຳລັບ Subdomain

# ການນຳໃຊ້ DNS ແບບ Master ແລະ Slave



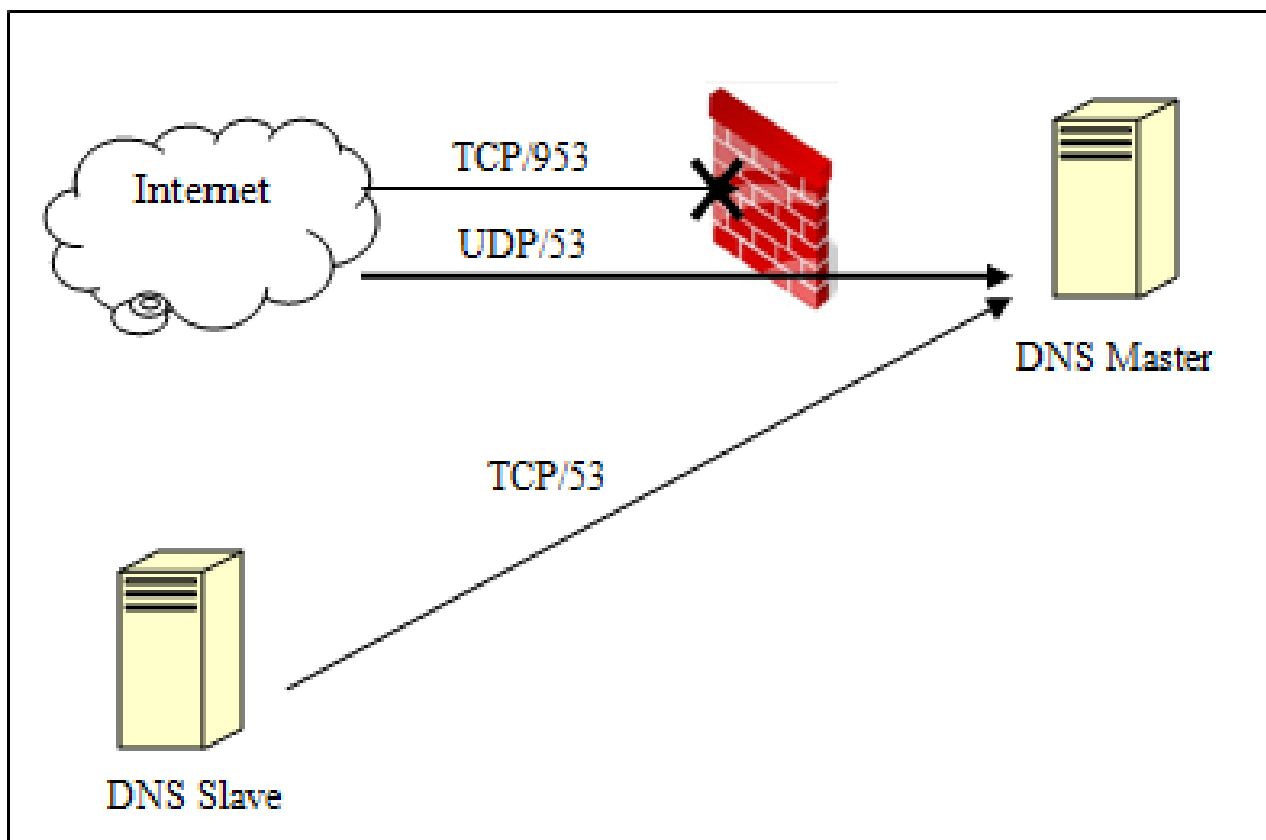
- ການຕັ້ງຄ່າ DNS Server ແບບ Slave

```
zone "abc.com" IN {  
  
    type slave; // ກຳນົດຊະນິດຂອງ DNS ເປັນແບບ Slave  
  
    file "slaves/db.abc.com"; // ກຳນົດຊື່ zone file ທີ່ຈະເກັບຢູ່ໃນເຄື່ອງ  
  
    masters { 192.168.0.1; }; // ກຳນົດຄ່າຂອງ DNS Master  
  
};  
  
....
```

# ການຕັ້ງຄ່າ DNS ໃຫ້ປອດໄພ



- ການປ້ອງກັນດ້ວຍ Firewall



# ການຕັ້ງຄ່າ DNS ໃຫ້ປອດໄພ

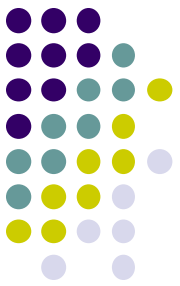


- ການປັບການສະແດງ Version ຂອງ Bind

```
root@abc:~  
File Edit View Search Terminal Help  
[root@abc ~]# vi /etc/resolv.conf  
[root@abc ~]# service named start  
Starting named: [ OK ]  
[root@abc ~]# nslookup -q=txt -class=CHAOS version.bind. 127.0.0.1  
Server: 127.0.0.1  
Address: 127.0.0.1#53  
  
version.bind text = "9.8.2rc1-RedHat-9.8.2-0.37.rc1.el6_7.4"  
[root@abc ~]#
```

```
root@abc:~  
File Edit View Search Terminal Help  
[root@abc ~]# vi /etc/named.conf  
[root@abc ~]# service named restart  
Stopping named: [ OK ]  
Starting named: [ OK ]  
[root@abc ~]# nslookup -q=txt -class=CHAOS version.bind. 127.0.0.1  
Server: 127.0.0.1  
Address: 127.0.0.1#53  
  
*** Can't find version.bind.: No answer  
[root@abc ~]#
```

# ການຕັ້ງຄ່າ DNS ໃຫ້ປອດໄພ



- ການປ້ອງກັນ  
Zone Transfer

```
C:\Windows\system32\cmd.exe - nslookup
Microsoft Windows [Version 6.1.7601]
Copyright (c) 2009 Microsoft Corporation. All rights reserved.

C:\Users\hp>nslookup
Default Server: ns.abc.com
Address: 192.168.0.1

> ls -d abc.com
[ns.abc.com]
abc.com.                               SOA      abc.com root.abc.com. (2015092501 28800 1
4400 3600000 28800)
abc.com.                               NS       ns.abc.com
abc.com.                               MX       10 mail.abc.com
mail                                   A        192.168.0.2
ns                                     A        192.168.0.1
server1                               CNAME    www.abc.com
www                                   A        192.168.0.1
abc.com.                               SOA      abc.com root.abc.com. (2015092501 28800 1
4400 3600000 28800)
```

```
C:\Windows\system32\cmd.exe - nslookup
Microsoft Windows [Version 6.1.7601]
Copyright (c) 2009 Microsoft Corporation. All rights reserved.

C:\Users\hp>nslookup
Default Server: ns.abc.com
Address: 192.168.0.1

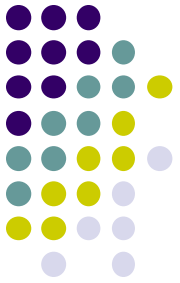
> ls -d abc.com
[ns.abc.com]
*** Can't list domain abc.com: Query refused
The DNS server refused to transfer the zone abc.com to your computer. If this
is incorrect, check the zone transfer security settings for abc.com on the DNS
server at IP address 192.168.0.1.

>
```

# ຂໍ້ມູນອ້າງອີງ



- [1] ສັນໄຊ ຮຸ່ງເຮືອງຂຸສະກຸນ. LINUX Server Administration+Security. ວິດີກຣຸບ, ໄທ. 2013
- [2] Wale Soyinka. Linux Administration: A Beginner's Guide, Fifth Edition, 2009
- [3] Naba Barkakati. Linux® All-in-One Desk Reference For Dummies,® 2nd Edition, 2006
- [2] Bill McCarty. Learning Red Hat Linux, 3rd Edition, 2003



ព្យាបាល និង ព្យាបាល

ឧបករណ៍