

LABORATORIO IDC

CONFIGURAZIONE KATHARA:

PASSO 1

su terminale:

1. kathara settings
2. 2 - Choose default image
3. 3 - kathara/frr

Poi cambia impostazione su

1. kathara settings
2. 10 - Choose Docker Network Plugin version
3. 2 - kathara/katharanp



2022-11-12-falling-as
leep.pdf

PASSO 2:

INIZIAMO A SCRIVERE LE CONFIGURAZIONI:

lab.conf (le varie LAN possono essere scritte anche tra “”)

```
r1[0]=D
r1[1]=C
r1[image]="kathara/frr"

r2[0]=B
r2[1]=C
r2[image]="kathara/frr"

r3[0]=A
r3[1]=B
r3[image]="kathara/frr"

www[0]=A
www[image]="kathara/base"      #potrebbe anche non servire

r4[0]=D
r4[1]=G
r4[2]=F
r4[image]="kathara/frr"

r5[0]=G
```

```

r5[1]=I
r5[image]="kathara/frr"

r6[0]=H
r6[1]=F
r6[image]="kathara/frr"

r7[0]=I
r7[1]=J
r7[2]=H
r7[image]="kathara/frr"

r8[0]=J
r8[1]=E
r8[image]="kathara/frr"

pc[0]=E
pc[image]="kathara/base" #potrebbe non servire

```

→ tutti hanno la stessa immagine quindi non per forza va specificata

dopo di che faccio il file **.startup**

lo faccio per ogni componente:

r1.startup, r2.startup, pc.startup, www.startup....

Esempio r1.startup:

```

ip address add 10.0.0.1/30 dev eth0
ip address add 1.3.0.1/24 dev eth1
ip route add 20.0.0.0/8 via 10.0.0.2/30 dev eth0
systemctl start frr

```

→ ip route su router deve essere specificato, invece per i local, client, web server, pc, dns c'è sempre

!!!!!!! RICORDARSI LE /

IN OGNI FILE .STARTUP compreso pc.startup

systemctl start frr

tranne in www.startup ho:

systemctl start apache2

in local, root, dns ho:

systemctl start named

QUANDO DEVO COLLEGARE LE 2 RETI (ip route add ...) DEVO STARE ATTENTA A CONTROLLARE IL “. ”
FINALE perché DEVO VEDERE COME VA IL TRAFFICO E PRENDERE L'INTERFACCIA PRIMA

www.startup:

```
1. ip address 1.1.0.1/24 dev eth0
2. ip route add default via 1.1.0.3/24 dev eth0
3. systemctl start apache2
```

pc.startup:

```
1. ip address add 20.0.1.2/24 dev eth0
2. ip route add default via 20.0.1.6/24 dev eth0
3. systemctl start frr
```

DI SOLITO SE HO PC E WWW DEVO METTERE IP ROUTE

poi creo [se ho un web server \(www\)](#)

creo una cartella definita così:

www/var/www/html all'interno creo un file **index.html**

con dentro scritto:

```
<!DOCTYPE html>
<html>
  <body>
    <pre>Hello World</pre>
  </body>
</html>
```

Poi ora creo un per tutte le componenti le seguenti cartelle

r1/etc/frr e all'interno inserisco i vari file

- **daemons**
- **frr.conf**
- **vtysh.conf**

daemons è fatto nel seguente modo:

```
zebra=yes
bgpd=no
ospfd=no
ospf6d=no
ripd=yes
```

```
ripngd=no
isisd=no
pimd=no
ldpd=no
nhdpd=no
eigrpd=no
babeld=no
sharpd=no
staticd=no
pbrd=no
bfdp=no
fabricd=no

#
# If this option is set the /etc/init.d/frr script automatically loads
# the config via "vtysh -b" when the servers are started.
# Check /etc/pam.d/frr if you intend to use "vtysh"!
#
vtysh_enable=yes
zebra_options=" -s 90000000 --daemon -A 127.0.0.1"
bgpd_options=" --daemon -A 127.0.0.1"
ospfd_options=" --daemon -A 127.0.0.1"
ospf6d_options=" --daemon -A ::1"
ripd_options=" --daemon -A 127.0.0.1"
ripngd_options=" --daemon -A ::1"
isisd_options=" --daemon -A 127.0.0.1"
pimd_options=" --daemon -A 127.0.0.1"
ldpd_options=" --daemon -A 127.0.0.1"
nhdpd_options=" --daemon -A 127.0.0.1"
eigrpd_options=" --daemon -A 127.0.0.1"
babeld_options=" --daemon -A 127.0.0.1"
sharpd_options=" --daemon -A 127.0.0.1"
staticd_options=" --daemon -A 127.0.0.1"
pbrd_options=" --daemon -A 127.0.0.1"
bfdp_options=" --daemon -A 127.0.0.1"
fabricd_options=" --daemon -A 127.0.0.1"

#MAX_FDS=1024
# The list of daemons to watch is automatically generated by the init script.
#watchfrr_options=""

# for debugging purposes, you can specify a "wrap" command to start instead
# of starting the daemon directly, e.g. to use valgrind on ospfd:
#   ospfd_wrap="/usr/bin/valgrind"
# or you can use "all_wrap" for all daemons, e.g. to use perf record:
#   all_wrap="/usr/bin/perf record --call-graph -"
# the normal daemon command is added to this at the end.
```

→ Zebra=yes sempre

E poi in base se ho RIP o OSPF metto rispettivamente:

(USIAMO LA VERSIONE 2 DI RIP)

RETI CON RIP

```
ripd=yes
```

RETI CON OSPF

```
ospfd=yes
```

in caso contrario metto “no”

frr.conf

Per router rip:

```
router rip

    network 1.0.0.0/8
    redistribute connected
    route 20.0.0.0/8

log file /var/log/frr/frr.log
```

```
#ricordarsi l'ordine redistribute connected prima di route !!!!!!!!!!!!!!!!!!!!! non  
sempre cosi
```

redistribute connected va messo dove poi mi collego ad altro

Per router ospf:

```
ip route 1.0.0.0/8 10.0.0.1

router ospf
    network 20.0.0.0/8 area 0.0.0.0
    redistribute connected
    redistribute static

log file /var/log/frr/frr.log
```

quando hanno un costo ricordarsi di scrivere cosi:

```
!  
! FRRouting configuration file  
!  
!  
! OSPF CONFIGURATION  
!  
!  
interface eth0  
ospf cost 40  
router ospf  
! Speak OSPF on all interfaces falling in 10.0.0.0/16  
network 100.0.0.0/16 area 0.0.0.0  
network 100.30.1.0/24 area 3.3.3.3  
area 3.3.3.3 stub  
redistribute connected  
log file /var/log/frr/frr.log
```

→ DA RICORDARSI

→ interface eth0

→ ospf cost 40

solitamente però

su router rip ho :

redistribute rip

su router ospf ho :

redistribute ospf

vtysh.conf

è sempre così

```
service integrated-vtysh-config
```

DOPO AVER FATTO QUESTO VEDO SE FUNZIONA TUTTO:

SU TERMINALE FACCIO: `kathara lstart` -> Lo faccio subito dopo che fatto lab.conf e poi i file startup

POI FACCIO I PING SULLE VARIE MACCHINE E VEDO SE PINGANO.

SCRIVO SULLA MACCHINA DA PRENDERE IN CONSIDERAZIONE:

`ping 100.0.0.30` (esempio)

È IMPORTANTE ASPETTARE QUALCHE MINUTO

PER VEDERE LA TABELLA DI INSTRADAMENTO FACCIO “ip route”

O meglio “show ip route”

- ➔ qui viene anche detto con quale protocollo ho raggiunto quella LAN
“proto rip”

FARE sul router “show running-config”-> mi da la configurazione giusta(dove non è presente la riga che ho scritto vuol dire che ho sbagliato qualcosa-> devo correggere la riga)

vttysh -> sono all'interno di frr

Poi all'interno faccio “sh ip ro”

Così ho le rotte direttamente connesse e quelle ottenute con altri protocolli

Show ip rip-> vedo la tabella di rip, vedo anche da chi ho ricevuto il distance-vector

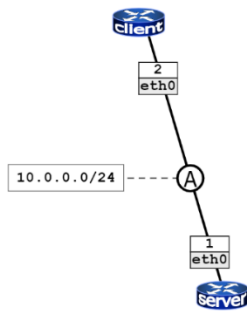
Per web server vado su client per vedere se mi apre la pagina web: `root@client:~$` links <http://10.0.0.1>

➔ **Dopo che ho fatto questo digitare Q per uscire , e poi yes**

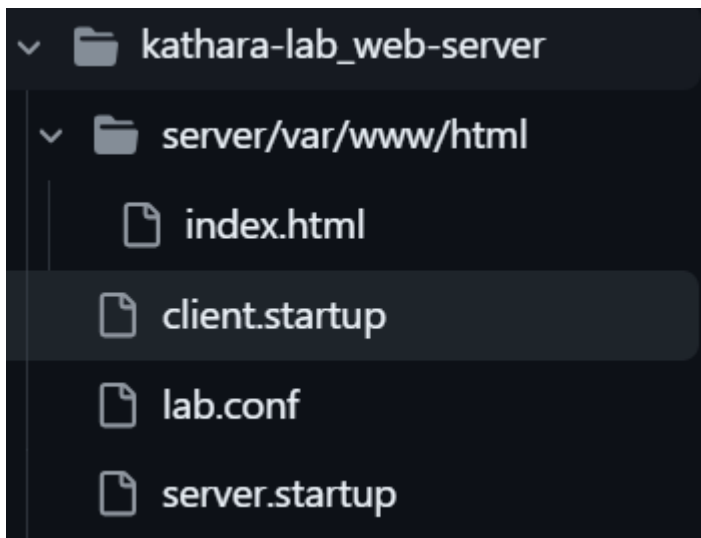
Debug rete se ho pdu persi

WEB SERVER

Lab topology



per web_server devo avere queste cartelle



lab.conf:

```
client[0]=A
client[image]="kathara/base"

server[0]=A
server[image]="kathara/base"
```

client.startup:

```
ip address add 10.0.0.2/24 dev eth0
```

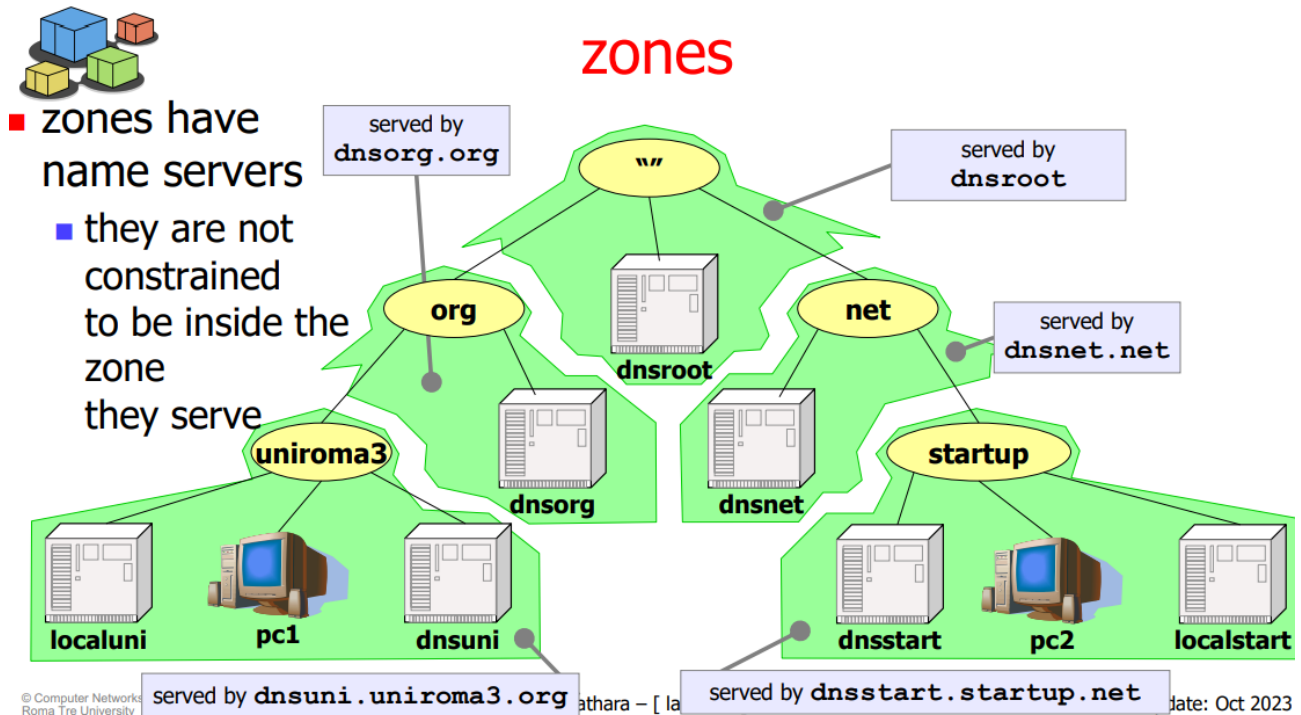
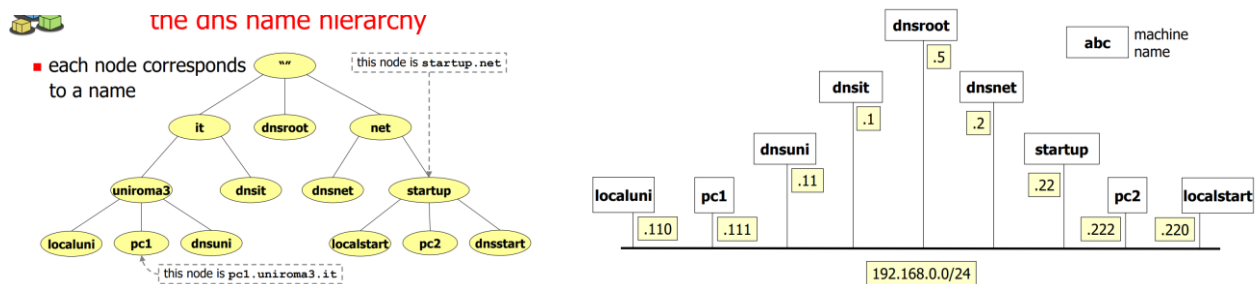
→ Qui non c'è systemctl...

server.startup

DNS

SE NON FUNZIONA VEDERE SE HO IL FILE “`resolv.conf`” su tutti i device (deve essere scritto sul testo però: tutti i router (device) hanno come dns locale local) sennò il resolv lo metto sempre su client

PRENDIAMO COME ESEMPIO:



PASSO 1:

CREAZIONE `lab.conf`

È fatto uguale, però ha come immagine “kathara/base”

PASSO 2:

CREAZIONE FILE .startup

Ad esempio dnsit.startup

```
ip address add 192.168.0.1/24 dev eth0
systemctl start named
```

quindi ricordarsi sia per dns che per localuni e localstart

```
systemctl start named
```

per i pc ho solo

pc1.startup

```
ip address add 192.168.0.111/24 dev eth0
```

PASSO 3:

creo la cartella dnsroot/etc/bind:

- db.root
- named.conf
- named.conf.options

db.root:

```
$TTL    60000
@                IN      SOA      ROOT-SERVER.  root.ROOT-SERVER. (
                    2006031201 ; serial
                    28800 ; refresh
                    14400 ; retry
                    3600000 ; expire
                    0 ; negative cache ttl
                    )
@                IN      NS       ROOT-SERVER.
ROOT-SERVER. IN    A        192.168.0.5
```

```
it.          IN      NS      dnsit.it.
dnsit.it.    IN      A        192.168.0.1

net.          IN      NS      dnsnet.net.
dnsnet.net.   IN      A        192.168.0.2
```

named.conf:

```
include "/etc/bind/named.conf.options";

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

named.conf.options:

```
options {
    directory "/var/cache/bind";
};
```

PASSO 4:

creo le varie cartelle ad esempio dnsit/etc/bind e lo faccio oltre a dnsit per dnsnet,dnsroot,dnsstart,dnsuni e all'interno creo:

▼ dnsit/etc/bind	- db.it
≡ db.it	
≡ db.root	- db.root
⚙ named.conf	
≡ named.conf.options	- named.conf
▼ dnsnet/etc/bind	
≡ db.net	
≡ db.root	- named.conf.options
⚙ named.conf	
≡ named.conf.options	
▼ dnsroot/etc/bind	
≡ db.root	
⚙ named.conf	
≡ named.conf.options	
▼ dnsstart/etc/bind	
≡ db.net.startup	
≡ db.root	
⚙ named.conf	
≡ named.conf.options	
▼ dnsuni/etc/bind	
≡ db.it.uniroma3	
≡ db.root	
⚙ named.conf	
≡ named.conf.options	

CONSIDERIAMO DNSIT

db.root:

```
.           IN  NS      ROOT-SERVER.
ROOT-SERVER. IN  A      192.168.0.5
```

➔ QUESTO è UGUALE PER TUTTI GLI ALTRI

named.conf.options:

```
options {
    directory "/var/cache/bind";
};
```

➔ QUESTO è UGUALE PER TUTTI GLI ALTRI

db.it:

```
$TTL      60000
```

```
@                IN      SOA      dnsit.it.    root.dnsit.it. (
                2006031201 ; serial
                28800 ; refresh
                14400 ; retry
                3600000 ; expire
                0 ; negative cache ttl
                )
@                IN      NS       dnsit.it.
dnsit.it.        IN      A        192.168.0.1

uniroma3.it.     IN      NS       dnsuni.uniroma3.it.
dnsuni.uniroma3.it. IN      A      192.168.0.11
```

named.conf:

```
include "/etc/bind/named.conf.options";

zone "." {
    type hint;
    file "/etc/bind/db.root";
};

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

PASSO 5:

per i pc creo solo 2 cartelle: (per i pc intendo anche i client)

pc1/etc -> senza bind(come avviene negli altri casi)

all'interno inserisco resolv.conf

pc1

```
nameserver 192.168.0.110
search uniroma3.it
```

pc2

```
nameserver 192.168.0.220
search startup.net
```

➔ Search si mette solo se è richiesto nel testo sennò c'è solo il nameserver

Tcpdump -n named