

Requisiti

- creata una VM (`pr01dns01`) con flavor opportuno (come da relativa guida).
- creato un Security Group "DNS" in cui sono state abilitate le porte:
 - **10000** per l'accesso a webmin tramite web all'url https://<IP_macchina>:10000
 - **53** per le query DNS da parte del master
 - **4567** per l'uso del web service bind-restapi

Obiettivo: la VM di OpenStack verrà usata come server DNS, nel quale verranno gestite 2 zone:

- **nome.dominio.it**, usata per registrare i servizi utente IaaS/PaaS (es. `vm1.nome.dominio.it`)
- **sys.nome.dominio.it**, usata per registrare gli hostname delle macchine di infrastruttura della piattaforma PaaS

Installazione webmin

Creare utente con privilegi di sudo

E' necessario creare un utente con privilegi di sudo, anche senza la directory `/home/<user>`. Pertanto:

- diventare root:

```
# sudo su -
```
- creare un utente `<dnsuser>`:

```
# useradd <dnsuser>
```
- inserire la password prescelta:

```
# passwd <dnsuser>
```

Assegnare all'utente creato i privilegi di sudo modificando il file `/etc/sudoers` ed aggiungendo la riga:

`<dnsuser> ALL=(ALL:ALL) ALL`

Download ed installazione di webmin

Per scaricare Webmin da Repository APT, editare il file `/etc/apt/sources.list` aggiungendo le seguenti linee:

- `deb http://download.webmin.com/download/repository sarge contrib`
- `deb http://webmin.mirror.somersettechsolutions.co.uk/repository sarge contrib`

Quindi scaricare ed aggiungere le seguenti chiavi GPG per validare il repository:

- `cd /root`
- `wget http://www.webmin.com/jcameron-key.asc`
- `apt-key add jcameron-key.asc`

A questo punto è possibile installare webmin con:

- `apt-get update`
- `apt-get install webmin`

Scaricare il modulo BIND DNS

Accedere via browser a webmin: https://<IP_macchina>:10000/

Nel form Search, digitare BIND e cliccare Invio.

Scegliere **BIND DNS Server**

Cliccare su [Click Here](#) e verrà scaricato ed installato bind9.

Quindi, cliccare su **Server** e selezionare **BIND DNS**

[Abilitare RNDG per update di record da webmin](#)

Webmin consente di eseguire delle modifiche ai record del server DNS. Per poter applicare queste modifiche, webmin agisce sul server BIND mediante il tool RNDG. Questo viene utilizzato, per esempio, per eseguire il freeze delle zone da aggiornare ed il successivo reload.

Per poter abilitare RNDG, è necessario eseguire i seguenti passi nella VM che ospita il server DNS:

- creare un file **/etc/bind/rndc.conf** e incollare il seguente contenuto:

```
key "rndc-key" {
    algorithm hmac-md5;
    secret "<secret_key>";
};

options {
    default-key "rndc-key";
    default-server 127.0.0.1;
    default-port 953;
};

# Use with the following in named.conf, adjusting the allow list as needed:
# key "rndc-key" {
#     algorithm hmac-md5;
#     secret "K0tJCoGzQzmRcLhMC5jHfw==";
# };
#
# controls {
#     inet 127.0.0.1 port 953
#         allow { 127.0.0.1; } keys { "rndc-key"; };
# };
# End of named.conf
```

- in **/etc/bind/named.conf** incollare quanto segue:

```
key rndc-key {
    algorithm hmac-md5;
    secret "<secret_key>";
};

controls {
    inet 127.0.0.1 port 953 allow { 127.0.0.1; } keys { rndc-key; };
};
```

- modificare il valore di **<secret_key>** in **/etc/bind/rndc.conf** ed in **/etc/bind/named.conf** con il valore del

secret che si trova nel file **/etc/bind/rndc.key**. A titolo di esempio, il file **/etc/bind/rndc.key** è del tipo:

```
key "rndc-key" {
    algorithm hmac-md5;
    secret "1234==aoafhasjdffa";
};
```

- cancellare o rinominare il file **/etc/bind/rndc.key**
- riavviare il servizio bind (**# service bind9 restart**)

A questo punto, è possibile accedere a webmin da browser ed inserire un record in una zona; successivamente, cliccare sul tasto **Apply Configuration** ed **Apply Zone** come da figura:

The screenshot shows the 'Address Records' page in webmin for the 'dominio.it' zone. At the top right, there are three buttons: 'Apply Zone' (circled in red), 'Apply Configuration', and 'Stop BIND'. Below these is a form to 'Add Address Record' with fields for 'Name', 'Address', and 'Time-To-Live' (set to 'Default'). There is also a checkbox for 'Update reverse?'. Below the form is a 'Create' button and a search section. At the bottom, there is a table with columns 'Name', 'TTL', and 'Address'.

Name	TTL	Address
<input type="checkbox"/> hostname.dominio.it	Default	IP address
<input type="checkbox"/>	Default	

Dopo aver cliccato su Apply Zone, l'output che si potrà leggere nel file `/var/log/syslog` della relativa VM sarà qualcosa del genere:

```
May 27 09:14:48 pr01dns01 named[21564]: received control channel command 'freeze dominio.it'
May 27 09:14:48 pr01dns01 named[21564]: freezing zone 'dominio.it/IN': success
May 27 09:14:48 pr01dns01 named[21564]: received control channel command 'reload dominio.it'
May 27 09:14:48 pr01dns01 named[21564]: zone dominio.it/IN: loaded serial 1414492494
May 27 09:14:48 pr01dns01 named[21564]: zone dominio.it/IN: sending notifies (serial 1414492494)
May 27 09:14:48 pr01dns01 named[21564]: received control channel command 'thaw dominio.it'
May 27 09:14:48 pr01dns01 named[21564]: thawing zone dominio.it/IN': success
```

Dominio nome.dominio.it

Lo scenario tipico è quello in cui l'azienda che installa la piattaforma PaaS, ha un proprio server DNS che, ad esempio, gestisce il dominio "**nome.dominio.it**".

Quello che l'azienda fa, in generale, è delegare la zona master **nome.dominio.it** creato sul proprio server DNS, nella VM di OpenStack che la gestirà.

Configurazione DNS (webmin)

Creazione di una Master Zone per **nome.dominio.it**

Accedere via browser a webmin; quindi:

- 1) Cliccare su "Create master zone"
- 2) Inserire il "Domain name / network": **nome.dominio.it**
- 3) In master server, inserire: **dns1.nome.dominio.it**
- 4) Spuntare il box "Add NS record for master server"
- 5) In Email address, inserire l'indirizzo email dell'amministratore (admin@nome.dominio.it)
- 6) In IP address for template records, digitare l'IP del server DNS in questione
- 7) Cliccare su "Create"

Si verrà rediretti alla Zone Page per quel dominio

Creazione dei record di tipo A

Dalla Zone Page della zona appena creata:

- 1) Cliccare su "Address"
- 2) Lasciare il campo "name" bianco, e digitare l'IP del server.
- 3) Cliccare Create.
- 4) per tutti gli altri record, inserire nome ed IP da registrare
- 5) Cliccare Save.

Ad esempio, in prima battuta, si possono creare i seguenti record:

dns1.nome.dominio.it -> IP pubblico del server DNS della zona master

Creare record NS (Name Servers) – se non precedentemente specificato

- 1) Cliccare su Name Server
- 2) Nel campo “zone name”, inserire il domain name mettendo il . alla fine del nome
- 3) Inserire il name server
- 4) Click "Return to Record Types"

Quindi, cliccare su Apply Configuration ed Apply Zone, e procedere con la configurazione.

Configurazione allow update

Dopo aver cliccato sulla Master zone (es. nome.dominio.it), cliccare su Edit Zone Options e consentire gli update ed i trasferimenti per quella zona agli IP che si desidera abilitare. In questo caso, useremo 127.0.0.1.

Module Index

Apply Zone
Apply Configuration
Stop BIND

Zone Options

Check names? ☐ Warn ☐ Fail ☐ Ignore ☒ Default

Allow updates from...

Allow queries from...

Notify slaves of changes? ☐ Yes ☐ No ☒ Default

Allow transfers from...

Also notify slaves...

[Return to record types](#)

Configurazione porte e trasferimenti per il server DNS

Address and Topology

Cliccare su “BIND DNS Server” e poi su Address e Topology. Quindi:

- Ports and addresses to listen on: spuntare “Listed Below”
- inserire Port number: 53
- inserire Addresses: any

Cliccare su Save.

Login: dnsuser

Module Index

Apply Configuration
Stop BIND

Addresses and Topology

Global address and topology options

Ports and addresses to listen on ☐ Default ☒ Listed below

Port number	Addresses
Default 53	any

Source IP address for queries ☒ Default ☐ IP address

Source IP address for transfers ☒ Default ☐ Closest IP ☐ IP address

Nameserver choice topology ☒ Default ☐ Listed ..

Source port for queries ☒ Default ☐ Port number

Source port for transfers ☒ Default ☐ Port number

Allow recursive queries from ☒ Default ☐ Listed ..

[Return to zone list](#)

Zone Default

Clicca su “BIND DNS Server” e poi su Zone Default. Quindi inserire i seguenti parametri:

- Allow transfer from: any
- Allow queries from: any

Defaults for new master zones

Refresh time: 10800 seconds

Expiry time: 604800 seconds

Transfer retry time: 3600 seconds

Negative cache time: 38400 seconds

Record name	Type	Value
	Address	<input type="radio"/> From form <input type="radio"/> <input type="text"/>
	Address	<input type="radio"/> From form <input type="radio"/> <input type="text"/>

Additional template file: ☒ Just use records above ☐

Default email address:

Default nameserver for master domains: ☒ System hostname (pr01dns01) ☐

Create DNSSEC key and sign new zones? ☐ Yes ☒ No

Initial key algorithm: RSASHA1

Initial key size: ☒ Average size ☐ Strongest allowed ☐ Other size (in bits)

Number of keys to create: ☒ Zone key and key-signing key ☐ Zone key only

Default zone settings

Allow transfers from..: ☐ Default ☒ Listed ..

Also notify slaves..: ☒ Default ☐ Listed ..

Check names in slave zones? ☐ Ignore ☐ Warn ☐ Fail ☒ Default

Notify slaves of changes? ☐ Yes ☐ No ☒ Default

Allow queries from..: ☐ Default ☒ Listed ..

Check names in master zones? ☐ Ignore ☐ Warn ☐ Fail ☒ Default

Check names in responses? ☐ Ignore ☐ Warn ☐ Fail ☒ Default

Cliccare su Apply Configuration ed Apply Zone.

Configurazione Record MAIL

Accedere via browser a webmin e cliccare sulla zona creata.

Creazione di un record MX Record (Mail Exchange Record).

- 1) Cliccare su Mail Server
- 2) Nel campo "name", inserire il dominio (es. nome.dominio.it)
- 3) Nel campo "mail server", inserire il nome del mail server (es. in mail.nome.dominio.it.) **(Assicurarsi di mettere il . alla fine del dominio)**
- 4) impostare la priorità (es. 1).
- 5) Cliccare su Create
- 6) Cliccare su "Return to Record Types"

Esempio di Record MX

<u>Name</u>	<u>TTL</u>	<u>Priority</u>	<u>Mail Server</u>
nome.dominio.it.	Default	1	mail01.nome.dominio.it.

Registrare un record di tipo A (nella subzone nome.dominio.it)

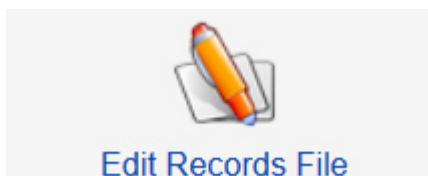
Name	TTL	Address
mail01.nome.dominio.it.	Default	IP_mail_server

Impostazione SPF

Riguardo l'inserimento di un record TXT per attivare il SPF (Sender Policy Framework), inserire un record TXT del tipo:

nome.dominio.it. **IN** **TXT** **"v=spf1 a mx ip4:<IP_mail_server> -all"**

Ciò è possibile farlo editando direttamente il file di configurazione di bind relativo alla zona in questione:



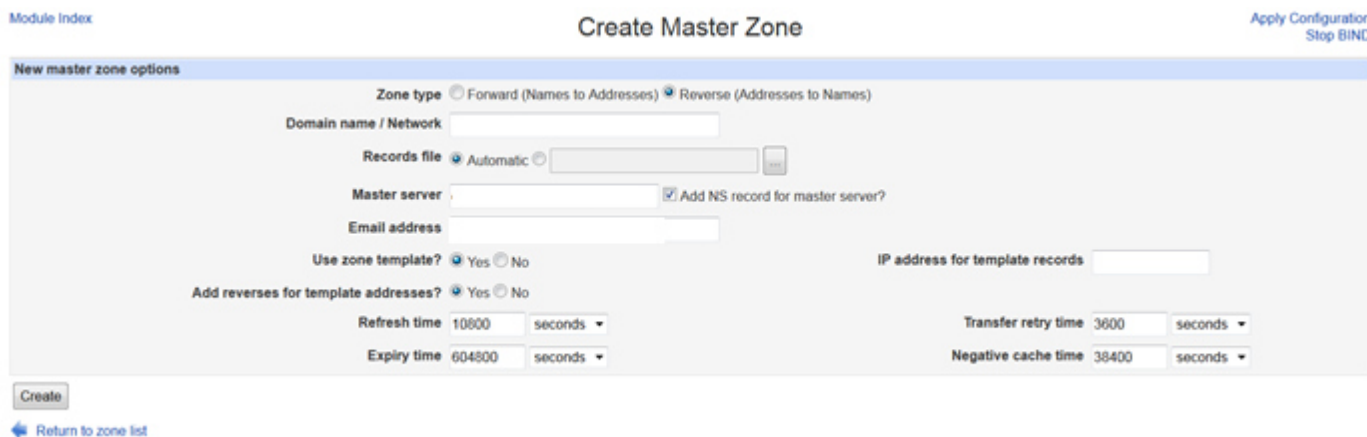
Cliccare su Apply Configuration ed Apply Zone.

Creare Reverse Zone

Accedere via browser a webmin, e cliccare su BIND DNS server.

Quindi, crea una Master zone tale che:

- Zone Type: **Reverse (Address to Name)**
- Domain name / Network: <A.B.C> (es. 192.168.1 o comunque la sottorete che si vuole gestire)
- Master server: il nome del dns (es. **dns1.nome.dominio.it**)
- Use zone template? **yes**
- IP address for template records: vuoto



Allow update

Cliccare sulla master zone appena creata, quindi su Edit Zone Option, e abilitare l'update per 127.0.0.1 anche per le reverse zone.

Zone Options

Check names? ☐ Warn ☐ Fail ☐ Ignore ☒ Default

Allow updates from...
127.0.0.1

Allow queries from...

Notify slaves of changes? ☐ Yes ☐ No ☒ Default

Allow transfers from...

Also notify slaves...

Save

Return to record types

Test del PTR

Come prova, configurare un PTR come segue:

- Address: **192.168.1.x** (o la sottorete precedente configurata)
- Hostname: **prova.nome.dominio.it**

Quindi cliccare su Apply Configuration ed Apply Zone.

Configurare DNS slave

Nel caso vengano utilizzati dei server DNS slave, cliccare sulla zona nome.dominio.it, quindi su Edit Zone Option ed inserire in "Allow Transfer from..." gli IP delle zone secondarie.

Sottodominio sys.nome.dominio.it

Si vuole creare la zona master **sys.nome.dominio.it**, che verrà gestita nello stesso Server DNS che gestisce la zona **nome.dominio.it**.

Configurazione DNS (webmin)

Creazione di una Master Zone per sys.nome.dominio.it

L'obiettivo è creare una master zone che sarà sottozona di quella madre. Dopo aver fatto accesso a webmin via browser, ed aver cliccato su BIND DNS server:

- 1) Cliccare su "Create master zone"
- 2) Inserire il "Domain name / network": **sys.nome.dominio.it**
- 3) Per il master server, inserire: **dns1.sys.nome.dominio.it**
- 4) Spuntare il box "Add NS record for master server"
- 5) Inserire l'indirizzo email dell'amministratore (**admin@sys.nome.dominio.it**)
- 6) Digitare l'IP del server DNS in questione
- 7) Cliccare su "Create"

Si verrà rediretti alla Zone Page per quel dominio

New master zone options

Zone type ☒ Forward (Names to Addresses) ☐ Reverse (Addresses to Names)

Domain name / Network

Records file ☒ Automatic

Master server ☒ Add NS record for master server?

Email address

Use zone template? ☐ Yes ☒ No

Add reverses for template addresses? ☒ Yes ☐ No

Refresh time minutes

Expiry time seconds

IP address for template records

Transfer retry time seconds

Negative cache time seconds

[Return to zone list](#)

Creazione dei record di tipo A

- 1) Cliccare su "Address"
- 2) Lasciare il campo "name" bianco, e digitare l'IP del server.
- 3) Cliccare Create.
- 4) per tutti gli altri record, inserire nome ed Ip da registrare
- 5) Cliccare Save.

Ad esempio, in prima battuta, si possono creare i seguenti record:
 dns1.sys.nome.dominio.it -> IP pubblico del server DNS della zona master

Creare record NS (Name Servers) – se non precedentemente specificato

- 5) Cliccare su Name Server
- 6) Nel campo "zone name", inserire il domain name mettendo il . alla fine del nome
- 7) Inserire il name server
- 8) Click "Return to Record Types"

Quindi, cliccare su Apply Configuration ed Apply Zone e procedere con la configurazione

Configurazione allow update

Dopo aver cliccato sulla Master zone (es. sys.nome.dominio.it), cliccare su Edit Zone Options e consentire gli update ed i trasferimenti per quella zona agli IP che si desidera abilitare. In particolare, consentire gli update a 127.0.0.1.

Zone Options

Check names? ☐ Warn ☐ Fail ☐ Ignore ☒ Default

Allow updates from...

Allow queries from...

Notify slaves of changes? ☐ Yes ☐ No ☒ Default

Allow transfers from...

Also notify slaves...

[Return to record types](#)

Creazione record NS nella Master Zone

Per far sì che la zona **nome.dominio.it** possa rispondere a richieste per la sottozona **sys.**, bisogna creare un record NS nella zona padre con cui si specifica che la sottozona **sys.** è gestita dal Name Server **dns1.sys.nome.dominio.it**

Nella Master Zone **nome.dominio.it**, cliccare sul tab Name Servers e creare un record NS relativo a **sys.nome.dominio.it**:

The screenshot shows the 'Name Server Records' interface for the zone 'nome.dominio.it'. At the top right are links: 'Apply Zone', 'Apply Configuration', and 'Stop BIND'. Below the title is a sub-header 'nome.dominio.it'. The 'Add Name Server Record' form has 'Zone Name' set to 'sys.nome.dominio.it' and 'Time-To-Live' set to 'Default'. The 'Name Server' field contains 'dns1.sys.nome.dominio.it'. A 'Create' button is below the form. Below the form is a search bar 'Show records matching:' with a 'Search' button. A table below shows one record with columns 'Name', 'TTL', and 'Name Server'. The record is 'nome.dominio.it' with TTL 'Default' and Name Server 'dns1.nome.dominio.it'. Below the table are links 'Return to zone list' and 'Return to record types'.

Name	TTL	Name Server
nome.dominio.it	Default	dns1.nome.dominio.it

e cliccare su Create:

The screenshot shows the 'Name Server Records' interface for the zone 'nome.dominio.it'. At the top right are links: 'Apply', 'Apply Configur', and 'Stop'. Below the title is a sub-header 'nome.dominio.it'. The 'Add Name Server Record' form has 'Zone Name' and 'Name Server' fields empty. The 'Time-To-Live' is set to 'Default'. A 'Create' button is below the form. Below the form is a search bar 'Show records matching:' with a 'Search' button. A table below shows two records with columns 'Name', 'TTL', and 'Name Server'. The records are 'nome.dominio.it' and 'sys.nome.dominio.it', both with TTL 'Default' and Name Server 'dns1.nome.dominio.it'. Below the table are links 'Return to zone list' and 'Return to record types'.

Name	TTL	Name Server
nome.dominio.it	Default	dns1.nome.dominio.it
sys.nome.dominio.it	Default	dns1.sys.nome.dominio.it

Cliccare su Apply Configuration.

Creazione record A nella Master Zone

Nella Master Zone **nome.dominio.it** bisogna creare un record A relativo a **dns1.sys.nome.dominio.it**:

Address Records

nome.dominio.it

Add Address Record

Name Time-To-Live ☒ Default ☐ seconds

Address

Update reverse? ☒ Yes ☐ Yes (and replace existing) ☐ No

Show records matching: [Select all.](#) | [Invert selection.](#)

Name	TTL	Address
<input type="checkbox"/> nome.dominio.it	Default	IP server DNS
<input type="checkbox"/> dns1.nome.dominio.it	Default	IP server DNS

[Select all.](#) | [Invert selection.](#) ☒ Delete reverses too?[Return to zone list](#) | [Return to record types](#)

e quindi cliccare su Create:

Address Records

nome.dominio.it

Add Address Record

Name Time-To-Live ☒ Default ☐ seconds

Address

Update reverse? ☒ Yes ☐ Yes (and replace existing) ☐ No

Show records matching: [Select all.](#) | [Invert selection.](#)

Name	TTL	Address
<input type="checkbox"/> nome.dominio.it	Default	IP server DNS
<input type="checkbox"/> dns1.nome.dominio.it	Default	IP server DNS
<input type="checkbox"/> dns1.sys.nome.dominio.it	Default	IP server DNS

[Select all.](#) | [Invert selection.](#) ☒ Delete reverses too?[Return to zone list](#) | [Return to record types](#)

A questo punto cliccare su [Cliccare su Apply Configuration](#) ed [Apply Zone](#) (verificare che in `/var/log/syslog` non ci siano errori).

Sottodominio <nome_sottodominio>.nome.dominio.it

Seguire la stessa procedura esaminata per **sys.nome.dominio.it**, in cui al posto di **sys** andrà inserito **<nome_sottodominio>**.

Web Service **bind-restapi**

Si tratta del web service in grado di accettare le richieste REST che consentono l'update dei record di tipo A direttamente via REST API. Questo servizio viene utilizzato, ad esempio, dal Business Layer della piattaforma PaaS.

Installazione

Posizionarsi nella directory **/opt** della VM che ospita il server DNS webmin, e scaricare il pacchetto **bind-restapi-master.zip**:

```
# wget https://github.com/ajclark/bind-restapi/archive/master.zip
```

Unzip del pacchetto:

```
# apt-get install unzip
```

```
# unzip master.zip
```

Rinominare la cartella:

```
# mv bind-restapi-master bind-restapi
```

Installare Ruby (versione 1.9.1):

```
# root@pr01dns01:~# apt-get install ruby
```

Verificare che si ottengano i seguenti output:

- **which ruby**: Ruby è in: /usr/bin/ruby
- **which gem**: Gem è in: /usr/bin/gem

Installare **Sinatra**:

```
root@pr01dns01:~# gem install sinatra
```

Installare **ipaddress**:

```
root@pr01dns01:~# gem install ipaddress
```

Configurazione Sinatra (IP e porta di ascolto)

BIND e Sinatra risiedono sulla stessa macchina. E' necessario, pertanto, modificare Sinatra affinché ascolti su tutte le interfacce di rete e sulla porta 4567 (0.0.0.0 e 4567) della VM (in modo tale che NON siano consentite solo richieste su <http://localhost:4567>).

Per far sì che Sinatra ascolti su tutte le interfacce, modificare il file:

/var/lib/gems/1.9.1/gems/sinatra-1.4.6/lib/sinatra/base.rb

sostituendo la riga:

```
set :bind, Proc.new { development? ? 'localhost' : '0.0.0.0' }
```

con:

```
set :bind, Proc.new { development? ? '0.0.0.0' : '0.0.0.0' }
```

Modifica `dns.rb`

E' stato modificato `dns.rb` per non accettare la chiave privata come metodo di autenticazione.

Posizionarsi in `/opt`. Commentare le seguenti parti del file `bind-restapi/dns.rb`:

```
# Authenticate all requests with an API key
#before do
#  # X-API-Key
#  error 401 unless env['HTTP_X_API_KEY'] =~ /secret/
#end
```

e sostituire:

```
IO.popen("nsupdate -y #{dns_params[:rndc_key]}:#{dns_params[:rndc_secret]} -v", 'r+') do |f|
  con
IO.popen("nsupdate -v", 'r+') do |f|
```

In tal caso, l'autenticazione/autorizzazione va garantita con delle regole su firewall verso la porta 4567, e con delle limitazioni all'IP allowed per gli update di bind.

Avvio del servizio `dns.rb`

Il servizio si avvia eseguendo:

```
root@pr01dns01:/opt/bind-restapi# ruby dns.rb
```

ed è in ascolto su porta **4567** e su tutte le interfacce di rete (**0.0.0.0**). Questo è un tipico output:

```
root@pr01dns01:/opt/bind-restapi# ruby dns.rb
[2015-05-13 16:09:59] INFO  WEBrick 1.3.1
[2015-05-13 16:09:59] INFO  ruby 1.9.3 (2013-11-22) [x86_64-linux]
== Sinatra (v1.4.6) has taken the stage on 4567 for development with backup
from WEBrick
[2015-05-13 16:09:59] INFO  WEBrick::HTTPServer#start: pid=19335 port=4567
```

Così facendo, però, alla chiusura del terminale il servizio viene interrotto. Si utilizza, allora, la seguente soluzione (nohup comando &)

Avviato automatico ad ogni startup della macchina

E' bene fare in modo che il servizio venga avviato ad ogni startup della macchina. Potrebbe accadere, infatti, che per motivi di manutenzione la macchina debba essere spenta e poi riaccesa. Per evitare di agire manualmente per riavviare il servizio REST, si può creare uno script da eseguire ad ogni startup della macchina. Ecco i passi:

Creare un file (es. `bindrestapi`) in `/etc/init.d` :

```
# nano /etc/init.d/bindrestapi
```

ed al suo interno scrivere:

```
#!/bin/sh -e
#
# Comandi di start, stop e restart del servizio ruby /opt/bind-restapi/dns.rb
#

# Importazione delle init-function per utilizzare log_action_msg
. /lib/lsb/init-functions

case "$1" in
    start)
        echo "Starting process ruby /opt/bind-restapi/dns.rb ..."
        nohup ruby /opt/bind-restapi/dns.rb >> /var/log/bindrestapi.log 2>&1 &
        echo "Process ruby /opt/bind-restapi/dns.rb started"

        ;;

    stop)
        PID=`pgrep ruby`
        echo "Killing process with PID $PID..."
        kill -9 $PID
        echo "Process with PID $PID is dead"

        ;;

    restart)
        echo "Restarting process ruby /opt/bind-restapi/dns.rb ..."
        $0 stop
        $0 start
        echo "Process ruby /opt/bind-restapi/dns.rb started"

        ;;

    *)
        log_action_msg "Usage: /etc/init.d/bindrestapi {start|stop|restart}"
        exit 1

        ;;
esac

exit 0
```

Si noti che la stringa ">> /var/log/bindrestapi.log 2>&1" consente di redirigere lo stdout e stderr nel file /var/log/bindrestapi.log, ottenendo un file di log

Chiudere il file e renderlo eseguibile:

```
# chmod ugo+x /etc/init.d/bindrestapi
```

Configurare l'init system per poter eseguire il file allo startup:

```
# update-rc.d bindrestapi defaults
```

A questo punto è possibile eseguire comandi del tipo:

```
# service bindrestapi {start|stop|restart}
```

Test del servizio

Dall'interno della VM che ospita il server DNS e il web service, eseguire i seguenti comandi:

POST:

```
curl -X POST -H 'Content-Type: application/json' -d '{ "hostname": "provahost.nome.dominio.it", "ip": "172.22.128.60" }' http://<IP\_DNS\_server>:4567/dns
```

In /var/log/syslog si osserverà un output del tipo:

```
May 15 10:55:57 pr01dns01 named[2388]: client 127.0.0.1#52390: updating zone 'nome.dominio.it/IN': adding an RR at 'provahost.nome.dominio.it' A
```

```
May 15 10:55:57 pr01dns01 named[2388]: client 127.0.0.1#49681: updating zone '128.22.172.in-addr.arpa/IN': adding an RR at '60.128.22.172.in-addr.arpa' PTR
```

DELETE:

```
curl -X DELETE -H 'Content-Type: application/json' -d '{ "hostname": "provahost.nome.dominio.it", "ip": "172.22.128.60" }' http://<IP\_DNS\_server>:4567/dns
```

In /var/log/syslog si osserverà un output del tipo:

```
May 15 10:56:28 pr01dns01 named[2388]: client 127.0.0.1#38357: updating zone 'nome.dominio.it/IN': deleting rrset at 'provahost.nome.dominio.it' A
```

```
May 15 10:56:28 pr01dns01 named[2388]: client 127.0.0.1#49100: updating zone '128.22.172.in-addr.arpa/IN': deleting rrset at '60.128.22.172.in-addr.arpa' PTR
```

POST

```
curl -X POST -H 'Content-Type: application/json' -d '{ "hostname": "provasys.sys.nome.dominio.it", "ip": "172.22.128.60" }' http://<IP\_DNS\_server>:4567/dns
```

In /var/log/syslog si osserverà un output del tipo:

```
May 15 10:59:09 pr01dns01 named[2388]: client 127.0.0.1#58040: updating zone 'sys.nome.dominio.it/IN': adding an RR at 'provasys.sys.nome.dominio.it' A
```

```
May 15 10:59:09 pr01dns01 named[2388]: client 127.0.0.1#43831: updating zone '128.22.172.in-addr.arpa/IN': adding an RR at '60.128.22.172.in-addr.arpa' PTR
```

DELETE

```
curl -X DELETE -H 'Content-Type: application/json' -d '{ "hostname": "provasys.sys.nome.dominio.it", "ip": "172.22.128.60" }' http://<IP\_DNS\_server>:4567/dns
```

In /var/log/syslog si osserverà un output del tipo:

```
May 15 11:00:04 pr01dns01 named[2388]: client 127.0.0.1#51888: updating zone 'sys.nome.dominio.it/IN': deleting rrset at 'provasys.sys.nome.dominio.it' A
```

```
May 15 11:00:04 pr01dns01 named[2388]: client 127.0.0.1#34235: updating zone '128.22.172.in-addr.arpa/IN': deleting rrset at '60.128.22.172.in-addr.arpa' PTR
```

Ulteriori configurazione di BIND

Rendere eseguibile il file di journaling di Bind relativo alla zona in questione:

```
# chmod 777 /var/lib/bind/nome_zona.it.hosts.jnl
```

File di log

- **/var/log/syslog** per tracciare quello che accade a livello di sistema;

- **/var/log/bindrestapi** per tracciare cosa accade al servizio bind-restapi

Errori e soluzioni

Errore: `dns_rdata_fromtext: /var/lib/bind/.rev:2: unexpected token`

In caso di errore del tipo “`dns_rdata_fromtext: /var/lib/bind/.rev:2: unexpected token`”, editare il file di configurazione della reverse zone assicurandosi che abbia “`$ORIGIN .`”, ovvero sia del tipo:

```
$ORIGIN .
$TTL 38400
X.Y.Z.in-addr.arpa. IN      SOA      dominio.it admin.dominio.it. (
                            1421165092
                            10800
                            3600
                            604800
                            38400 )
                        IN      NS      dominio.it.
$ORIGIN X.Y.Z.in-addr.arpa.
```

Errore: il file di journaling non si aggiorna

Nel caso in cui una zona venga aggiornata manualmente, è possibile che non venga caricata correttamente, riscontrando il seguente errore:

```
zone example.com/IN: journal rollforward failed: journal out of sync with zone
example.com/IN: not loaded due to errors.
```

Per risolvere l'errore bisogna:

- arrestare il servizio bind
- cancellare il journal file relativo alla zona interessata (questo file è presente nella stessa cartella dei file di zona, ma ha estensione `.jnl`)
- riavviare BIND