



01/12/2015

Installation d'un service Heartbeat (Haute- disponibilité)

v1



Lecaudey Etienne

Tutoriel 1.1 : Installation d'un service Heartbeat		
Lecaudey Etienne	Version 1.0	01/12/2015

SOMMAIRE :

Table des matières

Table des matières	2
Objectifs :	2
<i>Information sur les versions:</i>	3
<i>Installation des services :</i>	3
<i>Configuration de base :</i>	3

Tutoriel 1.1 : Installation d'un service Heartbeat		
Lecaudey Etienne	Version 1.0	01/12/2015

Objectifs :

L'objectif de cette procédure est de configurer un service Heartbeat pour mettre en place de la Haute-Disponibilité

Information sur les versions:

VM	Debian 8	Jessie	192.168.1.125
	Windows	7	192.168.1.53

Configuration du serveur :

Pour l'utilisation du service heartbeat, il est nécessaire d'installer le service ainsi que le service apache au préalable. Nous utilisons pour ce TP une distribution Linux Debian 7.7.

1) Installation serveur apache :

```
root@Serveurweb1:/# apt-get install apache2
```

Apt-get install apache2 : Installe le service apache.

```
root@Serveurweb1:/# service apache2 status  
Apache2 is running (pid 3348).
```

Service apache2 status : Nous permet de voir le statut du service apache. En cours pour notre exemple.

2) Modification d'un fichier html

Pour tester que le serveur apache est fonctionnel, en tapant sur un navigateur l'adresse ip du serveur, on obtient l'affichage d'une page qui se trouve dans « /var/www » au nom de « index.html ». Pour le modifier :

Nano var/www/index.html : On obtient ceci :

Tutoriel 1.1 : Installation d'un service Heartbeat		
Lecaudey Etienne	Version 1.0	01/12/2015

```
<html><body><h1>Serveur Web principal</h1>
<p>Bon bah voili voilou</p>
</body></html>
```

On a modifié le fichier html index.html situé dans le dossier /var/www.

En tapant l'adresse du serveur apache dans un navigateur, on obtient donc le résultat suivant :



Serveur Web principal

Bon bah voili voilou

Sachant que la page que nous avons modifiée est liée au serveur, à la page d'accueil du serveur nous obtenons donc cette page.

3) Installation de Heartbeat

On installe le service heartbeat: `apt-get install heartbeat`

```
root@Serveurweb1:/# apt-get install heartbeat_
```

Heartbeat requiert d'autres fichiers qui ne sont pas mis à son installation pour pouvoir fonctionner. Il est nécessaire de créer dans le dossier « /etc/heartbeat », les fichiers : « ha.cf » ; « haresources » et « authkeys ».

Le fichier ha.cf est le fichier de configuration principal.

Le fichier haresources est le fichier de configuration de fichiers.

Le fichier authkeys est le fichier d'information d'authentification.

Il est nécessaire pour la bonne utilisation de heartbeat de les créer et de les configurer comme tel :

Tutoriel 1.1 : Installation d'un service Heartbeat		
Lecaudey Etienne	Version 1.0	01/12/2015

Configuration du fichier ha.cf :

```
logfile /var/log/ha-log
logfacility local0
keepalive 2
deadtime 10
bcast eth0
node Serveurweb1 ServeurWeb2
auto_failback on
```

Création du fichier haresources :

```
root@Serveurweb1:/etc/heartbeat# nano haresources_
```

Configuration du fichier haresources :

```
IPaddr::192.168.1.211/24/eth0
Serveurweb1 apache2
```

Création du fichier authkeys :

```
root@Serveurweb1:/etc/heartbeat# touch authkeys
```

Configuration du fichier authkeys :

```
auth3
3 md5 root
```

On a choisi en mot de passe « root » pour notre cas.

On peut placer une sécurité sur un fichier (authkeys pour notre cas). On utilise la commande chmod.

Protection du fichier :

```
root@Serveurweb1:/etc/heartbeat# chmod 600 authkeys
```

Tutoriel 1.1 : Installation d'un service Heartbeat		
Lecaudey Etienne	Version 1.0	01/12/2015

Tests de vérification du bon fonctionnement du service :

Apache est-il allumé ?

```
root@serv1:~# service apache2 status
Apache2 is running (pid 1701).
root@serv1:~# _
```

A l'aide de la commande « service apache2 status », on obtient le statut actuel du service apache. On constate dans notre exemple que le service est en cours d'exécution.

Heartbeat est-il allumé?

```
root@serv1:~# service heartbeat status
heartbeat OK [pid 2009 et al] is running on serv1 [serv1]...
```

A l'aide de la commande « service heartbeat status », on obtient le statut actuel du service heartbeat. On constate que le service est lancé. Pour s'assurer qu'il est bien fonctionnel sur la machine, on utilise la commande « cl_status hbstatus »

```
root@serv1:~# cl_status hbstatus
Heartbeat is running on this machine.
```

Avec cette dernière commande, on est informé que le service heartbeat est en cours d'exécution sur cette machine.

Tutoriel 1.1 : Installation d'un service Heartbeat		
Lecaudey Etienne	Version 1.0	01/12/2015

Quel est la configuration des interfaces ?

L'interface du serveur 1 (serveur principal) est configurée en 192.168.1.209.

L'adresse IP virtuelle que nous avons configurée précédemment dans le fichier haresources est l'adresse que le serveur 1 aura en interface secondaire (encadré en vert dans l'image ci-dessous). En tapant l'adresse virtuelle dans un navigateur nous obtenons l'affichage de la même page web que précédemment.

Interface du serveur 1 :

```

root@serv1:~# ifconfig
eth0      Link encap:Ethernet  HWaddr a2:ac:b7:89:7e:e1
          inet  adr:192.168.1.209  Bcast:192.168.1.255  Masque:255.255.255.0
          adr inet6: fd23:6507:b29b:1:a0ac:b7ff:fe89:7ee1/64 Scope:Global
          adr inet6: fe80::a0ac:b7ff:fe89:7ee1/64 Scope:Lien
          UP BROADCAST RUNNING MULTICAST  MTU:1500  Metric:1
          RX packets:17541 errors:0 dropped:72 overruns:0 frame:0
          TX packets:791 errors:0 dropped:0 overruns:0 carrier:0
          collisions:0 lg file transmission:1000
          RX bytes:2531310 (2.4 MiB)  TX bytes:179195 (174.9 KiB)

eth0:0    Link encap:Ethernet  HWaddr a2:ac:b7:89:7e:e1
          inet  adr:192.168.1.211  Bcast:192.168.1.255  Masque:255.255.255.0
          UP BROADCAST RUNNING MULTICAST  MTU:1500  Metric:1

lo        Link encap:Boucle locale
          inet  adr:127.0.0.1  Masque:255.0.0.0
          adr inet6: ::1/128 Scope:Hôte
          UP LOOPBACK RUNNING  MTU:16436  Metric:1
          RX packets:0 errors:0 dropped:0 overruns:0 frame:0
          TX packets:0 errors:0 dropped:0 overruns:0 carrier:0
          collisions:0 lg file transmission:0
          RX bytes:0 (0.0 B)  TX bytes:0 (0.0 B)

```

Tutoriel 1.1 : Installation d'un service Heartbeat		
Lecaudey Etienne	Version 1.0	01/12/2015

Interface du serveur 2 :

```

root@serv2:~# ifconfig
eth0      Link encap:Ethernet  HWaddr 62:e5:b1:08:8a:5c
          inet adr:192.168.1.210  Bcast:192.168.1.255  Masque:255.255.255.0
          adr inet6: fd23:6507:b29b:1:60e5:b1ff:fe08:8a5c/64 Scope:Global
          adr inet6: fe80::60e5:b1ff:fe08:8a5c/64 Scope:Lien
          UP BROADCAST RUNNING MULTICAST  MTU:1500  Metric:1
          RX packets:2467 errors:0 dropped:12 overruns:0 frame:0
          TX packets:178 errors:0 dropped:0 overruns:0 carrier:0
          collisions:0 lg file transmission:1000
          RX bytes:376891 (368.0 KiB)  TX bytes:36112 (35.2 KiB)

lo        Link encap:Boucle locale
          inet adr:127.0.0.1  Masque:255.0.0.0
          adr inet6: ::1/128 Scope:Hôte
          UP LOOPBACK RUNNING  MTU:16436  Metric:1
          RX packets:0 errors:0 dropped:0 overruns:0 frame:0
          TX packets:0 errors:0 dropped:0 overruns:0 carrier:0
          collisions:0 lg file transmission:0
          RX bytes:0 (0.0 B)  TX bytes:0 (0.0 B)

```

On constate que la configuration IP du serveur 2 (configurée en 192.168.1.210) ne possède pas l'interface eth0:0 comme celle du serveur 1. Si nous avons bien configuré les fichiers heartbeat, si le serveur 1 ne répond plus, le serveur 2 prendra le relais. Donc en tapant dans un navigateur (ou en faisant un Ping) de l'adresse virtuelle, si le serveur 1 ne répond plus, le serveur 2 prendra le relais et il y aura un court temps de latence avant que le serveur 2 réponde à la place du serveur 1.

Exemples :

Lors d'un Ping de l'IP virtuelle à partir d'un hôte lorsque les deux serveurs sont allumés :

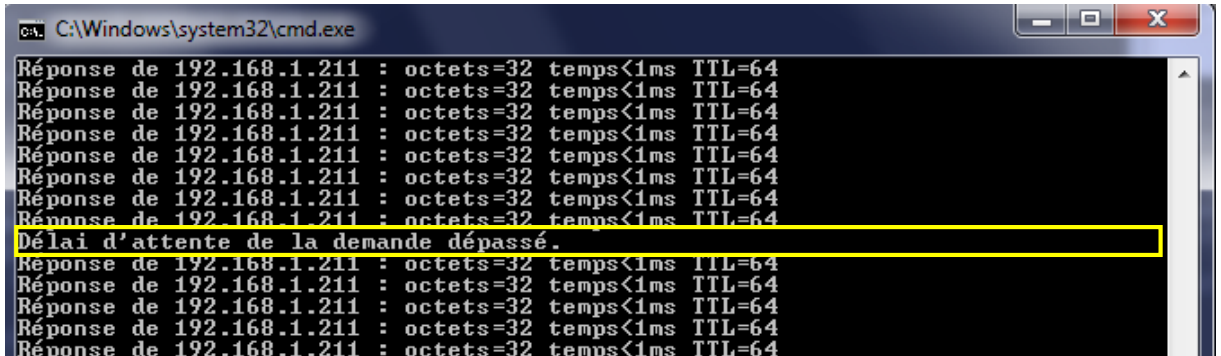
```

C:\Windows\system32\cmd.exe - ping 192.168.1.211 -t
Réponse de 192.168.1.211 : octets=32 temps<1ms TTL=64
Réponse de 192.168.1.211 : octets=32 temps<1ms TTL=64
Réponse de 192.168.1.211 : octets=32 temps<1ms TTL=64
Réponse de 192.168.1.211 : octets=32 temps<1ms TTL=64
Réponse de 192.168.1.211 : octets=32 temps<1ms TTL=64
Réponse de 192.168.1.211 : octets=32 temps<1ms TTL=64
Réponse de 192.168.1.211 : octets=32 temps<1ms TTL=64
Réponse de 192.168.1.211 : octets=32 temps<1ms TTL=64
Réponse de 192.168.1.211 : octets=32 temps<1ms TTL=64
Réponse de 192.168.1.211 : octets=32 temps<1ms TTL=64
Réponse de 192.168.1.211 : octets=32 temps<1ms TTL=64
Réponse de 192.168.1.211 : octets=32 temps<1ms TTL=64
Réponse de 192.168.1.211 : octets=32 temps<1ms TTL=64
Réponse de 192.168.1.211 : octets=32 temps<1ms TTL=64

```

Nous obtenons une réponse constante du serveur qui répond à notre requête.

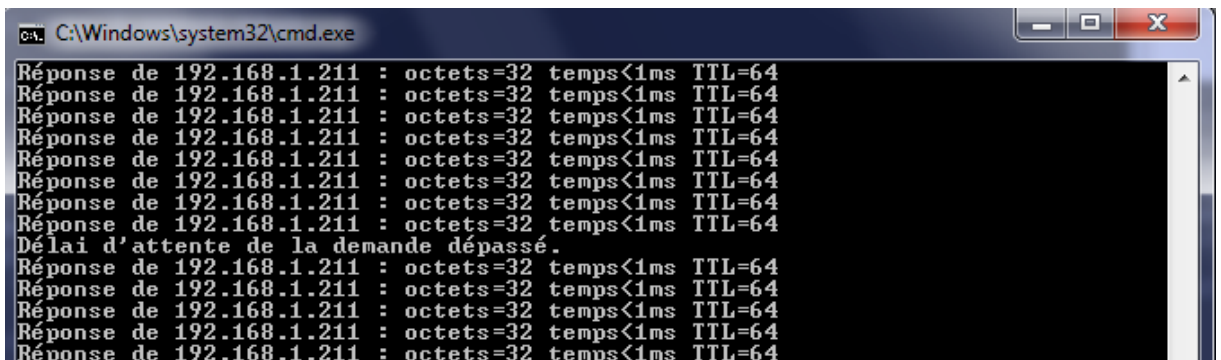
Lorsque le serveur 1 (principal) s'éteint, on voit le temps de latence qui correspond au passage de la réponse émise du serveur 1 à l'hôte au relais pris par le serveur 2 pour répondre à l'hôte.



```
C:\Windows\system32\cmd.exe
Réponse de 192.168.1.211 : octets=32 temps<1ms TTL=64
Réponse de 192.168.1.211 : octets=32 temps<1ms TTL=64
Réponse de 192.168.1.211 : octets=32 temps<1ms TTL=64
Réponse de 192.168.1.211 : octets=32 temps<1ms TTL=64
Réponse de 192.168.1.211 : octets=32 temps<1ms TTL=64
Réponse de 192.168.1.211 : octets=32 temps<1ms TTL=64
Réponse de 192.168.1.211 : octets=32 temps<1ms TTL=64
Délai d'attente de la demande dépassé.
Réponse de 192.168.1.211 : octets=32 temps<1ms TTL=64
Réponse de 192.168.1.211 : octets=32 temps<1ms TTL=64
Réponse de 192.168.1.211 : octets=32 temps<1ms TTL=64
Réponse de 192.168.1.211 : octets=32 temps<1ms TTL=64
Réponse de 192.168.1.211 : octets=32 temps<1ms TTL=64
```

On voit que le serveur 2 a pris le relais. Lorsque l'on rallume le serveur 1, il reprend la main

Lorsque le serveur 1 se rallume, il reprend le contrôle sachant qu'il est prioritaire à l'obtention de l'adresse virtuelle. Donc lorsqu'il se rallume, on constate à nouveau un temps de latence qui correspond au passage d'une réponse du serveur 2 à une réponse émise du serveur 1.



```
C:\Windows\system32\cmd.exe
Réponse de 192.168.1.211 : octets=32 temps<1ms TTL=64
Réponse de 192.168.1.211 : octets=32 temps<1ms TTL=64
Réponse de 192.168.1.211 : octets=32 temps<1ms TTL=64
Réponse de 192.168.1.211 : octets=32 temps<1ms TTL=64
Réponse de 192.168.1.211 : octets=32 temps<1ms TTL=64
Réponse de 192.168.1.211 : octets=32 temps<1ms TTL=64
Réponse de 192.168.1.211 : octets=32 temps<1ms TTL=64
Délai d'attente de la demande dépassé.
Réponse de 192.168.1.211 : octets=32 temps<1ms TTL=64
Réponse de 192.168.1.211 : octets=32 temps<1ms TTL=64
Réponse de 192.168.1.211 : octets=32 temps<1ms TTL=64
Réponse de 192.168.1.211 : octets=32 temps<1ms TTL=64
Réponse de 192.168.1.211 : octets=32 temps<1ms TTL=64
```

Lors d'un changement de serveur pour l'adresse IP virtuelle, on peut retrouver dans le fichier de logs « /var/log/ha-log », l'information qui montre ce changement.

Le fichier « ha-log » correspond au fichier de log correspondant au service heartbeat.

Tutoriel 1.1 : Installation d'un service Heartbeat		
Lecaudey Etienne	Version 1.0	01/12/2015

Passage montrant le changement de serveur (ha-log) :

```
Apr 01 15:52:33 serv2 heartbeat: [1903]: WARN: Set msg2msg_11. node [1901] failed authentication
Apr 01 15:52:33 serv2 heartbeat: [1903]: info: Heartbeat restart on node serv1
Apr 01 15:52:33 serv2 heartbeat: [1903]: info: Link serv1:eth0 up.
Apr 01 15:52:33 serv2 heartbeat: [1903]: info: Status update for node serv1: status init
Apr 01 15:52:33 serv2 heartbeat: [1903]: info: Status update for node serv1: status up
Apr 01 15:52:33 serv2 heartbeat: [1903]: WARN: Invalid authentication type [8] in message!
```