

Projet tutoré

Outils de gestion centralisée de machines virtuelles

Bocca Augustin,Lamoureux Mathieu,Michaux Sebastien,Tournois Julien

vendredi 17 février

Préambule :

Table des matières

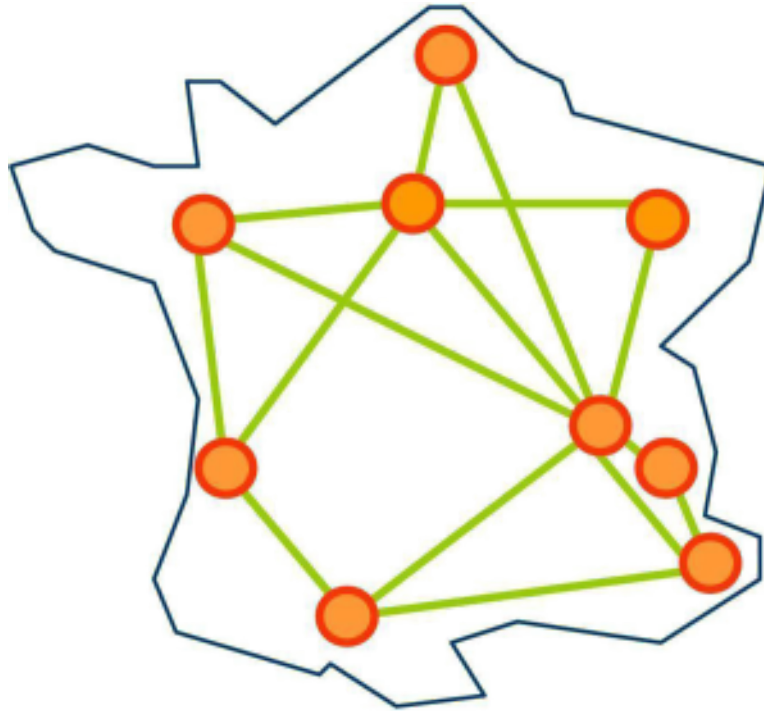
1	Introduction	3
1.1	Présentation de Grid5000	3
1.2	Présentation du projet	5
1.3	Introduction à la virtualisation	5
2	Ganeti	6
2.1	Introduction	6
2.2	Installation	6
2.3	Utilisation	6
3	Scripts	7
3.1	réservation	7
3.2	déploiement	8
3.3	configuration de base	10

Chapitre 1

Introduction

1.1 Présentation de Grid5000

Aujourd'hui, grâce à Internet, il est possible d'interconnecter des machines du monde entier pour traiter et stocker des masses de données. Cette collection hétérogène et distribuée de ressources de stockage et de calcul a donné naissance à un nouveau concept : les grilles informatiques. L'idée de mutualiser les ressources informatiques vient de plusieurs facteurs, évolution de la recherche en parallélisme qui, après avoir étudié les machines homogènes, s'est attaquée aux environnements hétérogènes puis distribués ; besoins croissants des applications qui nécessitent l'utilisation toujours plus importante de moyens informatiques forcément répartis. La notion de grille peut avoir plusieurs sens suivant le contexte : grappes de grappes, environnements de type GridRPC (appel de procédure à distance sur une grille), réseaux pair-à-pair, systèmes de calcul sur Internet, etc... Il s'agit d'une manière générale de systèmes dynamiques, hétérogènes et distribués à large échelle. Un grand nombre de problématiques de recherche sont soulevées par les grilles informatiques. Elles touchent plusieurs domaines de l'informatique : algorithmique, programmation, intergiciels, applications, réseaux. L'objectif de GRID'5000 est de construire un instrument pour réaliser des expériences en informatique dans le domaine des systèmes distribués à grande échelle (GRID). Cette plate-forme, ouverte depuis 2006 aux chercheurs de la communauté grille, regroupe un certain nombre de sites répartis sur le territoire national. Chaque site héberge une ou plusieurs grappes de processeurs. Ces grappes sont alors interconnectées via une infrastructure réseau dédiée à 10 Gb/s fournie par RENATER. À ce jour, GRID'5000 est composé de 9 sites : Lille, Rennes, Orsay, Nancy, Bordeaux, Lyon, Grenoble, Toulouse et Nice. Début 2007, GRID'5000 regroupait plus de 2500 processeurs et près de 3500 cœurs.



Architecture Grid5000

1.2 Présentation du projet

Objectif Mettre en place, évaluer et comparer différents outils permettant de gérer de manière centralisée et automatisée une infrastructure basée sur des machines virtuelles : Ganeti, OpenXenManager, virt-manager, Archipel...

1.3 Introduction à la virtualisation

Chapitre 2

Ganeti

2.1 Introduction

Ganeti est un outil de gestion de machines virtuelles se basant sur les technologies de virtualisation existantes comme XEN et KVM.

Ganeti nécessite un logiciel de virtualisation pré-installé sur les serveurs afin de pouvoir fonctionner. Une fois installé, l'outil prendra en charge la partie gestion des instances virtuelles (Xen DomU), par exemple, la gestion de création de disque, l'installation du système d'exploitation (en coopération avec les scripts d'installation du système d'exploitation spécifique), et le démarrage, l'arrêt, le basculement entre les systèmes physiques. Il a été conçu pour faciliter la gestion de cluster de serveurs virtuels et de fournir une récupération rapide et simple.

2.2 Installation

2.3 Utilisation

Chapitre 3

Scripts

3.1 réservation

```
1 puts "-----"
2 puts "Souhaitez vous reserver des noeuds?(y/n)"
3 loop do
4   test = gets.chomp
5   if test.eql?("n")
6     puts "#####"
7     puts "#sortie du programme#"
8     puts "#####"
9     break;
10  end
11  if test.eql?("y")
12    #Reservation de machines
13    puts "-----Script de reservation-----"
14    puts "Choisir un nombre de noeud:"
15    noeuds = gets.chomp.to_i
16    puts "Choisir un temps de reservation(HH:MM:SS):"
17    temps = gets
18    puts "\nVous avez reserve #{noeuds} noeuds
19          pour une duree de #{temps}"
20    puts "-----"
21    exec "oarsub -I -t deploy -n'virtu' -l
22          slash_22=1+nodes=#{noeuds},walltime=#{temps}"
23    break;
24  end
25 end
```


3.2 déploiement

```
1  #Deployer une image cree
2  puts "Voulez vous deployer une image?(y/n)"
3  loop do
4      test = gets.chomp
5      if test.eql?("n")
6          puts "#####"
7          puts "#sortie du programme#"
8          puts "#####"
9          break;
10     end
11     if test.eql?("y")
12         #choix de l'image
13         puts "-----"
14         puts "image disponibles:"
15         puts `ls /home/$USER/image | grep .env`
16         puts "-----"
17         puts "Choix de la distribution(tout saisir):"
18         debian = gets.chomp
19         puts "-----"
20         exec"kadeploy3 -f $OAR_FILE_NODES -a #{debian} -k"
21             "$HOME/.ssh/id_rsa.pub"
22         break;
23     end
24 end
25 #Deploiment de l environnement sur les noeuds reserves
26 puts "Voulez vous deployer un environnement?(y/n)"
27 loop do
28     test = gets.chomp
29     if test.eql?("n")
30         puts "#####"
31         puts "#sortie du programme#"
32         puts "#####"
33         break;
34     end
35     if test.eql?("y")
36         #choix de la version a deployer
37         puts "-----"
38         puts "distributions disponibles:"
39         puts `kaenv3 -l | cut -d - -f1 | uniq | tail -n +3`
40         puts "-----"
41         puts "Choix de la distribution:"
```

```
42     debian = gets.chomp
43     puts "-----"
44     puts "version de la distribution:"
45     puts 'kaenv3 -l | grep #{debian}| cut -d ' ' ' -f1'
46     debian = debian+"-x64-"
47     puts "-----"
48     puts "Choix de la version de la distribution a deployee
49         (sans #{debian}):"
50     version = gets.chomp
51     version = debian+version
52     puts version
53     exec "kadeploy3 -e #{version} -f $OAR_FILE_NODES -k
54         $HOME/.ssh/id_rsa.pub"
55     break;
56 end
57 end
```

3.3 configuration de base

```

1 #####
2 #-----Configuration minimale-----#
3 #-----#
4
5 #recuperation des noeuds reserves
6 cat $OAR_FILE_NODES | uniq > $HOME/script_base/list_nodes
7 list_nodes="$HOME/script_base/list_nodes"
8
9 echo "-----"
10 echo "Liste des machines reservee:"
11 cat $list_nodes
12 echo "-----"
13 echo "Copie des clees SSH vers toutes les machines."
14 for node in $(cat $list_nodes)
15 do
16     scp $HOME/.ssh/id_rsa* root@$node:~/.ssh/
17 done
18 echo "-----"
19
20 #mise a jour des noyaux
21 taktuk -l root -f $list_nodes broadcast exec [ apt-get update ]
22 taktuk -l root -f $list_nodes broadcast exec [ apt-get dist-upgrade
23     -q -y --force-yes ]
24 #changement des mdp root
25 taktuk -l root -f $list_nodes broadcast exec [ 'echo -e
26     pttvirtu\npttvirtu" | passwd root' ]

```