

# 掲示板サービスのスケールアウト 参考資料

## 目次

1 はじめに.....	3
2 前提条件.....	4
3 掲示板アプリケーションのスケールアウト構築手順.....	4
3.1. CONFIG ファイルの設定.....	4
3.2. WEB サーバ B を起動する.....	5
3.3. WEB サーバ B の PUPPET, MCOLLECTIVE, 掲示板アプリケーションの設定をする.....	7
3.4. PUPPET AGENT を PUPPET MASTER に登録する.....	10
3.5. WEB サーバ B の TOMCAT を再起動する.....	11
3.6. LB サーバと WEB サーバ B をつなげるための設定をする.....	11
3.7. 監視に WEB サーバ B を追加する.....	13
3.8. WEB サーバ B の PUPPET AGENT を DISABLE にする.....	17
3.9. スケールアウトの確認.....	18
3.9.1. Ganglia の確認.....	18
3.9.2. Nagios の確認.....	18
3.9.3. 掲示板アプリケーションの確認.....	18

## 図の索引

図 1 掲示板アプリケーションのスケールアウト.....	3
図 2 WEB サーバ B を起動する.....	5
図 3 WEB サーバ B の PUPPET, MCOLLECTIVE, 掲示板アプリケーションの設定をする.....	7
図 4 PUPPET AGENT を PUPPET MASTER に登録する.....	10
図 5 LB サーバと WEB サーバをつなげるための設定をする.....	11
図 6 監視に WEB サーバ B を追加する.....	13

# 1はじめに

この資料は[検討課題:Web サーバを追加する手順]の解答を元に、実際に web サーバのスケールアウトを実施するための手順を記述している。[検討課題:Web サーバを追加する手順]の解答に記入した①～⑧の番号に対応した手順となっている

この手順を実行すると、以下の図のように web サーバが1台追加され監視に web サーバが追加される

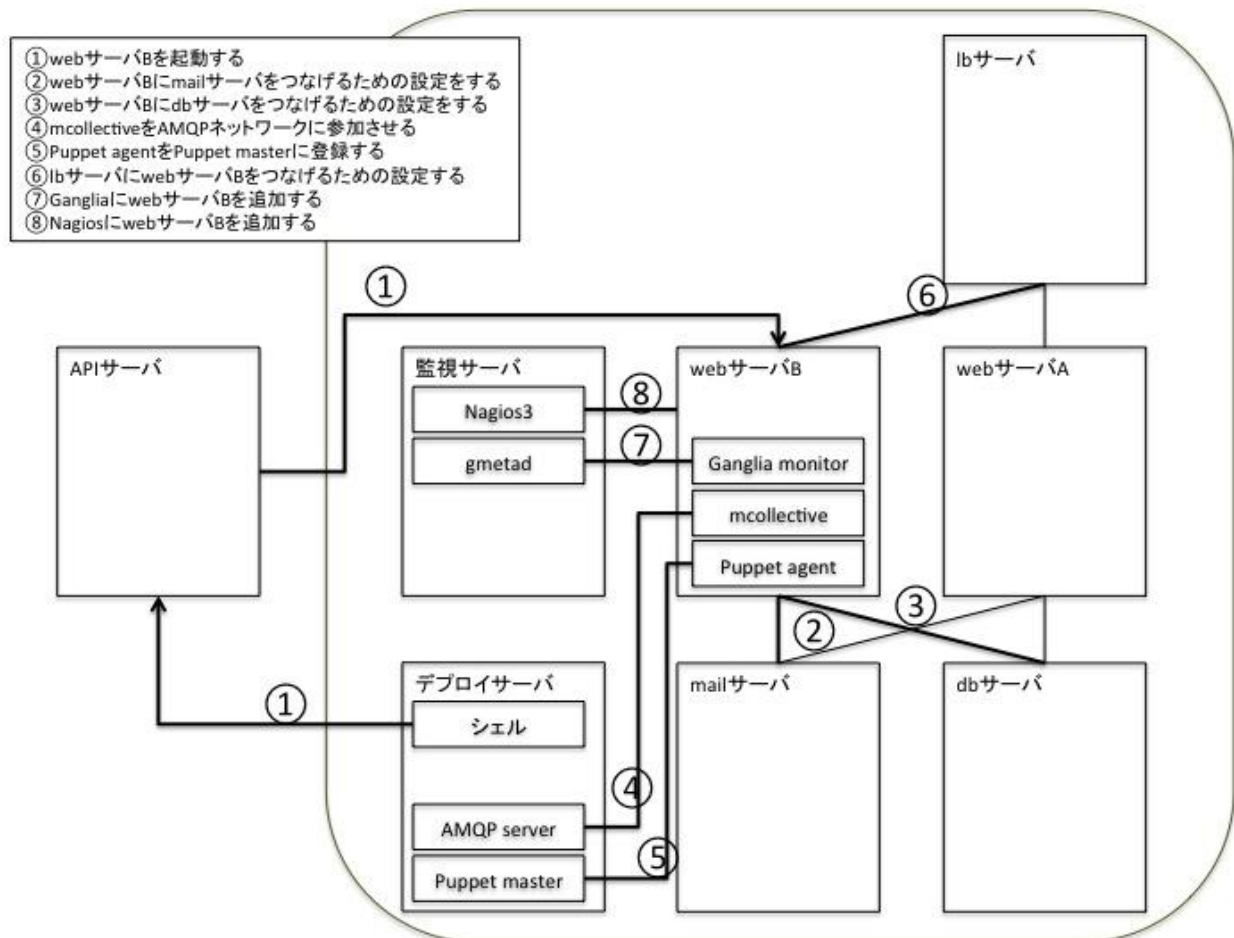


図 1 掲示板アプリケーションのスケールアウト

今回の手順に必要なスクリプト群をデプロイサーバの/root/work/deploy/以下に用意している

また以下の作業はすべてデプロイサーバ上で行うものとする

作業サーバ: deploy  
作業ユーザー: root

## 2前提条件

掲示板サービスの本番環境作成が完了していること  
Puppet(+MCollective)による自動化が完了していること  
Nagios + Ganglia を用いた監視の設定が完了していること

## 3掲示板アプリケーションのスケールアウト構築手順

### 3.1.config ファイルの設定

CloudClient で設定した「accesskey」「secretkey」「セキュリティグループ名」「キーペア名」を記述する

config.yml を修正するとき、: (コロン) の後にスペースを一つ入れて入力してください。

```
deploy# vi /root/work/deploy/config/config.yml
```

追記内容

```
例
accesskey: accesskey
secret_key: secret_key
group_id: tuc|****
key_name: tuc|****
```

## 3.2.web サーバ B を起動する

### ① web サーバ B を起動する

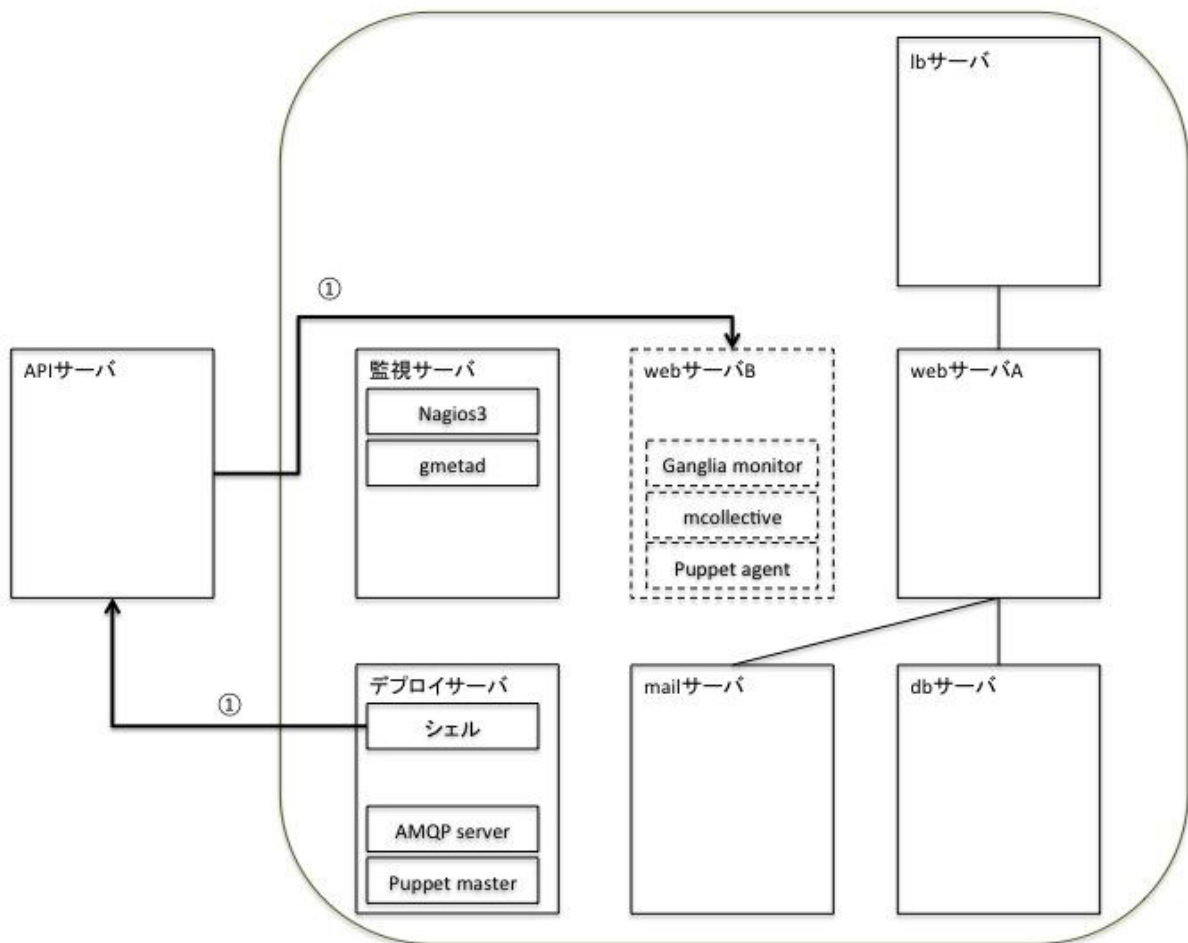


図 2web サーバ B を起動する

webapi を使用して web サーバを新規に1台起動する

対象ディレクトリに移動

```
deploy# cd /root/work/deploy
```

web のマシンイメージを起動する

```
deploy# ./bin/deploy instances launch web
```

実行結果

```
I, [2012-03-24T13:02:51.987045 #1995] INFO -- : New RightAws::Ec2 using single-  
threaded mode  
I, [2012-03-24T13:02:51.987208 #1995] INFO -- : Launching instance of image  
emi-1FE61454 for cVy1n9VFKkGhICgaMxIWhA, key: tuc10004, groups: tuc10004  
I, [2012-03-24T13:02:51.987781 #1995] INFO -- : Opening new HTTPS connection to  
vcl0006.ec2cloud.nii.ac.jp:8773  
i-38950725
```

起動するインスタンスイメージは/root/work/deploy/config/config.yml に記述されている。

web サーバ B の IP アドレスを取得する。

```
deploy# ./bin/deploy instances describe --instanceids= {web サーバ B の instance_id}  
--key=ipaddr | ./bin/retrieve ip cloud
```

実行結果

```
10.3.4.135
```

起動時のログから instance\_id を、更に instance\_id から IP アドレスが出力されるので、メモに追記しておく。次の設定で利用する。

```
web:  
  i-*****  
10.3.4.135
```

### 3.3.web サーバ B の Puppet,MCollective,掲示板アプリケーションの設定をする

- ②webサーバBとmailサーバをつなげるための設定をする
- ③webサーバBとdbサーバをつなげるための設定をする
- ④mcollective を AMQP ネットワークに参加させる

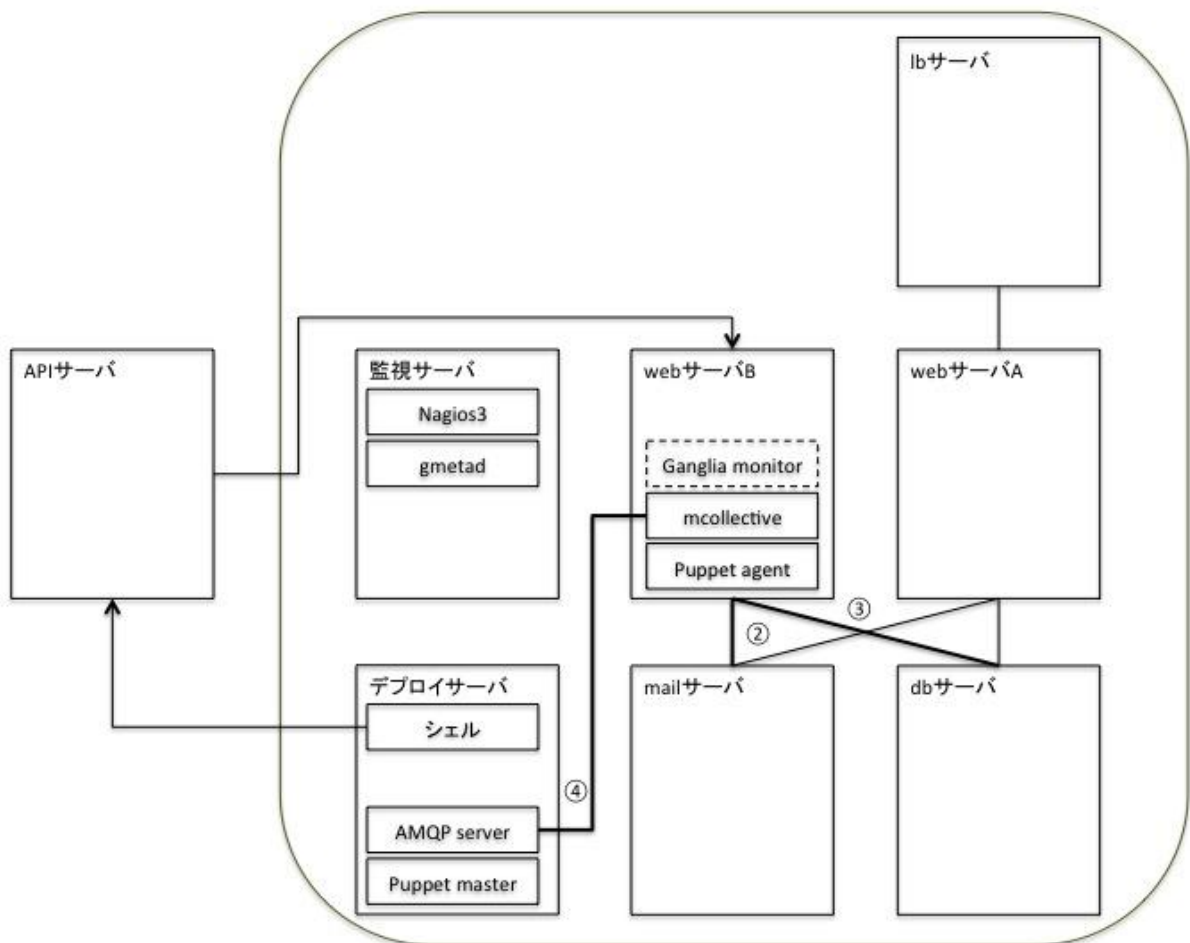


図 3web サーバ B の Puppet, MCollective, 掲示板アプリケーションの設定をする

Java Application で使用するために起動中の db,mail サーバの IP アドレスを取得し web サーバ B の/etc/hosts に追加する

puppet agent, mcollective で使用するためにデプロイサーバの IP アドレスを取得し web サーバ B の/etc/hosts に追加する

web サーバ B の puppet agent を起動する

web サーバ B の mcollective を起動して amqp ネットワークに参加させる

対象ディレクトリに移動

```
deploy# cd /root/work/deploy
```

mail サーバの ip アドレスを取得する

```
deploy# mco facts ipaddress -F fqdn=/^mail/ -j | ./bin/retrieve ip mco
```

実行結果

```
10.3.5.133
```

db サーバの ip アドレスを取得する

```
deploy# mco facts ipaddress -F fqdn=/^db/ -j | ./bin/retrieve ip mco
```

実行結果

```
10.3.5.136
```

デプロイサーバのipアドレスを取得する

```
deploy# /sbin/ip route get 8.8.8.8 |head -1 |awk '{print $7}'
```

実行結果

```
10.3.5.130
```

web サーバの hosts にデプロイサーバの設定を追記する。(実行結果なし)

```
deploy# ./ bin/deploy ssh exec {web サーバ B の IP アドレス} 'echo "{デプロイサーバ  
の IP アドレス} deploy.nii.localdomain" >> /etc/hosts'
```

web サーバの hosts に db サーバの設定を追記する。(実行結果なし)

```
deploy# ./ bin/deploy ssh exec {web サーバ B の IP アドレス} 'echo "{db サーバの IP  
アドレス} db.nii.localdomain" >> /etc/hosts'
```

web サーバの hosts に mail サーバの設定を追記する。(実行結果なし)

```
deploy# ./ bin/deploy ssh exec {web サーバ B の IP アドレス} 'echo "{mail サーバの  
IP アドレス} mail.nii.localdomain" >> /etc/hosts'
```

web サーバで puppet を起動する

```
deploy# ./ bin/deploy ssh exec {web サーバ B の IP アドレス} "/etc/init.d/puppet  
start"
```

実行結果

```
* Starting puppet agent  
debug: Failed to load library 'selinux' for feature 'selinux'  
...  
... #Puppet の Debug メッセージが表示されます  
...  
debug: Finishing transaction 70328380861720
```



```
... done.
```

web サーバで mcollective を起動する

```
deploy# ./bin/deploy ssh exec {web サーバBのIPアドレス} "/etc/init.d/mcollective  
start"
```

実行結果

```
Starting mcollective: *
```

### 3.4.Puppet agent を Puppet master に登録する

#### ⑤Puppet agent を Puppet master に登録する

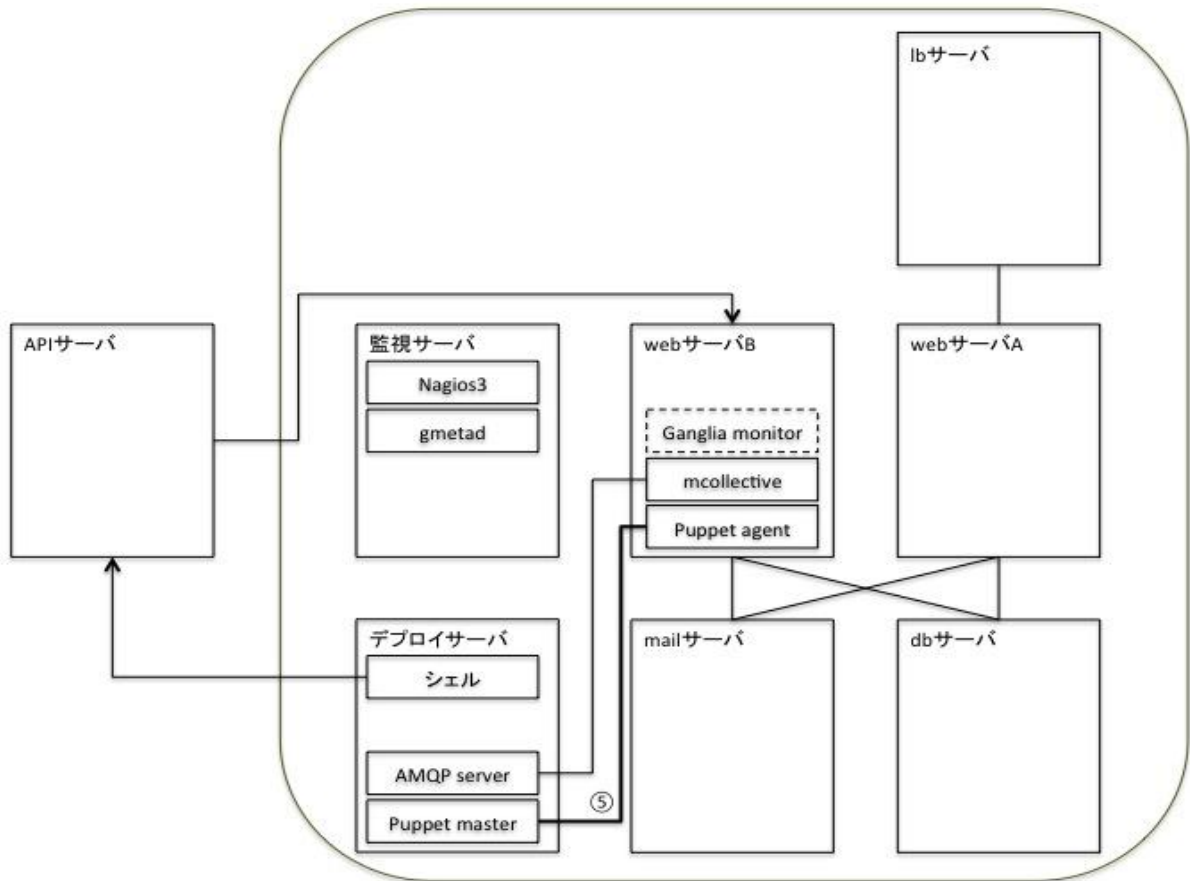


図 4Puppet agent を Puppet master に登録する

puppet の certification を行い puppetmaster と puppet の通信を許可する

puppetmaster にリクエストがきていることを確認する

```
deploy# puppetca -l
```

実行結果

```
web.i-38950725.nii.localdomain (88:67:53:76:EF:A5:B7:7A:E5:08:E1:38:73:CB:3E:49)
```

puppetmaster との通信を許可する

通信を許可した段階で puppet が puppetmaster の manifest を元に各サーバでの設定を開始する

```
deploy# puppetca -s --all
```

実行結果

```
notice: Signed certificate request for web.i-38950725.nii.localdomain
notice:      Removing      file      Puppet::SSL::CertificateRequest      web.i-
38950725.nii.localdomain      at      '/var/lib/puppet/ssl/ca/requests/web.i-
38950725.nii.localdomain.pem'
```

### 3.5.web サーバ B の Tomcat を再起動する

puppetmaster に web サーバ B の puppet agent を登録したことで web サーバ B 上に war ファイルが配布される

配布された war ファイルを Tomcat で実行するために Tomcat を再起動する

```
deploy# mco service tomcat6 restart -F fqdn=/^web/ -v
```

### 3.6.lb サーバと web サーバ B をつなげるための設定をする

⑥lb サーバと web サーバ B をつなげるための設定をする

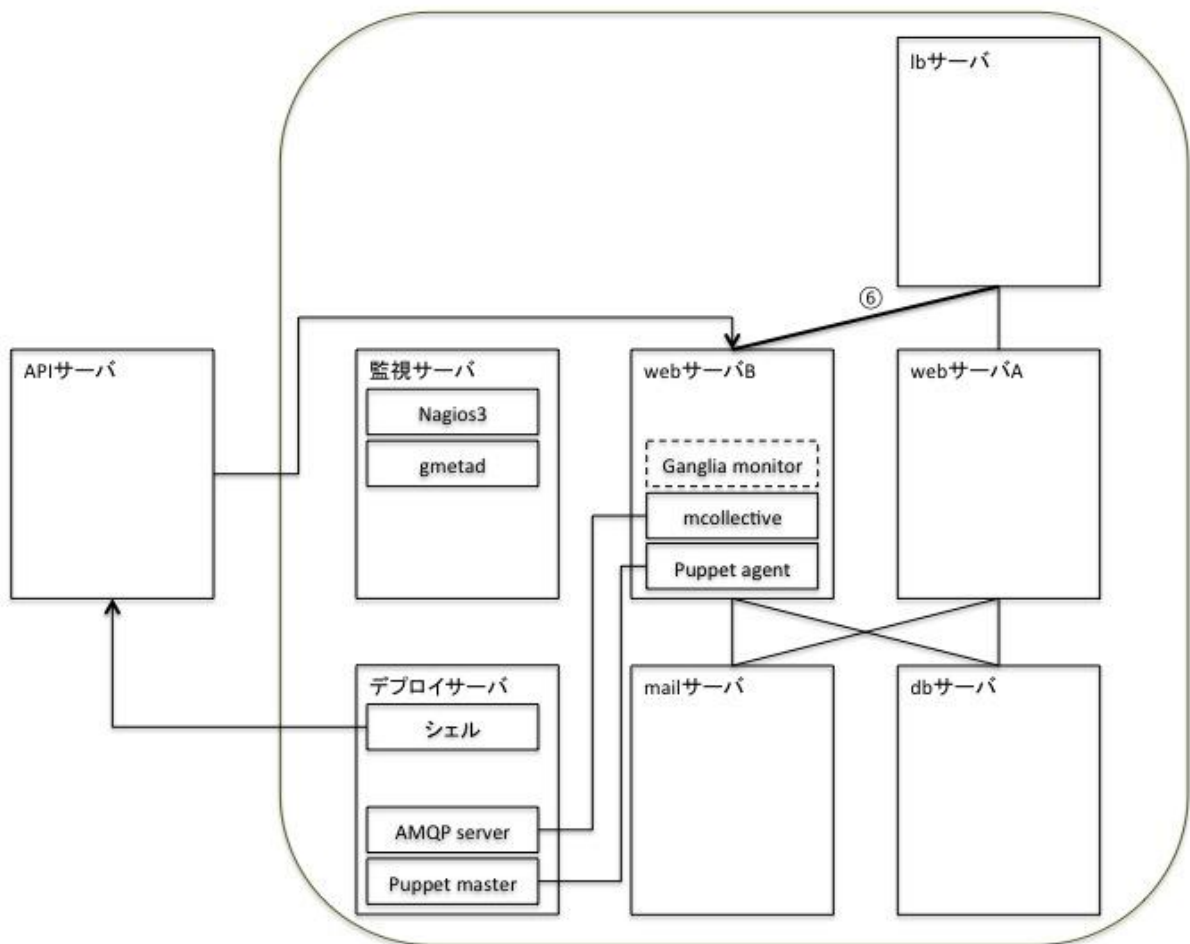


図 5 lb サーバと web サーバをつなげるための設定をする

起動中の web サーバの IP アドレスを取得しリストを作成する

mcollective client から puppet を使用して lb サーバの nginx.conf を更新する

mcollective client から lb サーバの nginx を再起動する

対象ディレクトリに移動

```
deploy# cd /root/work/deploy
```

現在起動している web サーバの IP アドレスを取得しリストを作成する

```
deploy# mco facts ipaddress -F fqdn=/^web/ -j |  
/root/work/deploy/bin/retrieve ip mco --format file > /var/tmp/nginx/nginx.ipset
```

mcollective client から puppet を使用して lb サーバの nginx.conf を更新する

```
deploy# mco puppetd runonce -I lb.nii.localdomain -v
```

実行結果

```
* [ =====> ] 1 / 1  
  
lb.nii.localdomain : OK  
  
{:stopped=>0, :status=>"idling", :idling=>1, :running=>0, :output=>  
  "Signalled daemonized puppet agent to run (process 845); Currently  
  idling; last completed run 5 seconds  
  ago", :enabled=>1, :lastrun=>1332594772}  
  
---- rpc stats ----  
      Nodes: 1 / 1  
      Pass / Fail: 1 / 0  
      Start Time: Sat Mar 24 13:12:57 +0000 2012  
      Discovery Time: 0.00ms  
      Agent Time: 45.05ms  
      Total Time: 45.05ms
```

mcollective client から lb サーバの nginx を再起動する

```
deploy# mco service nginx restart -F fqdn=/^lb/ -v
```

実行結果

```
* [ =====> ] 1 / 1  
  
lb.nii.localdomain status=running  
      OK  
  
---- service summary ----  
      Nodes: 1 / 1  
      Statuses: started=1  
      Elapsed Time: 0.78 s
```

### 3.7.監視に web サーバ B を追加する

⑦Ganglia に web サーバ B を追加する

⑧Nagios に web サーバ B を追加する

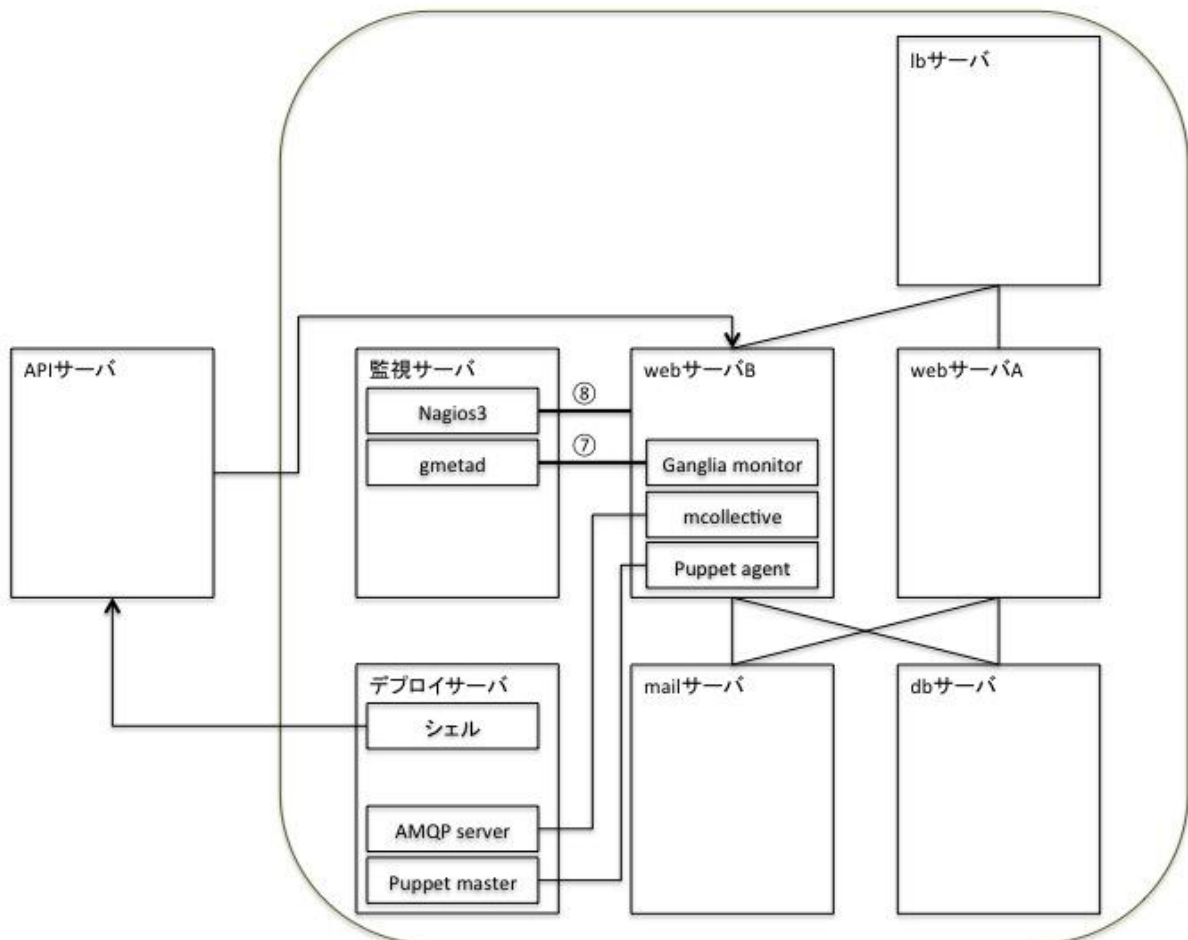


図 6監視に web サーバ B を追加する

全サーバの ganglia-monitor を再起動する。

監視サーバの gmetad と Nagios3 を更新する。

ganglia-monitor を再起動する

```
deploy# yes | mco service ganglia-monitor restart -v
```

実行結果

```
Do you really want to operate on services unfiltered? (y/n): Determining the
amount of hosts matching filter for 2 seconds .... 7
```

```
* [ =====> ] 7 / 7
```

```
web.i-313B0698.nii.localdomain      status=stopped
                                     OK
```

```

deploy.nii.localdomain          status=stopped
      OK
web.i-38950725.nii.localdomain   status=stopped
      OK
monitor.nii.localdomain          status=stopped
      OK
mail.nii.localdomain             status=stopped
      OK
lb.nii.localdomain               status=stopped
      OK
db.nii.localdomain               status=stopped
      OK

---- service summary ----
      Nodes: 7 / 7
      Statuses: stopped=7
      Elapsed Time: 0.71 s

```

deploy ディレクトリに移動する。

```
deploy# cd /root/work/deploy
```

gmetad と Nagios3 に登録するサーバ群の設定ファイルを作成する。

各サーバの IP アドレスのリストを作成する。

lb サーバ

```

deploy# mco facts ipaddress -F fqdn=/^lb/ -j | /root/work/deploy/bin/retrieve ip
mco --format file > /var/tmp/monitor/lb.ipset

```

web サーバ

```

deploy# mco facts ipaddress -F fqdn=/^web/ -j | /root/work/deploy/bin/retrieve
ip mco --format file > /var/tmp/monitor/web.ipset

```

db サーバ

```

deploy# mco facts ipaddress -F fqdn=/^db/ -j | /root/work/deploy/bin/retrieve ip
mco --format file > /var/tmp/monitor/db.ipset

```

デプロイサーバ

```

deploy# mco facts ipaddress -F fqdn=/^deploy/ -j |
/root/work/deploy/bin/retrieve ip mco --format file >
/var/tmp/monitor/deploy.ipset

```

監視サーバ

```

deploy# mco facts ipaddress -F fqdn=/^monitor/ -j |
/root/work/deploy/bin/retrieve ip mco --format file >
/var/tmp/monitor/monitor.ipset

```

gmetad と Nagios3 の設定ファイルを更新する。

```
deploy# mco puppetd runonce -F fqdn=/^monitor/ -v
```

実行結果

```
Determining the amount of hosts matching filter for 2 seconds .... 1

* [ =====> ] 1 / 1

monitor.nii.localdomain          : OK

{:stopped=>0,      :status=>"idling",      :idling=>1,      :running=>0,      :output=>
  "Signalled daemonized puppet agent to run (process 802); Currently
  idling;          last      completed      run      104      seconds
  ago",      :lastrun=>1332683173,      :enabled=>1}

---- rpc stats ----
      Nodes: 1 / 1
    Pass / Fail: 1 / 0
    Start Time: Sun Mar 25 13:47:57 +0000 2012
  Discovery Time: 2002.66ms
    Agent Time: 30.50ms
    Total Time: 2033.16ms
```

gmetad を再起動する

```
deploy# mco service gmetad restart -F fqdn=/^monitor/ -v
```

実行結果

```
Determining the amount of hosts matching filter for 2 seconds .... 1

* [ =====> ] 1 / 1

monitor.nii.localdomain          status=running
                                OK

---- service summary ----
      Nodes: 1 / 1
    Statuses: started=1
  ElapsedTime:0.75s
```

Nagios3 を再起動する

```
deploy# mco service nagios3 restart -F fqdn=/^monitor/ -v
```

実行結果

```
Determining the amount of hosts matching filter for 2 seconds .... 1
```

```
* [ =====> ] 1 / 1
```

```
monitor.nii.localdomain : OK
```

```
{:stopped=>0,      :status=>"idling",      :idling=>1,      :running=>0,      :output=>      "Signalled daemonized puppet agent to run (process 1271); Currently idling;      last      completed      run      1014      seconds ago",      :lastrun=>1332594058,      :enabled=>1}
```

```
---- rpc stats ----
```

```
Nodes: 1 / 1
```

```
Pass / Fail: 1 / 0
```

```
Start Time: Sat Mar 24 13:17:52 +0000 2012
```

```
Discovery Time: 2002.53ms
```

```
Agent Time: 39.63ms
```

```
Total Time: 2042.16ms
```



### 3.8.web サーバ B の Puppet Agent を disable にする

puppet agent は設定された runinterval の値を元に Puppet master に問い合わせに行く

web サーバ B 上にデプロイされた war ファイルを更新されないように Puppet agent を disable に設定する

```
deploy# mco puppetd disable -F fqdn=/^web/ -v
```

## 3.9.スケールアウトの確認

### 3.9.1.Ganglia の確認

以下の URL にアクセスし Web の「CPUs Total」と「Hosts up」が増えていることを確認する

```
http://[監視サーバのパブリック IP]/ganglia
```

### 3.9.2.Nagios の確認

以下の URL にアクセスし「Hosts」に web サーバが増えていることを確認する

```
http://[監視サーバのパブリック IP]/nagios3
```

「Authentication Required」が表示された場合は「User Name」と「Password」に「nagiosadmin」と入力してログインする

### 3.9.3.掲示板アプリケーションの確認

掲示板アプリケーションへのリクエストが分散していることを確認する

browser サーバ上で Firefox を起動し以下の URL にアクセスする

```
http://lb.nii.localdomain/keijiban/top/
```

web サーバの access.log を確認しリクエストが分散していることを確認する

```
deploy# mco shellcmd --cmd="tail /var/log/apache2/access.log" -F fqdn=/^web/ -v
```

実行結果

```
* [ ======> ] 2 / 2

[web.i-38950725.nii.localdomain] exit=0:
10.3.5.135 - - [24/Mar/2012:13:36:48 +0000] "GET /keijiban/top/ HTTP/1.0" 200
693 "-" "Mozilla/5.0 (X11; Linux x86_64; rv:10.0.3) Gecko/20120314
Firefox/10.0.3"

[web.i-313B0698.nii.localdomain] exit=0:
10.3.5.135 - - [24/Mar/2012:12:50:50 +0000] "GET /keijiban/top/ HTTP/1.0" 200
694 "-" "Mozilla/5.0 (X11; Linux x86_64; rv:10.0.3) Gecko/20120314
Firefox/10.0.3"
10.3.5.135 - - [24/Mar/2012:12:50:52 +0000] "GET
/keijiban/stylesheets/style.css;jsessionid=138A89C6EC7AF98960C5841365D0B06D
HTTP/1.0" 200 322 "http://10.3.5.135/keijiban/top/" "Mozilla/5.0 (X11; Linux
x86_64; rv:10.0.3) Gecko/20120314 Firefox/10.0.3"
10.3.5.135 - - [24/Mar/2012:12:50:52 +0000] "GET /favicon.ico HTTP/1.0" 404 463
 "-" "Mozilla/5.0 (X11; Linux x86_64; rv:10.0.3) Gecko/20120314 Firefox/10.0.3"
```

```

10.3.5.135 - - [24/Mar/2012:12:50:52 +0000] "GET /favicon.ico HTTP/1.0" 404 463
"- "Mozilla/5.0 (X11; Linux x86_64; rv:10.0.3) Gecko/20120314 Firefox/10.0.3"
10.3.5.130 - - [24/Mar/2012:13:34:37 +0000] "GET /keijiban/top HTTP/1.1" 302 215
"- "Mozilla/5.0 (X11; Linux x86_64; rv:10.0.3) Gecko/20120314 Firefox/10.0.3"
10.3.5.130 - - [24/Mar/2012:13:34:37 +0000] "GET /keijiban/top/ HTTP/1.1" 200
730 "- "Mozilla/5.0 (X11; Linux x86_64; rv:10.0.3) Gecko/20120314
Firefox/10.0.3"
10.3.5.130 - - [24/Mar/2012:13:34:39 +0000] "GET
/keijiban/stylesheets/style.css;jsessionid=A42F3861ADD07406B85DC40C2A8BA4C9
HTTP/1.1" 200 358 "http://10.3.5.131/keijiban/top/" "Mozilla/5.0 (X11; Linux
x86_64; rv:10.0.3) Gecko/20120314 Firefox/10.0.3"
10.3.5.130 - - [24/Mar/2012:13:34:39 +0000] "GET /favicon.ico HTTP/1.1" 404 500
"- "Mozilla/5.0 (X11; Linux x86_64; rv:10.0.3) Gecko/20120314 Firefox/10.0.3"
10.3.5.130 - - [24/Mar/2012:13:34:39 +0000] "GET /favicon.ico HTTP/1.1" 404 500
"- "Mozilla/5.0 (X11; Linux x86_64; rv:10.0.3) Gecko/20120314 Firefox/10.0.3"
10.3.5.135 - - [24/Mar/2012:13:36:52 +0000] "GET
/keijiban/stylesheets/style.css;jsessionid=0B61C37C6FB9CCF69C2158EE8D068D7C
HTTP/1.0" 200 322 "http://10.3.5.135/keijiban/top/" "Mozilla/5.0 (X11; Linux
x86_64; rv:10.0.3) Gecko/20120314 Firefox/10.0.3"

```