

Lifekeeper による Zabbix サーバ クラスタ化検証報告書

ミラクル・リナックス株式会社
作成者：テクニカルアライアンス部

竹村 隆吉

文書情報

変更履歴

日付	作成者	Revision	変更内容
2014/05/22	竹村	1.0.1	Zabbix2.0、MIRACLE ZBX2.0 対応
2014/05/29	竹村	1.0.2	Zabbix2.2、MIRACLE ZBX2.2 対応

本書について

本ドキュメントは、検証作業や検証結果についてまとめられているものであり、本ドキュメントに関する内容について、ミラクル・リナックス株式会社が動作を保証するものではありません。

各ソフトウェアのバージョンおよび環境等の違いにより本書で解説される機能が正常に稼働しない場合があります。

導入前の十分な検証を推奨いたします。

記載された会社名および製品名などは該当する各社の商標または登録商標です。

© ミラクル・リナックス株式会社

目次

目次	2
1. はじめに	2
2. 概要	2
3. 検証環境	3
4. 設定手順	3
4.1. クラスタ環境構成のための事前作業	4
4.2. Zabbix 関連パッケージのインストールおよび設定	4
4.2.1. Zabbix 関連パッケージのインストール	4
4.2.2. MySQL の設定	5
4.2.3. Apache の設定	6
4.2.4. Zabbix サーバの設定	7
4.3. LifeKeeper 本体のインストールおよび設定	7
4.4. Recovery Kit for Zabbix のインストール	8
4.5. Zabbix モニターパッケージのインストール	9
4.6. クラスタの設定	10
4.6.1. ファイルシステムリソースの設定	11
4.6.2. データベースの作成	11
4.6.3. Web インターフェースの接続設定	11
4.6.4. IP リソースの作成	15
4.6.5. MySQL のクラスタ組込み	16
4.6.6. Zabbix のクラスタ組込み	16
4.6.7. Apache のクラスタ組込み	16
4.6.8. リソースの依存関係設定	17
5. 動作確認	17
5.1. スイッチオーバ確認	17
5.2. Zabbix サーバ動作確認	17
6. 検証結果	17

1.はじめに

本書は HA クラスタソフトウェアである LifeKeeper を利用して、OSS 統合監視ソフトウェア Zabbix を HA クラスタ化検証を行った際の報告書です。

統合監視ソフトウェアはソフトウェアの特性上、自分自身のサービスで障害が発生した場合、それを検知することができません。また、監視サーバの障害は、単一のサーバの障害というだけでなく、他の監視対象サーバで障害が発生した際も検知することができず、対処が遅れてしまう可能性があります。その結果、システム全体の可用性を下げることになってしまいます。

LifeKeeper は、サーバの障害を監視し、稼働系に障害が生じた場合に待機系に自動的に切替を行うことで、システムダウンタイムを短縮し、ビジネス損失を最小限にする HA クラスタソフトウェアです。

LifeKeeper についての情報は以下の URL を参照してください。

URL : <http://www.sios.com/products/bcp/lkdk/index.html>

2.概要

LifeKeeper を利用して Zabbix サーバをクラスタ化するには、LifeKeeper のオプション製品である「Recovery Kit for Zabbix」を利用します。「LifeKeeper」は、ARK(Application Recovery Kit) と呼ばれるフレームワークにより、複雑なスクリプト作成を行うことなく GUI 操作で容易にあらゆるアプリケーションのクラスタ化を行うことができます。

「Recovery Kit for Zabbix」は、この ARK の機能を活用し、「Zabbix」サービスを提供するためのプロセス(httpd、zabbix-server、mysqld) の死活、稼働状態の監視機能を提供することで、「Zabbix」が稼働するサーバを「LifeKeeper」で容易に HA クラスタ化します。

Recovery Kit for Zabbix を利用した Zabbix サービスの冗長化は 2 ノードクラスタの Active-Standby 構成で行います。データの共有は共有ストレージまたはレプリケーションディスクのいずれかを選択します。LifeKeeper 本体ではサーバハードウェアの冗長化を、Recovery Kit for Zabbix では Zabbix サービスの冗長化をそれぞれ実現します。

各クラスタノードには LifeKeeper、Recovery Kit for Zabbix、Zabbix 関連パッケージ、MySQL、Apache をインストールする必要があります。Recovery Kit for Zabbix 以外のインストール詳細については各ソフトウェアの使用説明書を参照してください。

3.検証環境

以下の環境で検証を行いました。

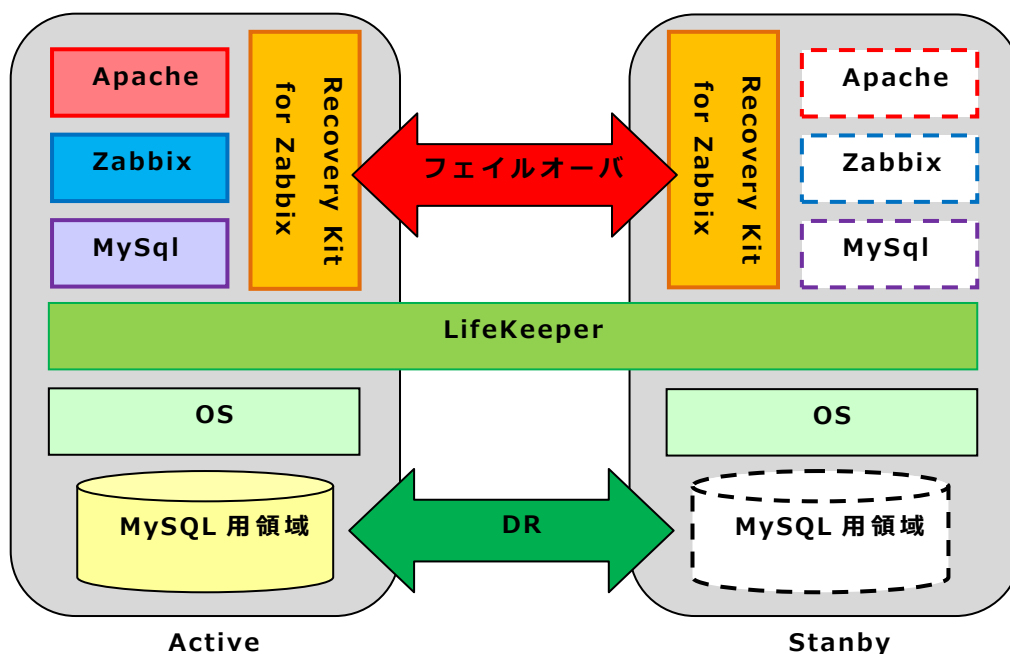
OS : RHEL 6.5 x86_64

クラスタ : LifeKeeper v8.2.1

Zabbix : Zabbix 2.0、Zabbix 2.2、MIRACLE ZBX 2.0、MIRACLE ZBX 2.2

MySQL : 5.1.73-3 (RHN よりダウンロード)

Apache : 2.2.15 (OS 付属のもの)



4.設定手順

Recovery Kit for Zabbix を使用するために以下の手順に従い設定を行います。

1. クラスタ環境構成のための事前作業
2. Zabbix 関連パッケージのインストール及び設定
3. LifeKeeper 本体のインストール及び設定
4. Recovery Kit for Zabbix のインストール
5. クラスタの設定

各インストール、設定の詳細手順についてはそれぞれ使用説明書を参照してください。
各クラスタのサーバにおいて上記のソフトウェアの同バージョンをインストールし、設定内容も同様にします。クラスタ切替のために MySQL データベースの実体は共有ストレージまたはレプリケーションディスクに配置する必要があります。

4.1. クラスタ環境構成のための事前作業

クラスタ環境構築のための OS の設定を行います。作業内容は LifeKeeper 使用説明書を参照してください。

4.2. Zabbix 関連パッケージのインストールおよび設定

Zabbix と Zabbix 関連パッケージのインストール、および設定を行います。

4.2.1. Zabbix 関連パッケージのインストール

Zabbix サーバのインストールを行います。

以下のパッケージを任意のディレクトリに配置します。

```
zabbix-server-2.*  
zabbix-2.*  
zabbix-web-mysql-2.*  
zabbix-web-2.*  
zabbix-agent-2.*  
zabbix-server-mysql-2.*  
fping  
iksemel
```

各パッケージを配置したディレクトリに移動し、以下のコマンドでインストールをします。

```
# rpm -ivh zabbix-* fping* iksemel*
```

以上でインストールは終了です。

4.2.2.MySQL の設定

Zabbix で利用する MySQL の設定を行います。テキストエディタで以下のようにファイルを修正します。

・ /etc/my.cnf

```
[mysqld]
datadir=<ファイルシステムリソースのマウントポイント>
socket=<ファイルシステムリソースのマウントポイント>/mysql.sock
user=mysql
# Default to using old password format for compatibility with mysql 3.x
# clients (those using the mysqlclient10 compatibility package).
old_passwords=1
# Disabling symbolic-links is recommended to prevent assorted security risks;
# to do so, uncomment this line:
# symbolic-links=0
##add by Zabbix
default-storage-engine=InnoDB
default-character-set=utf8
skip-character-set-client-handshake
innodb_file_per_table
innodb_buffer_pool_size=XXXM(物理メモリの50%を指定します)
innodb_log_file_size=64M
innodb_log_files_in_group=2
max_connections=512
thread_cache_size=512
max_allowed_packet=16MB
[mysqld_safe]
log-error=/var/log/mysqld.log
pid-file=/var/run/mysqld/mysqld.pid
```

本設定は全クラスタメンバで必要となります。1つのサーバで設定を行い、設定ファイルを他のサーバにコピーしてください。

4.2.3.Apache の設定

Zabbix で利用する Apache の設定を行います。テキストエディタで以下のようにファイルを修正します。

・ /etc/httpd/conf.d/zabbix.conf

```
#
# Zabbix monitoring system php web frontend
#
Alias /zabbix /usr/share/zabbix
<Directory "/usr/share/zabbix">
    Options FollowSymLinks
    AllowOverride None
    Order allow,deny
    Allow from all
    php_value max_execution_time 600
    php_value date.timezone Asia/Tokyo
    php_value memory_limit 256M
    php_value post_max_size 32M
    php_value upload_max_filesize 16M
    php_value max_input_time 600
    php_value mbstring.func_overload 6
</Directory>
<Directory "/usr/share/zabbix/include">
    Order deny,allow
    Deny from all
<files *.php>
    Order deny,allow
    Deny from all
</files>
</Directory>
<Directory "/usr/share/zabbix/include/classes">
    Order deny,allow
    Deny from all
<files *.php>
    Order deny,allow
    Deny from all
</files>
</Directory>
```

本設定は全クラスタメンバで必要となります。1つのサーバで設定を行い、設定ファイルを他のサーバにコピーしてください。

4.2.4.Zabbix サーバの設定

Zabbix サーバの設定を行います。テキストエディタで以下のようにファイルを修正します。

・ /etc/zabbix/zabbix_server.conf

```
LogFile=/var/log/zabbix/zabbix_server.log
LogFileSize=0
PidFile=/var/run/zabbix/zabbix_server.pid
DBHost=localhost
DBName=zabbix
DBUser=zabbix
DBPassword=zabbix
DBSocket=/var/lib/mysql/mysql.sock
AlertScriptsPath=/etc/zabbix/alertscripts
ExternalScripts=/etc/zabbix/externalscripts
```

本設定は全クラスタメンバで必要となります。1つのサーバで設定を行い、設定ファイルを他のサーバにコピーしてください。

4.3.LifeKeeper 本体のインストールおよび設定

LifeKeeper のインストールを行います。作業内容は LifeKeeper 使用説明書を参照してください。

4.4.Recovery Kit for Zabbix のインストール

Recovery Kit for Zabbix は LK_ARK_scripts-x.x.x.tar.gz の形態で提供されます。任意のディレクトリ配下に展開します。

```
$ tar zxvf Zabbix-ARK-scripts-1.0.0.tar.gz
LK_ARK_zabbix_http/
LK_ARK_zabbix_http/recover
LK_ARK_zabbix_http/quickCheck
LK_ARK_zabbix_http/restore
LK_ARK_zabbix_http/remove
LK_ARK_zabbix_mysql/
LK_ARK_zabbix_mysql/recover
LK_ARK_zabbix_mysql/quickCheck
LK_ARK_zabbix_mysql/restore
LK_ARK_zabbix_mysql/remove
LK_ARK_zabbix_zabbix_server/
LK_ARK_zabbix_zabbix_server/recover
LK_ARK_zabbix_zabbix_server/quickCheck
LK_ARK_zabbix_zabbix_server/restore
LK_ARK_zabbix_zabbix_server/remove
```

各ディレクトリ配下の recover、quickCheck、restore、remove はそれぞれ監視対象プロセスの再起動(アクティブ側)、死活監視(アクティブ側)、起動(スタンバイ側)、停止(アクティブ側)を行います。呼ばれる順序とタイミングは LifeKeeper 本体が管理します。

4.5.Zabbix モニターパッケージのインストール

Zabbix モニターは Recovery Kit for Zabbix 内部から呼ばれています。通常は RPM パッケージの形で配布されるので RPM コマンドでインストールします。

```
# rpm -ivh zabbix-monitor-1.0.1-1ML6.x86_64.rpm
```

インストール後、/etc/zabbix/zabbix_monitor.conf のデフォルト内容を変更します。

```
#####
# default setting
#####
#mysql_binary_fullpath=/usr/libexec/mysqld
#http_binary_fullpath=/usr/sbin/httpd
#zabbix_binary_fullpath=/usr/sbin/zabbix_server_mysql
#zabbix_timeout=3
#zabbix_retry=3
#zabbix_db_user=zabbix
#zabbix_db_password=zabbix_password
#zabbix_db_dbname=zabbix
#zabbix_db_host=localhost
#zabbix_db_port=3306
#zabbix_server_host=localhost
#zabbix_server_port=10051
#zabbix_web_url=http://localhost/zabbix/
#####

#####
# process path setting
#####
## Sample: set full path to each binaries
mysql_binary_fullpath=/usr/libexec/mysqld
http_binary_fullpath=/usr/sbin/httpd
zabbix_binary_fullpath=/usr/sbin/zabbix_server_mysql

#####
# Timeout and retry setting
#####

## Sample: up to 3 sec and 3 retry
zabbix_timeout=3
zabbix_retry=3

#####
# Zabbix DB setting
#####
## Sample: setting DB info. socket setting is optional.
```

```
zabbix_db_user=zabbix
zabbix_db_password=zabbix
zabbix_db_dbname=zabbix
zabbix_db_host=localhost
zabbix_db_port=3306
zabbix_db_socket=/var/lib/mysql/mysql.sock

#####
# Zabbix server host setting
#####
# Sample: setting zabbix server info. DNS name, IPv4 and IPv6 are allowed for host name.
zabbix_server_host=localhost
zabbix_server_host=127.0.0.1
#zabbix_server_host>:::1
zabbix_server_port=10051

#####
# Zabbix web server setting
#####
## Sample: setting zabbix login page.
zabbix_web_url=http://localhost/zabbix/
```

4.6. クラスタの設定

インストールした Recovery Kit for Zabbix を利用して、各リソースをクラスタシステムに登録します。

LifeKeeper の GUI コンソールからリソースを作成していきます。Zabbix サービスはクラスタ構成で動作するために以下の手順に従いリソースを作成します。

1. ファイルシステムリソースの設定
2. データベースの作成
3. Web インターフェースの接続設定
4. IP リソースの作成
5. MySQL のクラスタ組込み
6. Zabbix のクラスタ組込み
7. Apache のクラスタ組込み
8. リソースの依存関係設定

4.6.1. ファイルシステムリソースの設定

Zabbix を動作させる前に、ファイルシステムリソースを設定します。ここで設定したファイルシステムリソース上に MySQL のデータベースを配置します。

4.6.2. データベースの作成

MySQL データベースの設定はクラスタ構成のない場合のシングルサーバと同様です。データベース本体を先ほど設定したファイルシステムリソース上に配置することを留意してください。

本作業はアクティブ(ファイルシステムリソースが動作している)サーバで作業を行います。

MySQL を起動します。

```
# service mysqld start
```

Zabbix で使用するデータベースの作成をします。

```
# mysql -uroot
> create database zabbix;
> grant all privileges on zabbix.* to zabbix@localhost identified by 'zabbix';
> flush privileges;
```

DB 作成が完了したら、必要なデータをインポートします。

```
# cd /usr/share/doc/zabbix-server-mysql-x.x.x/mysql
# mysql -uzabbix -pzabbix zabbix < ./schema.sql
# mysql -uzabbix -pzabbix zabbix < ./images.sql
# mysql -uzabbix -pzabbix zabbix < ./data.sql
```

MySQL を停止します。

```
# service mysqld stop
```

以上で DB 作成は完了です。

4.6.3. Web インターフェースの接続設定

Zabbix では設定、管理をすべて Web のインターフェースで行います。そのため、Web インターフェースの接続設定を行う必要があります。

Web インターフェースの接続設定はブラウザより行うため、httpd を起動します。

```
# service httpd start
```

httpd の起動が完了したら、Web ブラウザで以下の URL にアクセスします。

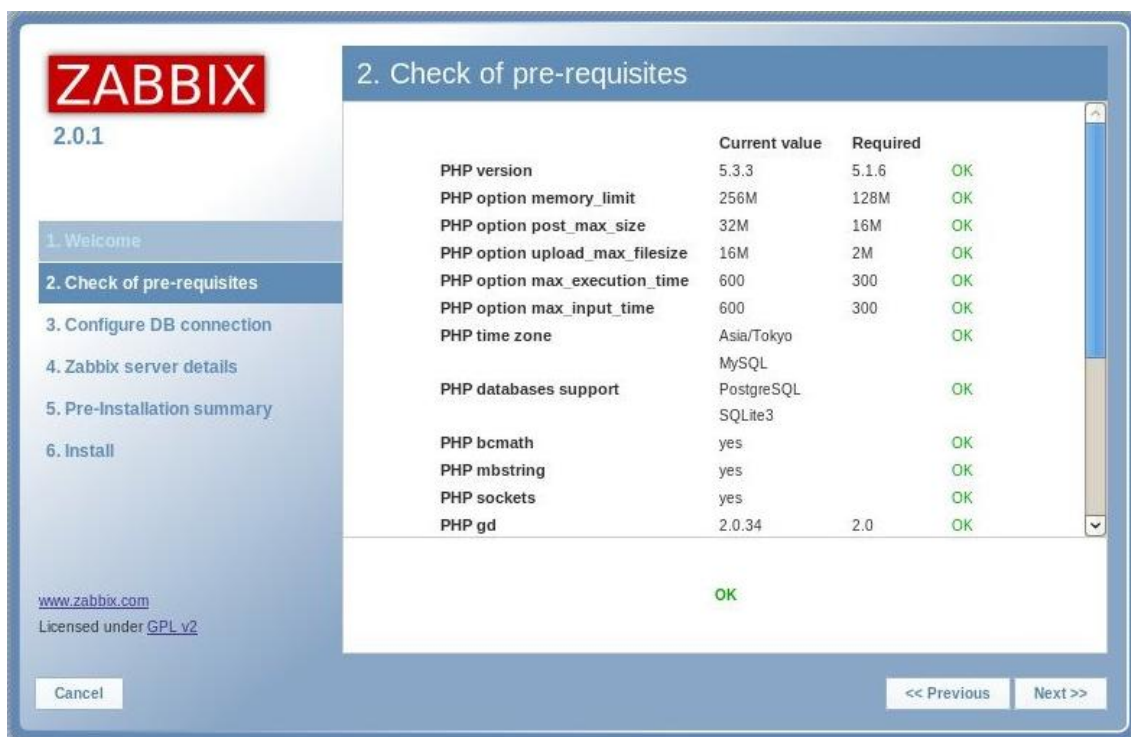
http://<サーバの IP アドレス>/zabbix

上記に正しくアクセスできると以下のような画面が表示されます。

[Next]を選択します。



以下の画面ですべての項目が OK になっていることを確認して [Next] をクリックします



以下の画面でデータベースの接続設定を入力して「Test connection」をクリックし、OKが表示された後、「Next」をクリックします。



ZABBIX
2.0.1

1. Welcome
2. Check of pre-requisites
3. Configure DB connection
4. Zabbix server details
5. Pre-Installation summary
6. Install

www.zabbix.com
Licensed under [GPL v2](#)

Cancel

3. Configure DB connection

Please create database manually,
and set the configuration parameters for connection to this database.

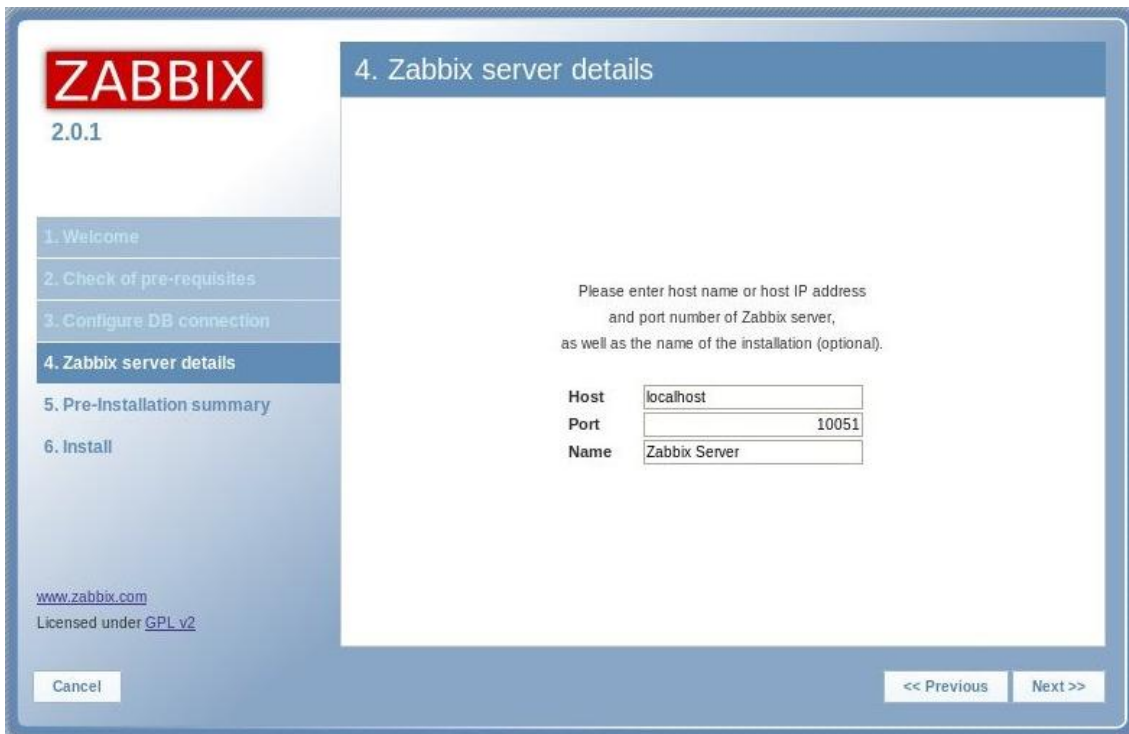
Press "Test connection" button when done.

Database type	MySQL
Database host	localhost
Database port	0 0 - use default port
Database name	zabbix
User	zabbix
Password	*****

OK
Test connection

<< Previous Next >>

以下の画面で Zabbix サーバのホスト名、ポート番号を入力して「Next」をクリックします。



ZABBIX
2.0.1

1. Welcome
2. Check of pre-requisites
3. Configure DB connection
4. Zabbix server details
5. Pre-Installation summary
6. Install

www.zabbix.com
Licensed under [GPL v2](#)

Cancel

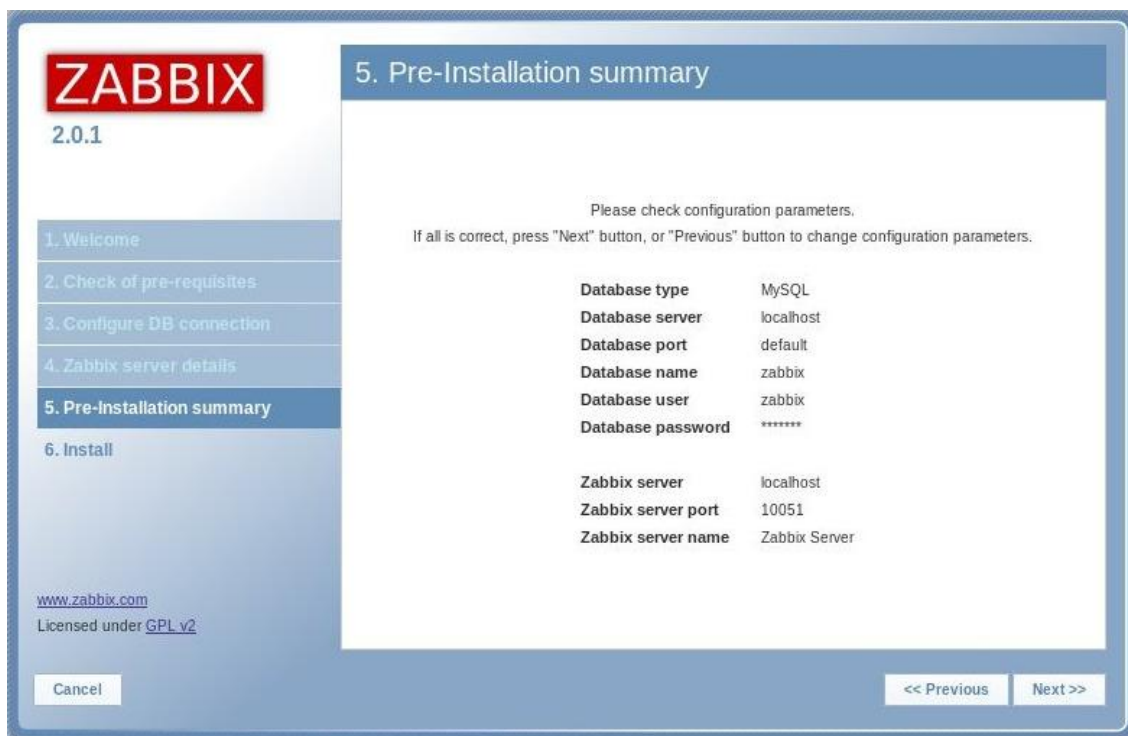
4. Zabbix server details

Please enter host name or host IP address
and port number of Zabbix server,
as well as the name of the installation (optional).

Host	localhost
Port	10051
Name	Zabbix Server

<< Previous Next >>

以下の画面で設定した内容を確認して「Next」をクリックします。



以下の画面で設定ファイルへの書き込みが OK になっていることを確認して「Finish」をクリックします。



以下のような Zabbix のログイン画面へ移ります



ログイン画面が表示されたら、設定は完了です。httpd を停止します。

```
# service httpd stop
```

以上で Web インターフェースの接続設定は完了です。本設定は全クラスターメンバで必要となります。1 つのサーバで設定を行い、設定ファイル(/etc/zabbix/zabbix.conf.php)を他のサーバにコピーしてください。

4.6.4.IP リソースの作成

IP リソースを作成します。ここで設定した IP アドレスは Zabbix で監視データを受信するために使います。

4.6.5.MySQL のクラスタ組込み

MySQL をクラスタへ組込みます。Create Resource Wizard から“Generic Application” Recovery Kit として登録します。その際、restore、recover、remove スクリプトはそれぞれ Recovery Kit for Zabbix が展開された場所のファイルを入力します。

● mysqld

スクリプト名	場所
Restore	<Recovery Kit for Zabbix 展開先>/LK_ARK_zabbix_mysql/restore
Remove	<Recovery Kit for Zabbix 展開先>/LK_ARK_zabbix_mysql/remove
QuickCheck	<Recovery Kit for Zabbix 展開先>/LK_ARK_zabbix_mysql/quickCheck
Recovery	<Recovery Kit for Zabbix 展開先>/LK_ARK_zabbix_mysql/recover

4.6.6.Zabbix のクラスタ組込み

Zabbix をクラスタへ組込みます。Create Resource Wizard から“Generic Application” Recovery Kit として登録します。その際、restore、recover、remove スクリプトはそれぞれ Recovery Kit for Zabbix が展開された場所のファイルを入力します。

● zabbix-server

スクリプト名	場所
Restore	<Recovery Kit for Zabbix 展開先>/LK_ARK_zabbix_server/restore
Remove	<Recovery Kit for Zabbix 展開先>/LK_ARK_zabbix_server/remove
QuickCheck	<Recovery Kit for Zabbix 展開先>/LK_ARK_zabbix_server/quickCheck
Recovery	<Recovery Kit for Zabbix 展開先>/LK_ARK_zabbix_server/recover

タグ名に“zabbix_zabbix_server”を登録します。“zabbix_server”を登録するとエラーになります。

4.6.7.Apache のクラスタ組込み

Apache をクラスタへ組込みます。Create Resource Wizard から“Generic Application” Recovery Kit として登録します。その際、restore、recover、remove スクリプトはそれぞれ Recovery Kit for Zabbix が展開された場所のファイルを入力します。

● httpd

スクリプト名	場所
Restore	<Recovery Kit for Zabbix 展開先>/LK_ARK_zabbix_http/restore
Remove	<Recovery Kit for Zabbix 展開先>/LK_ARK_zabbix_http/remove
QuickCheck	<Recovery Kit for Zabbix 展開先>/LK_ARK_zabbix_http/quickCheck
Recovery	<Recovery Kit for Zabbix 展開先>/LK_ARK_zabbix_http/recover

4.6.8.リソースの依存関係設定

各リソースの依存関係は以下の通りです。

- 起動順：ファイルシステムのマウント → mysqld の起動 → zabbix-server の起動 → httpd の起動 → VIP の有効化
- 終了順：VIP の無効化 → httpd の終了 → zabbix-server の終了 → mysqld の終了 → ファイルシステムのアンマウント

5.動作確認

設定が完了したら、動作確認を行います。

5.1.スイッチオーバー確認

手動でスイッチオーバーを実行します。

両サーバともに正しく各リソースが起動／停止することを確認しました。

5.2.Zabbix サーバ動作確認

ブラウザより Zabbix にログインし、[ダッシュボード]画面を表示します。

ここで、[Zabbix サーバの起動]欄が[はい]になっていれば Zabbix が稼働している状態となります。

スイッチオーバーを実行し両サーバともに Zabbix サービスが稼働することを確認しました。

5.3.障害時の動作確認

Recovery Kit for Zabbix 障害時の動作に必要な以下のテストを実施しました。

- ・各リソースのプロセス障害（init スクリプトで停止）からの自動リカバリ
 - MySQL 停止 → 自動リカバリし復旧
 - http 停止 → 自動リカバリし復旧
 - Zabbix サーバ停止 → 自動リカバリし復旧
- ・継続的なプロセス障害からフェイルオーバーが正常に完了することを確認
 - MySQL プロセス消失 → フェイルオーバーにて復旧
 - httpd プロセス消失 → フェイルオーバーにて復旧
 - Zabbix サーバプロセス消失 → フェイルオーバーにて復旧

6.検証結果

RHEL6.5 初期リリースに付属の MySQL (5.1.71) は init スクリプトにバグがあり予期しない電源断が発生するとフェイルオーバーの際に MySQL リソースの起動に失敗します。MySQL (5.1.73-3) 以降のバージョンを使用してください。

本検証により Zabbix サーバ自身の障害を検知することが可能となり稼働系に障害が発生した場合、自動的に待機系へとフェイルオーバーを行うことでシステムダウンタイムを短縮することが可能です。

以上