

LifeKeeper for Windows と IBM Cloud (旧称 IBM Bluemix (SoftLayer)) クラウド検証レポート

— 目次 —

1. はじめに	3
2. システム構成	3
2.1 構成図	3
2.2 クラウド構成	4
2.3 ソフトウェア構成	4
2.4 LifeKeeper コンフィグレーション	5
3. 検証内容	7

1. はじめに

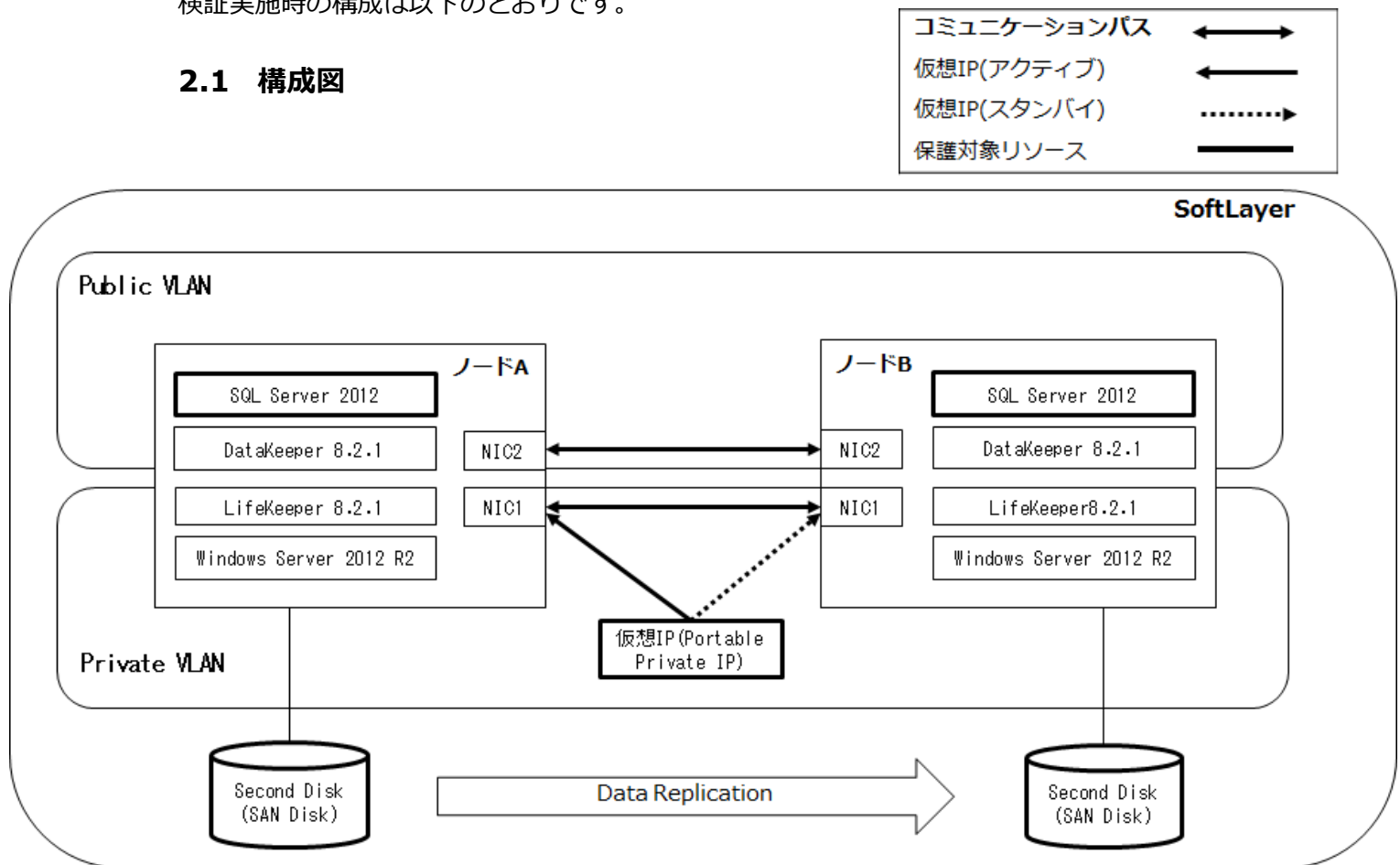
IBM 社が提供するパブリッククラウドサービス IBM SoftLayer 上での LifeKeeper for Windows の検証をいたしましたので、本書に検証構成と検証内容を記載いたします。

なお 2017 年 11 月から、IBM Bluemix (SoftLayer) はブランド名が IBM Cloud に変更されました。IBM へ問い合わせをして確認した結果、IBM Cloud 環境は検証を行った SoftLayer 環境と比較しても LifeKeeper for Windows の挙動に影響する変更がないことを確認しています。そのため IBM Cloud でも本検証内容と同等の動作を行うことが可能です。

2. システム構成

検証実施時の構成は以下のとおりです。

2.1 構成図



2.2 クラウド構成

- ノード A
 - サーバータイプ Virtual Server (Public Node)
 - CPU 1 × 2.0 GHz Core
 - RAM 2GB
 - ネットワーク Public×1, Private×1
 - First Disk 100GB(SAN)
 - Second Disk 10GB(SAN)
- ノード B
 - サーバータイプ Virtual Server (Public Node)
 - CPU 1 × 2.0 GHz Core
 - RAM 2GB
 - ネットワーク Public×1, Private×1
 - First Disk 100GB(SAN)
 - Second Disk 10GB(SAN)
- 共通
 - ネットワーク Portable Private IP×1

2.3 ソフトウェア構成

- OS Windows Server 2012 R2 Standard Edition
- LifeKeeper SIOS Protection Suite for Windows v8.2.1
- Recovery Kits SIOS Protection Suite Microsoft SQL Server リカバリーキット v8.2.1
- Microsoft SQL Server SQL Server 2012 Express (SoftLayer 提供)

2.4 LifeKeeper コンフィグレーション

以下のリソース構成で検証を実施しました。

- ノード A

- commpath-LK01.log

```
CommPath to LK02
type: TLI TCPIP:1500, state: ALIVE, priority: 1, heartbeat: 6 sec x 5 miss
remote: 10.91.1x8.2x2 <- local: 10.91.1x8.2x8
```

```
CommPath to LK02
type: TLI TCPIP:1510, state: ALIVE, priority: 2, heartbeat: 6 sec x 5 miss
remote: xxx.xxx.xxx.148 <- local: xxx.xxx.xxx.150
```

- dep_list-LK01.log

```
Dependencies of node LK01:
SQL.Default -> 10.91.1x6.x13
SQL.Default -> Vol.F
```

- ins_list_long-LK01.log

```
Instance      state      (long)      of      node      LK01:
LK01/database/sqlapp/SQL.Default/LK01/11LK01LK013844/OSU/shared
secondary resource "SQL.Default" on machine "LK02" is in ISP or ISU
state/SEC_ISP//0/0//180/300/1/INTELLIGENT
LK01/comm/ip/10.91.1x6.x13/10.91.1x6.x13/{E1BF65C3-4B3E-4F13-91C6-
240D230E5F86}255.255.255.192NULL10.91.1x6.x13/OSU/shared
secondary resource "10.91.1x6.x13" on machine "LK02" is in ISP or ISU
state/SEC_ISP//0/0//180/300/0/INTELLIGENT
LK01/filesys/volume/Vol.F/F:/F: - NULL - Vol.F - SCSI - 0/OSU/shared
secondary resource "Vol.F" on machine "LK02" is in ISP or ISU
state/SEC_ISP//0/0//180/300/0/INTELLIGENT
```

- lk_vol_status-LK01.log

```
Locked Volumes;
F: [EM Volume]
LifeKeeper Protected Volumes;
F: [EM Volume]
```

- ノード B

- commpath-LK02.log

```
CommPath to LK01  
type: TLI TCPIP:1500, state: ALIVE, priority: 1, heartbeat: 6 sec x 5 miss  
remote: 10.91.1x8.2x8 <- local: 10.91.1x8.2x2
```

```
CommPath to LK01  
type: TLI TCPIP:1510, state: ALIVE, priority: 2, heartbeat: 6 sec x 5 miss  
remote: xxx.xxx.xxx.150 <- local: xxx.xxx.xxx.148
```

- dep_list-LK02.log

```
Dependencies of node LK02:  
SQL.Default -> 10.91.1x6.x13  
SQL.Default -> Vol.F
```

- ins_list_long-LK02.log

```
Instance state (long) of node LK02:  
LK02/database/sqlapp/SQL.Default/LK02/11LK02LK013844/ISP/restore  
action has succeeded/AUTORES_ISP//0/0//180/300/1/INTELLIGENT  
LK02/comm/ip/10.91.1x6.x13/10.91.1x6.x13/{89DB1E13-4AAF-4F3E-BA4A-  
28B57112B29A}255.255.255.192Nnull10.91.1x6.x13/ISP/restore action has  
succeeded/AUTORES_ISP//0/0//180/300/0/INTELLIGENT  
LK02/filesys/volume/Vol.F/F:/F: - NULL - Vol.F - EM/ISP/restore action has  
succeeded/AUTORES_ISP//0/0//180/300/0/INTELLIGENT
```

- lk_vol_status-LK02.log

```
Locked Volumes;  
LifeKeeper Protected Volumes;  
F: [EM Volume]
```

3. 検証内容

以下のとおり検証を実施し、結果に問題がないことを確認しました。

1 システム起動確認

- 1.a システム起動後、アクティブサーバー側で全保護対象リソースステータスがアクティブ、スタンバイサーバー側で Volume リソースがミラーリング、それ以外がスタンバイのステータスとなっていること。
- 1.b アクティブサーバーで仮想 IP アドレスが起動していること。スタンバイサーバーで仮想 IP アドレスが停止していること。
- 1.c アクティブサーバーで SQL Server のサービスが起動し、データベースにログインし、SQL クエリの発行したときに正常に結果が返ること。スタンバイサーバーで SQL Server のサービスが停止していること。

2 LifeKeeper 停止確認

- 2.a Windows Server のサービス画面より LifeKeeper のサービスを正常に停止できること。

3 スイッチオーバー動作確認

- 3.a LifeKeeper GUI 画面でスタンバイサーバーの SQL Server リソースで In Service し、SQL Server リソースとそれに依存するリソースが全てスタンバイサーバーでアクティブになっていること。

4 コミュニケーションパス切断時の動作確認

- 4.a 任意のノード上でコミュニケーションパスが定義されたネットワークアダプターを停止し、暫らく時間を置いてから、GUI 画面に DEAD 状態が表示反映されていること。
- 4.b 停止したネットワークアダプターを接続した後、コミュニケーションパスの復帰により、GUI 表示も正常な状態になっていること。

5 IP リソース障害時のフェイルオーバー確認

- 5.a アクティブサーバーで IP リソースに使用しているネットワークインタフェースカードのアダプターを停止し、意図的に障害を引き起こす。その後、IP リソースの障害を検知し、スタンバイサーバーにフェイルオーバーし、IP リソースがアクティブになっていること。

6 アプリケーションリソース障害時のフェイルオーバー確認

- 6.a アクティブサーバーで SQL Server のサービスを停止し、意図的に障害を引き起こす。その後、SQL Server リソースの障害を検知し、スタンバイサーバーにフェイルオーバーし、リソースステータスが全てアクティブになっていること。

7 Data Replication の動作確認

- 7.a ソース側のミラー対象ボリュームにファイルを作成し、リソースをターゲットに切り替えた後に、ターゲットからミラー対象ボリュームにアクセスでき、ファイルが存在すること。

8 ノード障害によるフェイルオーバー確認

- 8.a 意図的にノード障害を引き起こすため、アクティブサーバーを SoftLayer Customer Portal より Power Off にする。その後、ノード障害を検知し、スタンバイサーバーにフェイルオーバーし、リソースステータスが全てアクティブになっていること。
- 8.b スタンバイサーバーにフェイルオーバー後、スタンバイサーバーの SQL Server にログインし、SQL クエリを発行し結果が正常に返ってくることを確認すること。