

# Magic xpi 4.6 アドバンスド 開発ガイド

クラスタ環境

での実行



OUTPERFORM THE FUTURE™

はじめに	3
サーバのインストール	3
インストール概要	4
インストール前提条件	4
セットアップウィザード手順	5
セットアップウィザード終了後の設定手順	8
ファイアウォールの設定	10
プロジェクトの実装	
プロジェクトフォルダの位置	11
プロジェクトの配置	11
プロジェクト自動起動の設定	11
ProjectsStartup.xml ファイルの例	12
Magic モニタ用に GigaSpaces を設定	13
コマンドラインからのプロジェクトの起動(オプション)	13
Web リクエスタと SOAP サーバの実装	
前提条件	14
インストール	14
Java Web リクエスタ	14
スペースクラスタリング SLA	15
スペースの実装	
グリッド コンポーネント – メモリの割当	20
GigaSpaces サービス設定	20
ライセンス	20
各プロジェクトのライセンススレッドの確保	21
ホストロックライセンス	21
Magic Software Enterprises について	



# はじめに

この文書では、高度なクラスター環境において、Magic xpi 4.6 のプロジェクトを実行する ための推奨事項とガイドラインを提供します。また、高冗長性やセキュリティで保護された 環境、スケーラブルな環境を実現するための必要なトピックをカバーします。

また、この文書では、小規模サイズのサーバクラスタとして、3 つのアプリケーションサー バ、1 つのデータベースサーバ、1 つのフロントエンドの Web サーバ、及び共有ファイル システム(SMB)を想定し、それらのインストールと構成の手順を説明します。以下にそのダ イアグラムを示します。:



#### サーバのインストール

推奨される実行環境として、まず、クラスタ内の各ノードにおけるアプリケーションサーバ (上図では APP1, APP2, APP3) に Magic xpi 4.6 をインストールします。プロジェクトは共 有ネットワークフォルダに配置する必要があります。内部データベースは別のマシンに配置 することもお勧めします。



アプリケーションサーバの中から、2 台のコンピュータをルックアップサービス(LUS)サーバ として割り当てる必要があります。これら2 台のマシンはクラスタのための名前解決サービ スを提供します。

# インストール概要

サーバインストールの手順を以下に示します。:

- 実行アーキテクチャを理解します。
- インストールの前提条件準備と確認をします。
- セットアップウィザードを使用して、各アプリケーションサーバに Magic xpi 4.6 サーバを インストールします。 セットアップ時に、サーバの起動と初期構成が実行されます。
- セットアプウィザード後の構成手順を実行します。
- プロジェクトを共有フォルダに配置し、プロジェクトの起動を設定します。
- オプション: Web リクエスタと SOAP サーバの配置を行います。

# インストール前提条件

インストール前に、次の前提条件を確認する必要があります。:

- 各アプリケーションサーバに適切な権限を持つローカルユーザまたはディレクトリユーザ (例: Magic xpi admin user)を定義する必要があります。Magic xpi admin user には、サービ スとして実行する権限が必要です。
- データベースサーバに適切な権限を持つデータベース管理ユーザ(例: Magic xpi administrator DB user)を定義する必要があります。Magic xpi administrator DB user には、データベースとテーブルを作成する権限が必要です。
- データベースサーバに適切な権限を持つデータベースサーバユーザ(例: Magic xpi server DB user)を定義する必要があります。Magic xpi server DB user はデータベースとテーブルを作成する権限を必要とせず、データベースとテーブルにアクセスするためだけの権限が必要です。
- 全てのアプリケーションサーバはネットワークに接続しており、また Magic xpi admin user は共有フォルダにアクセスし、読み込み/書き込みを行う権限がなければなりません。
- 全てのアプリケーションサーバはデータベースにアクセスすることができ、Magic xpi DB user でデータベースに接続できる必要があります。
- 全てのアプリケーションサーバは、ディスカバリポート、LRMI ポート、Webster ポート(以下 を参照)を介して相互に通信できる必要があります。.
- 注: クラスタの適切な操作のために、全てのホスト上の時計を同期させる必要があります。



# セットアップウィザード手順

各アプリケーションサーバで、インストールメディアからセットアッププログラム (setup.exe)を実行します。

- 1. 設定ダイアログボックスに従い、インストールを行います。
- 2. セット<u>アップタイプ</u>画面でカスタム(Custom)を選択します。

Magic xpi Installation			<u>×</u>
	Setup Type		
	Please select the	e setup type	
		Typical Recommended for most computers.	
Magic xpi		Custom For advanced users and system administrators only. You can customize all available Setup options.	
InstallShield		< <u>₿</u> ack <u>N</u> ext> Cancel	

3. クラスタ内のいずれかのホスト上でのみ、機能の選択画面で Monitor(モニタ) チェックボッ クスを選択します。これにより、Magic Monitor services がホストマシンにインストールされ ます。全てのアプリケーションサーバのインストール設定において、同画面で Systinet Web Service Framework チェックボックスをオフにします。Systinet Web Service Framework はフ ロントエンド Web サーバに別途インストールします。

Magic xpi Installation	Select Features Select the features setup will install.
Magic xpi	Select the features you want to install, and deselect the features you do not want to install.
	1.08 GB of space required on the C drive 62.59 GB of space available on the C drive
InstallShield	< <u>Back</u> Next> Cancel



- 4. GigaSpaces の設定 画面で、以下のオプションを選択します。:
  - a. グリッドサービスエージェント(GSA)をサービスとしてインストールするチェックボ ックスをオンにします。
  - b. 開発マシン チェックボックスはオフにします。
  - c. 次のロケーターを使用する(ユニキャスト)欄に、LUS サーバとして使用する 2 つのア プリケーションサーバの IP アドレス(カンマ区切り)を入力します。
  - d. GSC 数 欄に 2 を入力し、GSC メモリーアロケーション 欄に 1024 を入力します。
  - e. 現在セットアップ中のアプリケーションサーバを LUS サーバとして構成する場合、 LUS 実行 チェックボックスをオンにします。
  - f. パーティション数 欄に2 を入力し、パーティションバックアップ チェックボックス をオンにします。

	aigaSpaces Configur -Specify how you want t ☑ Install the Grid Ser	ation to configure Gigas	Spaces		
	Specify how you want t	to configure Gigas	Spaces		
	M Install the Grid Ser	CCCA)			
	liv Install the land Service Agent (LSA) as a service Service Name: Magic xpi 4.6 GSA				
	-Space Configuration				
Development Machine					
	Grid Details				
	Use the following lo	ocators (Unicast) :	10.1.13.6	1,10.1.13.62	
	Number of GSC's:	2	GSC Memory Alloc	ation (in MB):	1024
Magic xpi	Run the LUS		Lookup Group:	Magic xpi_4.6	MAGIC-WIN7
mugic xpi	Space Deployment				
	Partition Back	up	Number of	of Partitions	2
		Z Bar	nk Ne	ever \	Cancel

 データベースのインストールを求める画面が表示されたら以下のオプションを選択します。:
 a. インストールする最初のアプリケーションサーバで今すぐデータベーステーブルを 作成するスクリプトを実行するチェックボックスをオンにします。

Magic xpi Installation	
De	Jabase Support
Magic xpi	<ul> <li>Run the scripts to build the database tables now?</li> <li>The installation Wizard will create the databases when you click next.</li> <li>Select the internal Magic xpi database:</li> <li>MSSQL</li> <li>Oracle</li> <li>DB2/400</li> <li>DB2</li> <li>MySQL</li> </ul>
InstallShield	Cancel

b. F 他のアプリケーションサーバのセットアップでは**今すぐデータベーステーブルを作** 成するスクリプトを実行するチェックボックスをオフにします。



Magic xpi Installation	
	Database Support
Magic xpi	Run the scripts to build the database tables now? You must manually execute the scripts later to create the database Select the internal Magic xpi database: <ul> <li>MSSQL</li> <li>Dracie</li> <li>D82/400</li> <li>D82</li> <li>MySQL</li> </ul>
InstallShield	< <u>Back</u> Next> Cancel

c. O 最初にインストールするアプリケーションサーバで、データベースサーバと Magic xpi administrator DB user(ユーザ、データベース、テーブルの作成権限を持つ) を入力します。

Magic xpi Installation			
Datat	pase Support		
	Enter the details for MSSQL, if you are running MSSQL on another machine, select the location of the database.		
	Database Server details		
	Name:	myHost Select	
	$\Box$ <u>W</u> indows authe	nlication	
	<u>U</u> ser:	\$8	
Magic xpi	Password:	••	
		Kext >         Cancel	



## セットアップウィザード終了後の設定手順

#### Windows サービスユーザの設定

すべてのアプリケーションサーバーで、サービス コントロールパネルに移動して、サービ スユーザを、プロジェクトで必要なすべてのリソースにアクセスするための十分な権限を持 つユーザに変更します。 たとえば、ユーザはプロジェクトを配置しているネットワークド ライブに読み書きする権限を持っている必要があります。

#### 内部データベースの設定

最初にインストールしたアプリケーションサーバ(セットアッププログラムが既に設定済み) を除き、全てのアプリケーションサーバの

<Magic xpi installation>\Runtime\config\datasource.xml ファイルを更新し、最初に インストールしたサーバのものと同じ状態にします。

サーバライセンスのインストール

Magic xpi 4.6 を実行するにはライセンスが必要です。

- 1. Magic xpi ライセンス発行センターより送付されたライセンスファイルをコピーし、各アプ リケーションサーバに配布するか、共有フォルダに配置します。
- Magic.ini ファイルの[MAGIC\_ENV]セクションにある LicenseFile エントリが共有フォルダ内 のライセンスファイルの位置を指すように設定します。
   例: LicenseFile =\\10.1.1.6\licenses\License.dat.
- 各プロジェクトフォルダ下の ifs.ini のライセンス名が本番サーバライセンスであることを確認します。
   [MAGIC\_ENV]LicenseName = IBPRSRVI

**注**: ライセンスファイルはクラスタ内のいずれかのホスト上で有効にする必要があり、この ホストは Magic xpi エンジンの 1 つを起動する必要があります。このエンジンにより、ラ イセンスがスペースに一旦ロードされると、クラスタ内の他のエンジンからも使用できるよ うになります。



#### 複数ネットワークカード構成の場合の設定(オプション)

アプリケーションサーバに複数のネットワークカードが存在する場合、特定のネットワーク カードを使用するよう、以下のように Magic xpi 4.6 サーバを設定します。:

 該当ネットワークカードに割り当てられた IP、あるいはネットワークカード名を保持するために、以下のファイルを修正します。 ファイル名: <Magic xpi インストール先>\Runtime\Gigaspaces\bin\magicxpi-setenv.bat 修正エントリ:NIC\_ADDR 修正例: NIC\_ADDR=10.1.1.11 あるいは NIC\_ADDR="#ethO:ip#" (ethO はネットワークカード名)

**ヒント:** ネットワークカードの IP アドレスと名前は以下のスクリプトを実行することで取得できます。

<Magic xpi インストール先>\Runtime\Gigaspaces\bin\platform-info.bat -verbose 結果から Network Interfaces Information セクションを参照します。または以下に作成される GSA のログファイルからも取得することができます。 <Magic xpi インストール先>\Runtime\Gigaspaces\logs フォルダ

Network Interfaces Information セクションを参照します。

2. Magic.ini ファイルの JVM\_ARGS セクションに NIC\_ADDR を追加します。: -Djava.rmi.server.hostname=<ネットワークカードの IP アドレス>

注:ホスト名やIP アドレスはシングルクォーテションで囲む必要はありません。



# ファイアウォールの設定

ここでは GigaSpaces インフラストラクチャを固定ポートで運用するために必要な設定について説明します。

このドキュメント文書内で取り扱っている3ノードのクラスタの場合、 LRMI\_PORT\_RANGEを有効にしてポートの範囲を固定しを設定し、 WEBSTER\_PORT プロパティのポートを固定することをお勧めします。以 下に説明するように、これらがファイアウォールで空けるポートとなり ます。

以下の3つの設定を有効にする必要があります。:

- 1. **DISCOVERY\_PORT** 検出リスニングポート
- 2. LRMI\_PORT\_RANGE LRMI (グリッドコンポーネント間の内部通信用プロトコル)のポート範囲。
- 3. WEBSTER\_PORT リクエスタとクラスタ間だけでなく、クラスタノード間でファイアウォー ルを使用する場合は、このポートを設定する必要があります。

これらの設定は、デフォルトでは magicxpi\_setenv.bat ファイル(<Magic xpi インストール 先>\Runtime\Gigaspaces\bin フォルダに存在)上で無効になっています。設定はそれぞれ有 効にすることができます。例えば、DISCOVERY\_PORT と WEBSTER\_PORT はデフォルトの ままとし、LRMI\_PORT\_RANGE 設定のみ有効にすることができます。

**注**:検出ポートを GigaSpaces のデフォルトポート(XAP9.1 では 4174)以外のポートに設定 した場合、定義したポートを使用するロケータの値も変更する必要があります。

最も一般的なシナリオは、ファイアウォールの背後に全ての GigaSpaces エンティティを配置し、DMZ 内からのアクセスは Web リクエスタまたは Web サービスリクエスタのみとすることです。ファイアウォールの設定は次のようにする必要があります。:

- 1. 全ての GigaSpaces ノードはユニキャストディスカバリモードで設定し、マルチキャストを 無効にする必要があります。
- 2. DISCOVERY\_PORT、LRMI\_PORT\_RANGE、WEBSTER\_PORT は固定値で設定する必要がありま す。
- 3. 受信トラフィックのファイアウォール規則は、固定値で定義されたリスナー ポートごとに TCP ポート (受信と送信の両方) をオープンする必要があります。
- ポート番号は 1024 65536 の範囲で設定する必要があります。未使用の空きポートのみ使用することができます。推奨されるポート番号は、IANA で未使用の 7100 番以上のポートですになります (7102-7120, 7130-7160, 7167-7173, 7175-7199, 7228-7271, 7282-7299, 7366-7390..., 47558-47623, 47625-47805, 47809-47999, 48004-48127, 48620-49150)。



# プロジェクトの実装

#### プロジェクトフォルダの位置

Magic xpiのプロジェクトは全てのアプリケーションサーバからアクセスできる共有フォル ダに配置することをお勧めします。共有フォルダは潜在的にシングルポイント障害(SPOF)の 可能性がありますが、今日のストレージシステムにおいてこの種のリソース場合、通常自ら の高い冗長性を備えています。

#### プロジェクトの配置

プロジェクトを配置するには、開発/ステージング環境から共有フォルダの各場所に各プロ ジェクトのフォルダをコピーする必要があります。データベースやエンタープライズシステ ム等の外部リソースにアクセスするようなプロジェクトの場合は、設定 ダイアログボック スのリソースやサービスを編集して、サーバの接続情報や資格情報を設定する必要がありま す。

## プロジェクト自動起動の設定

projectsStartup.xml というファイルを作成することで、Magic xpi 4.6 GSA サービスが Magic Space を起動するときにプロジェクトと Magic xpi サーバを自動起動するように設定 することができます。projectsStartup.xml ファイルの構造は、プロジェクト毎に作成される start.xmlの構造と同じです。

- config フォルダーにある start.xml ファイルあるいは projectsStartup.xml.example フ ァイルをコピーします。
- 2. 必要な変更を行い、projectsStartup.xml として config フォルダーに保存します。

グリッドの起動シーケンスは以下の通りです。:

- グリッドサービスエージェント(GSA)は、各アプリケーションサーバのサービスとして起動され、このアプリケーションサーバはグリッドの一部となります。GSAは、コアグリッドインフラストラクチャを開始し、全てのアプリケーションサーバを同時に接続します。
- 2. 正常に起動した GSA の 1 つが、Magic Space を起動します。 この Magic Space に は、グリッド上で共有されるすべての Magic 関連オブジェクトが含まれています。
- また GSA は projectsStartup.xml 情報を Magic Space 内に取り込み、各サーバ用の ServerData オブジェクトを作成します。これにより、プロジェクトを自動的に開始 することができます。
- GSA は Space から Magic xpi エンジンを実行するコマンドを受け取ります。これは、 実行および自動起動プロセスの一部とし Space に作成された ServerData オブジェク トのリストに基づいています。



 配置されたプロジェクト毎に、最初に起動する Magic xpi サーバが Magic Space 内 に取り込まれたプロジェクトのメタデータオブジェクトを初期化し、プロジェクト を開始できるようにします。

# ProjectsStartup.xml ファイルの例

下記は、Demo1 というサンプルプロジェクトのスタートアップコンフィグレーションを定 義した projectsStartup.xml ファイルの例です。

```
<Magicxpi_Startup>
       <Projects>
              <Project Name="Demo1" ProjectsDirPath="\\10.1.1.6\projects">
                     <Servers>
                           <Server host="APP1" alternateHosts="APP2, APP3">
                           <NumberOfWorkers>5</NumberOfWorkers>
                           <NumberOfInstances>1</NumberOfInstances>
                           <Triggers load="true"/>
                           <Scheduler load="true"/>
                           <AutoStart load="true"/>
                           </Server>
                           <Server host="APP2" alternateHosts="APP1, APP3">
                           <NumberOfWorkers>3</NumberOfWorkers>
                           <NumberOfInstances>1</NumberOfInstances>
                           <Triggers load="false"/>
                           <Scheduler load="false"/>
                           <AutoStart load="false"/>
                           </Server>
                           <Server host="APP3" alternateHosts="APP1, APP2">
                           <NumberOfWorkers>5</NumberOfWorkers>
                           <NumberOfInstances>1</NumberOfInstances>
                           <Triggers load="true"/>
                           <Scheduler load="false"/>
                           <AutoStart load="false"/>
                           </Server>
                     </Servers>
              </Project>
</Magicxpi_Startup>
```



#### このサンプルファイルでは以下のような設定を行っています。:

- プロジェクト共有フォルダは **\\10.1.1.6\projects**。
- プロジェクトフォルダは **\\10.1.1.6\projects\Demo1**。
- 各アプリケーションサーバは1サーバプロセス/インスタンスで起動。
- APP1 は 5 ワーカーを起動し、全てのトリガ、自動起動、スケジューラを実行する。
- APP2 は 3 ワーカーを起動し、トリガ、自動起動、スケジューラを全く使用しない。
- APP3 は 5 ワーカーを起動し、トリガ起動は行うが自動起動、スケジューラを使用しない。
- 各アプリケーションサーバは、他の2つのアプリケーションサーバを指すように alternateHosts プロパティを設定します。これはあるホストが使用不能になった場合、他のホ ストで代替処理を行うための設定です。

プロジェクト共有フォルダは、属性 ProjectsDirPath でよって設定されます。すべてのアプリ ケーションサーバに同じフォルダを定義するか、11 ページで説明したように各サーバのロ ーカルプロジェクトフォルダをアクセスすることもできます。各トリガが実行されるサーバ を定義することも、エンジン間でトリガ分割することまで来ます。

# Magic モニタ用に GigaSpaces を設定

Magic Monitor は、**<Magic xpi インストール先>\Runtime\RTView\magicmonitor** フォルダ 内の **runwebmonitor.bat** ファイルで定義された設定を使用して Space を検索します。

# コマンドラインからのプロジェクトの起動 (オプション)

プロジェクトはコマンドラインから開始することができます。コマンドラインからプロジェ クトを開始するには:

- 1. プロジェクトフォルダの Start リンクに移動します。
- 2. 右クリックし、プロパティオプションを選択します。
- 3. リンク先欄はで以下のように設定されています。: C:\Magicxpi4.6\Runtime\MgxpiCmdl.bat start-servers -startup-config-file "C:\Users\administrator\Documents\magic\project3\Project3\Project3\start.xml" -space-name "MAGIC\_SPACE" -group "Magicxpi-4.6.0" -locators ""
- 4. このパスは、プロジェクト配下の特定の start.xml ファイルを指します。複数のプロジェクト をロードできる設定を行った start.xml ファイルをロードするようにパスを変更します。
- 5. **OK**をクリックします。

# Web リクエスタと SOAP サーバの実装

<u>はじめにの章</u>にある図の構成にあるように Web サーバ及び SOAP サーバは、DMZ ファイ アーウォール内のフロントエンドサーバに独立して配置されます。このサーバには通常の Magic xpi とは異なるセットアップが必要です。



# 前提条件

- Web リスエスタを使用する場合、IIS7 が必要です。
- Java Web リスエスタを使用する場合、Apache Tomcat 7 以降が必要です。

## インストール

DMZ にある Web サービスサーバ上で、Magic xpi を以下の設定でインストールする必要があります。:

- 1. データベース設定で、後でデータベースをインストールするよう選択します。
- 2. Systinet Web Service Framework チェックボックスをオンにします(プロジェクトで SOAP ア クセスを行う場合)。
- 3. グリッドサービスエージェント(GSA)をサービスとしてインストール チェックボックスをオ フにします。
- 4. フロントエンドのサーバが Space に接続できるようにするために、他のアプリケーションサ ーバのロケータと同じ値を設定します。

これらの設定により、Web サービスリクエスタと Systinet SOAP サーバは Space と通信することができます。

Magic xpi 4.6 GSA サービスはこのマシンでは実行されず、外部リクエストのホスト役を 果たすのみで、グリッドコンポーネントや Magic xpi エンジンは実行されません。

## Java Web リクエスタ

Java Web リクエスタを使用するには以下の PDF ファイルを参照してください。:

ファイル名: Magic xpi - Java-Based Installation Instructions.pdf

フォルダ: <Magic xpi インストール先>\Runtime\Support\JavaWebRequester\Tomcat



# スペースクラスタリング SLA

スペースクラスタリング SLA はスペースパーティションの数、パーティションバックアップの数、それらが利用可能なグリッドコンテナ(GSCs)に展開する方法を定義します。

このドキュメントで説明されている3つのノードを持つクラスタでは、 最低でも2つのパーティションと1つのバックアップを持つスペースを 実装することをお勧めします。さらに、SLA はパーティションとそのバ ックアップが決して同じホストの下に存在しないように設定する必要が あります。MAGIC\_SPACE SLA は以下のようになります: <beans xmlns="http://www.springframework.org/schema/beans"</pre> xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance" xmlns:ossla="http://www.openspaces.org/schema/sla" xsi:schemaLocation="http://www.springframework.org/schema/beans http://www.springframework.org/schema/beans/spring-beans-3.0.xsd http://www.openspaces.org/schema/sla http://www.openspaces.org/schema/8.0/sla/openspaces-sla.xsd"> <os-sla:sla cluster-schema="partitioned-sync2backup" number-of-</pre> instances="2" number-of-backups="1" max-instances-per-machine="1"> </os-sla:sla> </beans>

このセクションでは、SLAに関連するさまざまな設定について詳しく説明します。:

スペースクラスタリングは、SLA 定義によって管理されます。つまりグリッドは Space が 実装されるときに定義されたクラスタリングを常に維持しようとします。

クラスタリング SLA は config フォルダ内の2つの SLA ファイルで定義されます。:

- MAGIC\_INFO スペースの場合、クラスタリングは magicinfo\_sla.xml ファイルで定義されます。
- MAGIC\_SPACE スペースの場合、クラスタリングは magicxpi\_sla.xml ファイルで定義されます。

デフォルトでは SLA ファイルにはそれぞれ 1 つのバックアップを含む 2 つのパーティション(合計 4 つ)を定義します。また、プライマリパーティションとそのバックアップパーティションを同じプロセスで実行できないという制限があります。

グリッドが SLA 定義に準拠するためには、十分な GSC を定義する必要があります。

上記のデフォルト設定では、プライマリパーティションは同じプロセスでバックアップを実行できないため、正常な Space 実装のために少なくとも 2 つの GSC が稼働している必要があります。



#### 最も一般的な SLA 設定は以下の通り:

- 1. cluster-schema これは常に partitioned-sync2backup に設定する必要があります。これにより データをパーティションに入れることができ、各パーティションに同期されたバックアップ を持たせることができます。
- number-of-instances Magic processing unit のインスタンスを意味し、ロードされる必要なスペースパーティションの数。デフォルトは1です。メモリに大量のデータがある場合は、この数を増やす必要があります。
- number-of-backups 各プライマリパーティションのバックアップパーティションの数。開発時には、バックアップが不要であると判断し、この値をOに設定できます。number-of-instances="2"かつ number-of-backups="1"と設定した時、Magic processing unit として4つの4つのインスタンスが存在します。
- max-instances-per-vm この値を1に設定すると、プライマリパーティションとそのバックア ップを同じJVM (GSC)にプロビジョニングできません。同じJVM(GSC)に実装される同じパ ーティションのインスタンス数、つまり同じプロセスのインスタンス数。デフォルトの maxinstances-per-vm="1"のままにした場合、同じパーティションのプライマリインスタンスとバ ックアップインスタンスは同じGSC に実装されません。
- max-instances-per-machine この値を1に設定すると、プライマリパーティションとそのバ ックアップを同じマシンにプロビジョニングできません。この値を1に設定すると、最低3 台のマシンを含むクラスタリングに制限されます。いずれかのマシンに障害が発生すると、 失われたパーティションは3台目のマシンに移動します。また、2台のマシンのクラスタリ ングで使用することもできますが、2台目のマシンがバックアップされて実行されるまで、 バックアップのないプライマリパーティションを持つリスクがあります。

#### SLA の設定例:

 1パーティションに対して2つのバックアップパーティションを設定し、かつプライマリパ ーティションとバックアップパーティションを別々のGSCに設定する場合、 magicxpi\_sla.xmlファイルは次のように設定します。:

<os-sla:sla cluster-schema="partitioned-sync2backup" number-of-instances="1"
number-of-backups="2" max-instances-per-vm="1">

#### 上記の例では、1台のマシンに少なくとも3つのコンテナが必要です。各コンテナは1つの パーティションを保持します。

# **注:** 2 つのバックアップを使用することはお勧めしません。ここでは必要な GSC 数の計算方法を示します。

2. 2 つのパーティションに対してそれぞれ 1 つのバックアップパーティションを設定し、プラ イマリとバックアップパーティションを別々の GSC に設定する場合、magicxpi\_sla.xml ファ イルは次のように設定します。:

<os-sla:sla cluster-schema="partitioned-sync2backup" number-of-instances="2"
number-of-backups="1" max-instances-per-vm="1">

# 上記の例では、1台のマシンに少なくとも2つのコンテナが必要です。 各コンテナは2つ のパーティションを保持します。

3. 2 つのパーティションに対して一つのバックアップパーティションを設定し、プライマリと バックアップパーティションを別々のマシンに設定する場合、magicxpi\_sla.xml ファイルは 次のように設定します。:



<os-sla:sla cluster-schema="partitioned-sync2backup" number-of-instances="2"
number-of-backups="1" max-instances-per-machine ="1">

上記の例は少なくともマシンが2台あり、各マシンに少なくともコンテナが1つ必要です。 各マシンでは、コンテナはパーティションを2つ保持します。マシン2台構成のクラスタ の場合、1台で障害が発生すると、スペースの実装は不完全な状態となり、マシンが再起 動するまではバックアップなしのパーティションはバックアップパーティションを失った状態になります。

\*\*\* max-instances-per-machine ="1" と設定するの場合、クラスタは最少構成でも3 台のマ シンである必要があります。その場合、もしあるマシンに障害が発生すると、失われたパー ティションは3 台目のマシンに移行します。

\*\*\* GSC の数は、Gigaspaces\bin フォルダの下にある magicxpi-gs-agent.bat ファイルで定 義されています。そのファイル中の call gs-agent.bat で始まるコマンドにパラメータ gsa.gsc がありますが、これで必要なパーティション当たりの GSC の数を設定します。

# スペースの実装

Magic xpi には 2 つのスペース(Space)と 1 つの処理ユニット(Processing Unit)が存在しま す。:

- MAGIC\_SPACE このスペースはプロジェクトメタデータリカバリーとメッセージングの管理を担当します。
- MAGIC\_INFO このスペースには、アクティビティログと、モニタ用の統計および ODS データが格納されます。MAGIC\_INFO スペースはスペースにない ODS レコードが要求され た場合はデータベースから読み取ることができます。
- MGMirror この処理ユニット(PU)は、アクティビティログおよび ODS データをデータベースに書き込む操作の管理を担当します。

Magic xpi OS サービスは、**<Magic xpi インストール先>\Runtime\Gigaspaces\config\gsa** フォルダから以下を実行し、グリッドサービスエージェント(GSA) を起動します:

- Magic Space の実装を担当する mgdeploy アプリケーション。
- MAGIC\_INFO スペースの実装を担当する mginfo アプリケーション。
- <sup>2</sup> MGMirror 処理ユニットの実装を担当する mgmirror アプリケーション。

実装のプロセスでは、magicxpi\_sla.xml ファイルで定義されている SLA 設定が使用されます (スペースクラスタリング SLA の項を参照)。

実装のプロセスは1つのサーバの障害が Magic Space のオペレーションに影響を与えず、 データの損失が引き起こされないように、パーティションを利用可能なコンテナ(GSC)に広 げようとします。



このプロビジョニングプロセスは自動的に行われますが、一旦完了すると、自動的に再構成 は行われません。

Magic Space の実装プロセス中に1台のマシンしか稼動しておらず、1台のマシン(maxinstances-per-machine)に関する SLA 定義に制限がない場合、このマシンは全てのパーティション を保持します。実装が完了した後に他のマシンで起動するコンテナは Magic Space パーティション を保持しません。現在、Magic Space を実行している1台のマシンは、単一障害点(SPOF)とみなさ れます。

複数のマシンがグリッドの一部である場合、Magic Space がいつ実装されるかを制御したい と思うでしょう。グリッドサービスエージェント(GSA)がロードされ、マシンがグリッドの 一部になると、グリッドに Magic Space が既に実装されている場合、そのマシンは Magic Space の一部をホストしません。

1 つのマシンがすべてのパーティションを保持しているときに複数のマシンにパーティションを分散するには、次のオプションがあります。:

- SLA で max-instances-per-machine 制約を使用することができます。このメソッドは、少なく とも3台のマシンによるクラスター構成である必要があり、グリッド内の少なくとも2台の マシンで Space パーティションを確実に実行しなければなりません。
  - a. magicxpi\_sla.xml ファイルで、<u>スペースクラスタリング SLA</u>セクションで説明されて いるように、max-instances-per-machine ="1"エントリを定義します。
  - b. 自動実装プロセスが開始されると、少なくとも2台のマシンが Magic Space パーティションをホストするまで、実装は完了しません。
- Magic xpi は、同じホスト上で実行されているプライマリとバックアップの両方のパーティションの単一障害点を自動的に監視し、再調整することができます。 パーティションのイン スタンスの再バランスが必要かどうかを定期的に確認します。このメカニズムは、 mgdeploy.xml ファイル(<Magic xpi インストール先>\Runtime\Gigaspaces\config\gsa フォ

ルダ内に存在)で定義されている次の2つのプロパティにより制御されます:

- rebalance-partitions: このプロパティが true (デフォルト)に設定されている場合、または存在しない場合は、再調整メカニズムがアクティブになります。
- rebalance-interval:このプロパティは、再バランスチェックの間隔を定義します。 プロパティが存在しない場合、デフォルトは5分です。

これらのプロパティは **mgdeploy.xml** ファイルに次のように定義されています: <argument>-rebalance-partitions</argument> <argument>true</argument> <argument>-rebalance-interval</argument> <argument>5</argument>



 GigaSpaces UIからパーティションを手動で再配置できます。これを行うには、Gigaspaces UI Hosts タブを開き、左側の階層ツリーの最上部にある Hosts エントリにを選択します。 Gigaspaces UI 画面の右側にの Services ペインに、コンテナとパーティションのツリーが表示されます。次の図に示すように、パーティション (プライマリまたはバックアップ)を選 択して別のコンテナにドラッグできるようになります。



- 4. バックアップ GSC を再起動すると、GigaSpaces はグリッドをプロビジョニングします。以下の手順で行います。:
  - a. バックアップパーティションの GSC ノードにカーソルをパークします。
  - b. コンテキストメニューから、Restart(再起動)を選択します。

GigaSpaces は、下図に示すように、バックアップコンテナを 2 番目のコンピュータに実装 しようとします。これにより、アプリケーションの冗長性が確保されます。2 台目のマシン が利用できない場合、GigaSpaces は現在のマシン上にバックアップパーティションを作成し ます。2 台目のマシンが再び利用可能になっても、GigaSpaces は 2 台目のコンピュータのバ ックアップを自動的に再実装しないことがあります。この場合は手動で再実装を行います。





# グリッドコンポーネント - メモリの割当

各種 GigaSpaces エンティティのメモリ割当は magicxpi-gs-agent.bat バッチファイルで定義 します。このファイルは<Magic xpi インストール先>\Runtime\Gigaspaces\bin フォルダ配 下に存在します。

このバッチファイル内には、gigaSpaces Memory related settings セクションがあります。

GSA、GSM、LUS エンティティは、メモリの占有スペースが非常に小さいため、これらの 設定をそのまま使用できます。GSC は Space パーティションを実行し、プロジェクト内の 全データを保持するコンテナです。GSC に関するメモリ関連の問題が発生した場合は、こ の値を 1024MB 以上に変更することを検討する必要があります。

# GigaSpaces サービス設定

magicxpi-gs-agent.bat ファイルには、次の行が定義されています。:

call gs-agent.bat gsa.gsc 2 gsa.global.gsm 2 gsa.lus 1 gsa.global.lus 0 gsa.mgmirror 1 gsa.mgdeploy 1 gsa.mginfo 1

このファイルには以下のエントリがあります。:

- gsa.gsc: GSC を実装する数。この数は必要なパーティション数と一致させる必要があります
- gsa.global.gsm: グリッド上でグローバルに実装/管理される GSM の数。
- gsa.lus: ローカルで開始する LUS の数。このエントリの値は、マシンが LUS を実行するかどうかによって異なります。
- gsa.global.lus: グリッド上でグローバルに展開/管理される LUS の数。
- gsa.mgmirror: 実装する mirror の数。
- gsa.mgdeploy: 実装する MAGIC\_SPACE Space の数。
- gsa.mginfo: 実装する MAGIC\_INFO Space の数。

GigaSpaces 設定に関する詳細は、以下をご覧ください。: <u>http://docs.gigaspaces.com/xap110adm/moving-into-production-checklist.html</u>

# ライセンス

Magic xpi 4.6 のライセンスメカニズムは、基本的にフローティングライセンスの形態をとっていますが、各プロジェクトに最少ライセンススレッド数を確保するオプションがあります。



# 各プロジェクトのライセンススレッドの確保

複数プロジェクトを実行する時、Web サービスや HTTP リクエストのように頻繁なアクセス を実行するプロジェクトでは、全てのスレッドを消費してしまう可能性があります。そのよ うな場合、他の重要なプロジェクトを継続的に実行するためには、そのプロジェクトに対し、 最少数のライセンススレッドを確保するよう考慮する必要があります。具体的な設定方法は、 Magic xpi ヘルプの**ライセンススレッドの予約**を参照してください。

## ホストロックライセンス

Magic Software Enterprises および Magic Software Japan によって提供される全てのライセ ンスは、ホスト毎に提供されます。一度アクティベイトすると、アクティベイトしたそのマ シン上でそのライセンスを使用しなければなりません。Magic xpi 4.6 のクラスタ環境では、 クラスタ全体に対して1つのホストロックライセンスが必要になります。すべての Magic xpi インストールは、同じライセンスファイルを指すように設定する必要があります(共有フ オルダに配置することができます)。全ての Magic xpi サーバは、別のホストで動作してい ても正常に起動しますが、ロックされたホストのサーバが Magic xpi エンジンを実行するま でフローは実行されません。ホストロックサーバ上で実行される Magic xpi エンジンのみが、 スペースに対してスレッドのカウントをアップデートすることができます。

ホストロックサーバ上のマジックエンジンは、継続して実行する必要はありません。一度 Spaceに対してスレッド数をセットすれば、ライセンスを管理する必要はありません。従っ て、グリッド上の他の Magic xpi エンジンと同様、開始/停止を行うことができます。



# Magic Software Enterprises について

Magic Software Enterprises (NASDAQ: MGIC) は世界中の顧客とパートナーが、様々な側面 でエンタープライズロジック/データによるユーザ体験をできるよう、よりよい技術をご提 供します。

30年に及ぶ経験とワールドワイドでの数百万のインストール実績、IBM, Microsoft, Oracle, Salesforce.com, SAP 等のグローバル IT リーダーとの連携によって、お客様が新しい技術を シームレスに導入でき、ビジネスの機会が最大限に生かせるよう努力します。

詳細については <u>www.magicsoftware.com</u> をご覧ください。



Magic is a registered trademark of Magic Software Enterprises Ltd. All other product and company names mentioned herein are for identification purposes only and are the property of, and might be trademarks of, their respective owners. Magic Software Enterprises has made every effort to ensure that the information contained in this document is accurate; however, there are no representations or warranties regarding this information, including warranties of merchantability or fitness for a particular purpose. Magic Software Enterprises assumes no responsibility for errors or omissions that may occur in this document. The information in this document is subject to change without prior notice and does not represent a commitment by Magic Software Enterprises or its representatives.



