

# OpenStandiaソリューション/ DBサーバ構築のご提案

野村総合研究所  
オープンソースソリューション推進室



野村総合研究所のOpenStandia（オープンスタンディア）は、おかげさまで、2006年のサービス開始から2011年までの5年間で契約数累計が1,000件を突破いたしました！

株式会社 野村総合研究所 オープンソースソリューション推進室

Mail : [ossc@nri.co.jp](mailto:ossc@nri.co.jp) Web : <http://openstandia.jp/>

オープンソースまるごと



# 1. お客様の課題・ニーズ

## ■ このようなニーズに最適

オープンソースを使って低コストでDBサーバを構築したい

DBサーバの冗長化(クラスター構成)を行い、信頼性を高めたい

災害対策を考慮したDBシステムを構築したい



**OpenStandiaが解決します！**

## 1. お客様の課題・ニーズ

貴社に当てはまる**課題**、**ニーズ**  
はございましたか？

他に**課題**、**ニーズ**がありましたら、  
ぜひお聞かせください。

## 2. DBサーバ構築の概要

### ■ ソリューション概要

- オープンソースのDBMSである、MySQL、及びPostgreSQLを使用し、商用製品では高額になりがちなDBサーバを低コストで実現します。
- 障害時を考慮した冗長構成(クラスター構成)の設計・構築もお任せください。豊富な実績とノウハウからお客様に最適な構成をご提案します。
- 災害対策のためのバックアップサイト構築や、バックアップサイトへのデータ同期の仕組みについても、オープンソースで実現可能です。

### ■ 使用するオープンソース

MySQL

PostgreSQL

### 3. MySQLの冗長化パターン

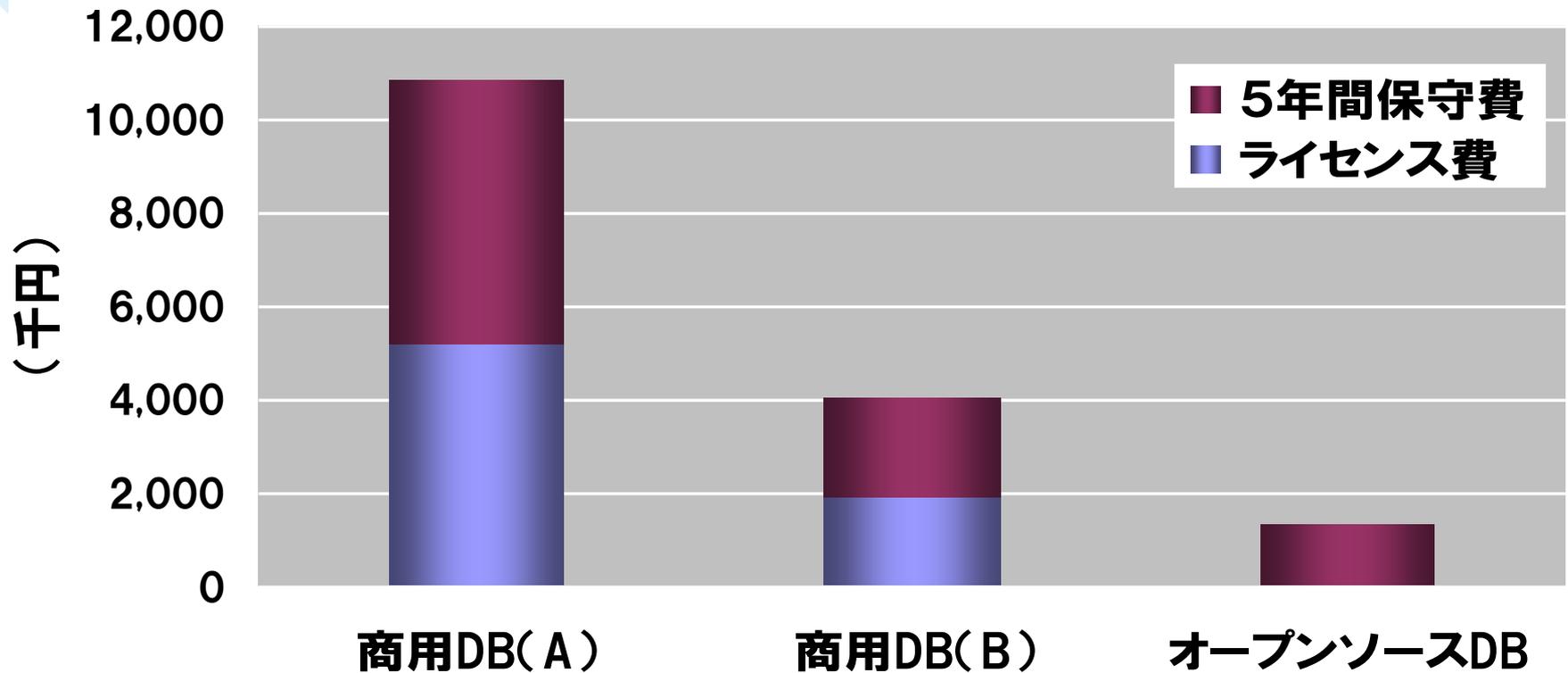
	同期 非同期	Active/Active Active/Standby	共有Disk	信頼性	実績	コスト	備考
1. レプリケーション	非同期	Active/Active ※片方は参照のみ	不要	△	◎	◎	
2. DRBD、商用製品による Diskミラー型	同期	Active/Standby	不要	○	△	○	
3. 商用クラスターソフト 共有Disk型	同期	Active/Standby	必要	◎	◎	△	ClusterPro、 LifeKeeper等
4. MySQL Cluster	同期	Active/Active	不要	○	△	△	2台以上の分散DBも可能

## 4. PostgreSQLの冗長化パターン

	同期 非同期	Active/Active Active/Standby	共有Disk	信頼性	実績	コスト	備考
1. レプリケーション	非同期	Active/Active ※片方は参照のみ	不要	△	△	◎	
2. DRBD、商用製品による Diskミラー型	同期	Active/Standby	不要	○	△	△	
3. 商用クラスターソフト 共有Disk型	同期	Active/Standby	必要	◎	◎	△	ClusterPro、 LifeKeeper等
4. Pgpool-II DBMSレイヤでのミラー	同期	Active/Active	不要	○	◎	◎	

## 5. ソフトウェアコストの削減

### 商用DBとオープンソースDBとの5年間コスト比較



## 6. なぜOpenStandiaなのか

### ■ なぜOpenStandiaなのか？

 オープンソースのDBMS(MySQL、PostgreSQL)を活用し、商用製品だと高額になりがちなDBサーバを低価格で実現します。

 保守サポートも万全です。インシデント無制限の障害対応や、セキュリティ情報の提供を行います。また、クラスターソフトなどを含めてNRI OpenStandiaのサポート窓口で、ワンストップ・サポートいたします。

 200社以上へOSSを導入したノウハウと、OSSミドルウェアサポートシェアNo.1(ミック経済研究所調べ)の実績で、貴社をサポート致します。

### ■ 導入事例

実績多数のため、別紙をご参考ください。

## 7. 実行プロセス/価格

### 実行プロセス

現状確認  
要件定義

- 性能、信頼性等の非機能要件や、アプリケーションの開発方式等をヒアリングし、整理します。
- 要件に基づき、DBMS(MySQL、PostgreSQL)の選定や、クラスター方式の検討、バックアップ方式の検討、運用方式の検討、パラメータ設計などを行います。

構築・テスト

- サーバの構築、MySQL又はPostgreSQLのインストール、及びパラメータチューニングを行います。
- 必要に応じて、MySQL又はPostgreSQLの冗長化構成を構築します。
- 構築した環境に対して、疎通テスト、障害テスト、性能テストなどを実施します。

保守サポート

- MySQL及びPostgreSQLについて、インシデント無制限の障害対応や、セキュリティ情報の提供を行います。
- クラスターソフト等も含めて、ワンストップでサポート致します。

価格

設計・構築

50万円～

保守サポート

年間26.1万円～

## 8. FAQ



### MySQLをPostgreSQL、どちらを選択すべきですか？

Oracleからの移行や、履歴系の業務システムであればPostgreSQL、性能や信頼性が求められるトランザクションシステムやインターネット系で台数が多いシステムではMySQLが選択されるケースが多いようです。

アプリケーション側で指定される場合も多いのでご確認ください。

### どのような冗長化方式を選択すべきですか？



求められる信頼性やコストなどによって選択が異なります。弊社営業にお問い合わせください。



### 商用DBMSからの移行は可能ですか？

はい、可能です。「OpenStandiaソリューション／DB移行」にて、商用DBMSからOSSへの移行をサポートします。

### 災害対策のためのバックアップサイトを構築したいのですが、遠隔地にあるバックアップサイトへのデータ同期は可能ですか？



はい、可能です。実績もございます。弊社営業までお問い合わせください。

## 9. 関連ソリューション

### ニーズ

商用DBからオープンソースに移行し、ソフトウェアコストを削減したい

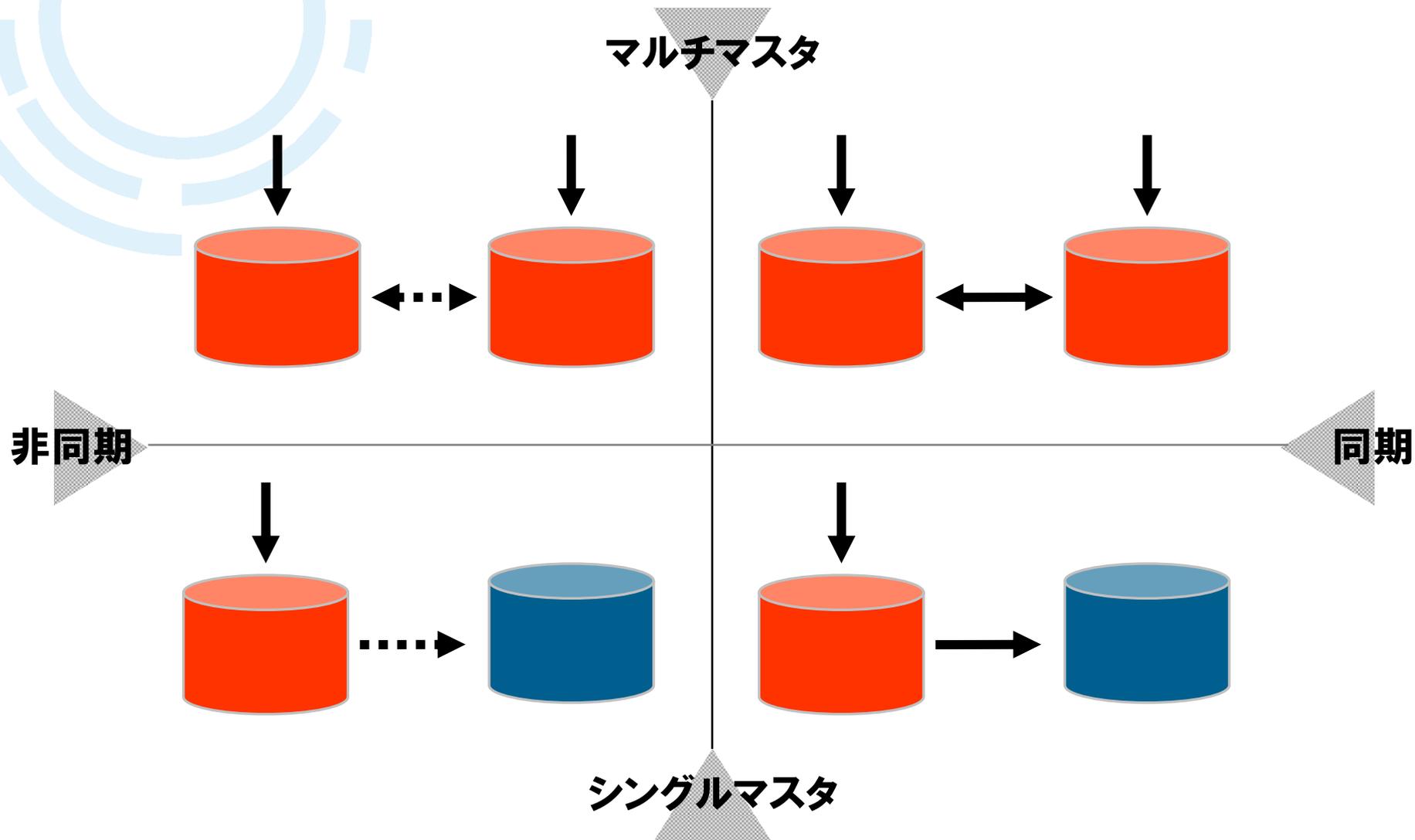
### ソリューション

**DB移行**

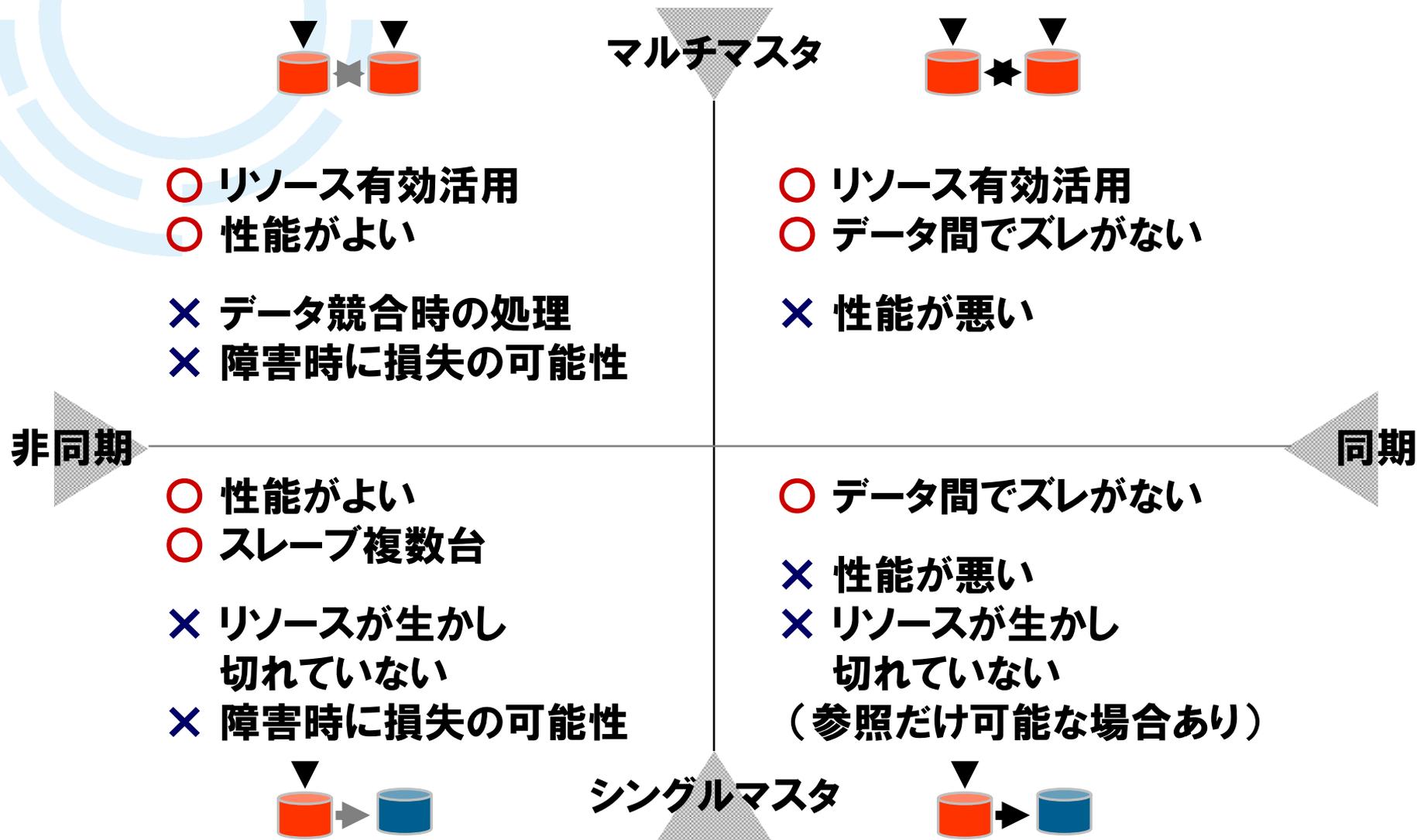
# 事例集

# クラスタのおさらい

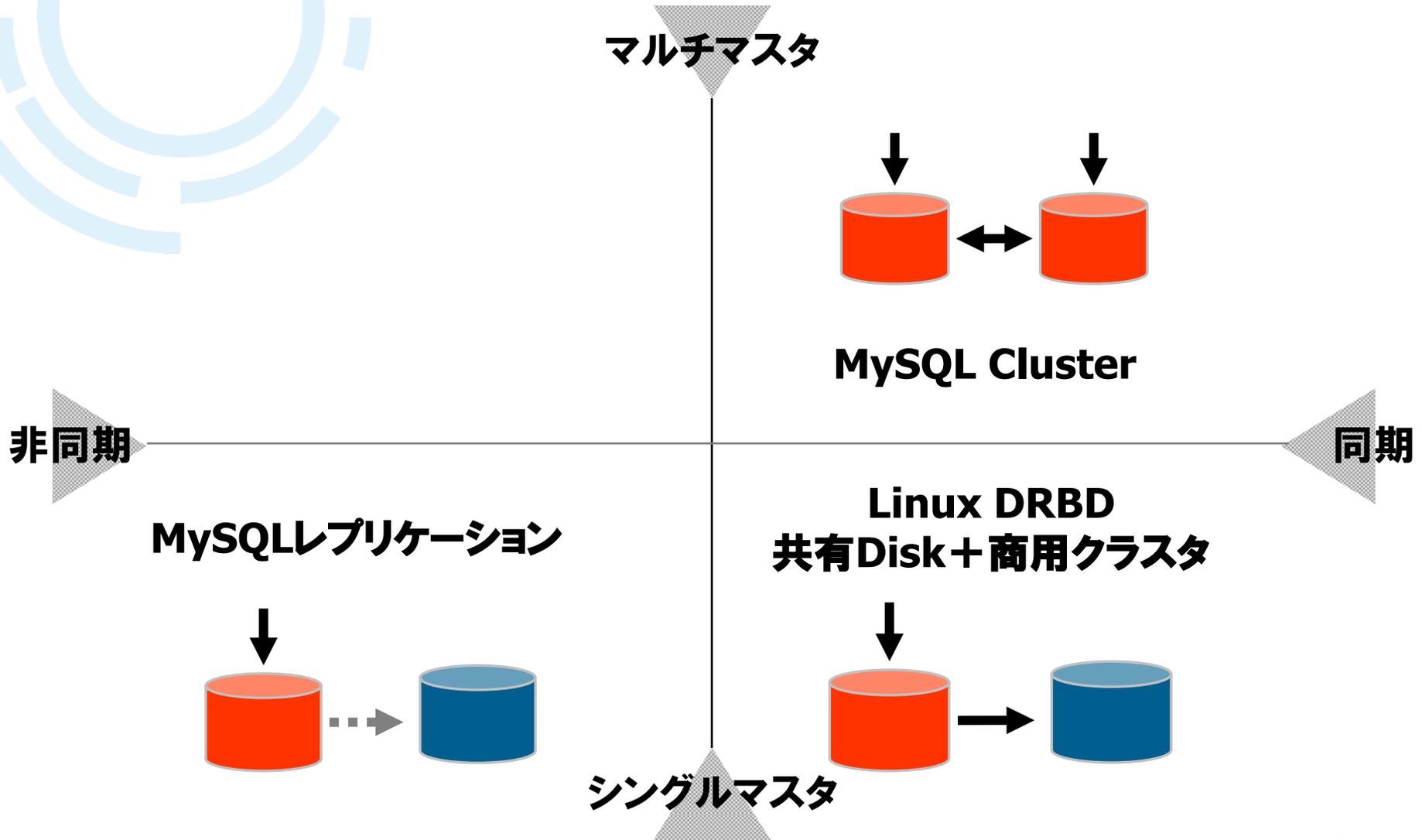
# 1. クラスタの種類



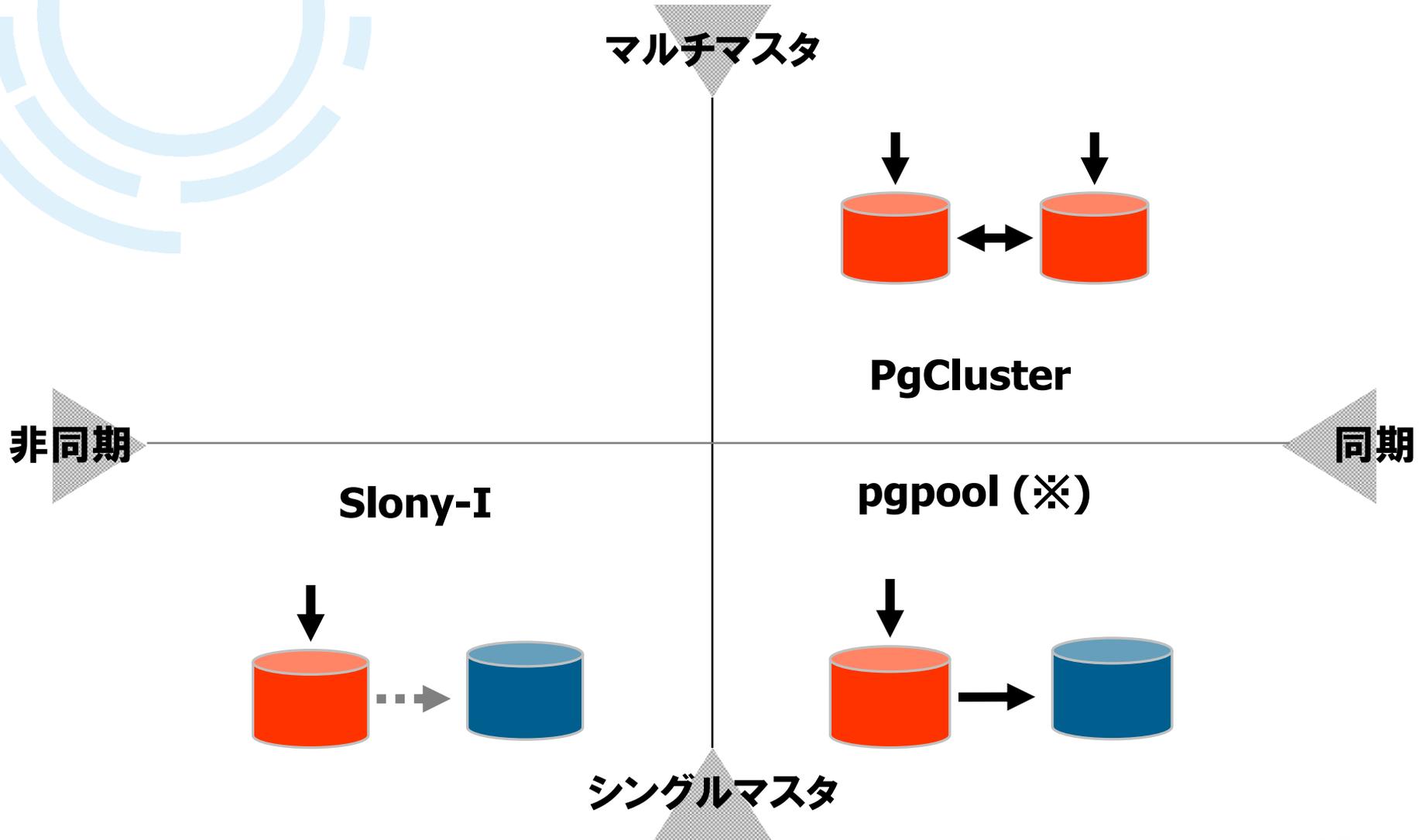
## 2. クラスタリングの種類: メリット・デメリット

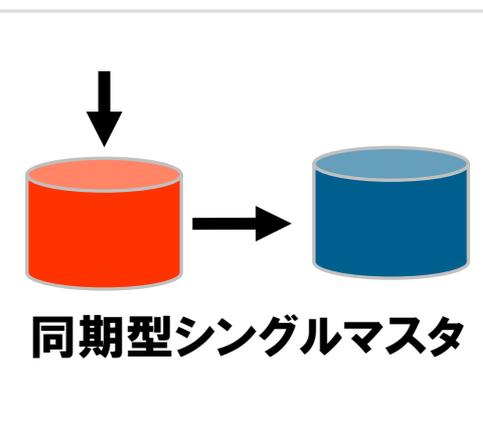


### 3. クラスタリングの種類: MySQL



## 4. クラスタリングの種類: PostgreSQL





**(事例紹介: MySQL + 商用クラスタ)**  
**金融機関 K社**  
**基幹DBへMySQLを活用**

## <金融機関 K社> 基幹DBへMySQLを活用

### ■ プロジェクト及びシステムの概要

- 資産運用業務向けのフロント業務システム。
- **資金管理や約定管理**などを行う、ミッションクリティカルなシステム。
- 性能要件は、**秒間200件/秒**。
- データ量は、**1テラバイト**。
- 障害に備えて、システムは二重化、障害時には**10分で復旧**。

### ■ お客様の課題

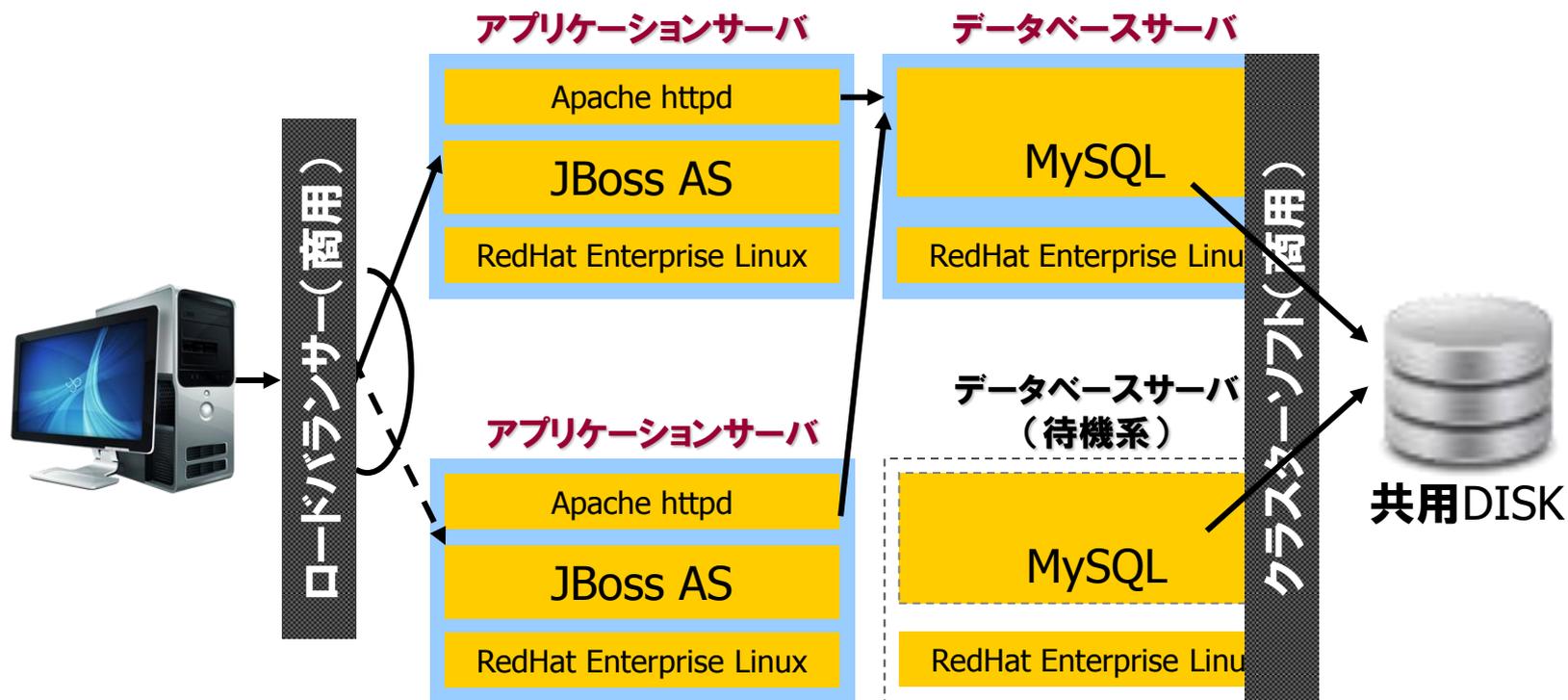
ミッションクリティカルなシステムだが、システムコストは適正化したい

**OpenStandiaが解決します！**

# <金融機関 K社> 基幹DBへMySQLを活用

## システム構成

- MySQLの信頼性を高めるため、サーバを冗長化。
- DBサーバ障害時でも、データは信頼性の高い共用Diskで保護される。
- クラスタソフト(商用)+共用Diskの組み合わせで、データベースの一貫性を確保。



## <金融機関 K社> 基幹DBへMySQLを活用

### ■ なぜ、OSSを検討したのか？

 **PCサーバ+Linux+OSSミドル**の組み合わせで、システムコストを削減できるのではないかと？

 特に**データベースまでOSSを活用**できれば、コスト削減効果は大きい。

### ■ OSS導入に対する不安は？

 データベースまで、OSS化できるだろうか？

 性能や信頼性は問題ないだろうか？要件を満たすだろうか？

### ■ OSS採用の決め手は？

 **事前にフィジビリティ検証**を実施。性能と信頼性(冗長構成、バックアップ)について、要件を満たすことを確認。

### ■ プロジェクトのポイントは？

#### Point

- データベース(MySQL)が、性能要件や信頼性要件を満たすことができるか？
- 事前のフィジビリティ検証でNGが出たら、即座に**Oracleに切り替える**ことになっていた。  
(Javaアプリなので、切り替えは比較的容易)

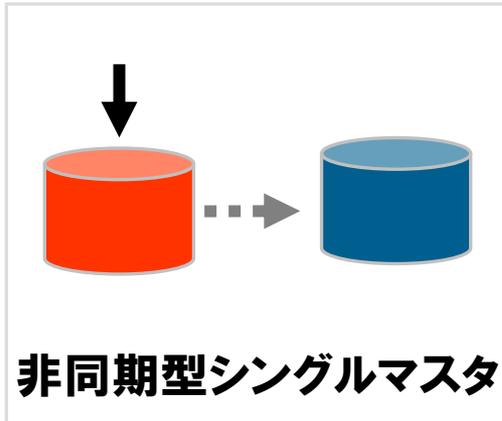
## <金融機関 K社> 基幹DBへMySQLを活用

### ■ コスト削減効果は？

- ソフトウェアコストは5年間コスト（初期費用＋5年分の保守費用）で、**商用製品**の見積と比較し、**1/7に削減**。
- インフラの設計、構築についても、OpenStandiaのノウハウやテンプレートを活用でき、低コスト、短期間で完了。

### ■ プロジェクトを終えて

- **コスト削減は狙い通り**。大変満足。
- 当初懸念していた性能や信頼性も、十分要件を満たすものだった。
- より大規模システムに向けたMySQLの機能については、不満もある。表領域の分割や、テーブルのパーティション機能など。今後の拡張に期待。



**(事例紹介:MySQL+レプリケーション)**  
**サービス業 L社**  
**プロジェクト管理システムをフルOSSで実現**

# <サービス業 L社>プロジェクト管理をフルOSSで

## ■ プロジェクト及びシステムの概要

- プロジェクト管理システム。

## ■ お客様の課題

プロジェクトの品質を高め、維持していくための「仕組み」を構築したい

今後、他部門への横展開も考慮し、コストを抑えたシステム構成にしたい

OpenStandiaが解決します！

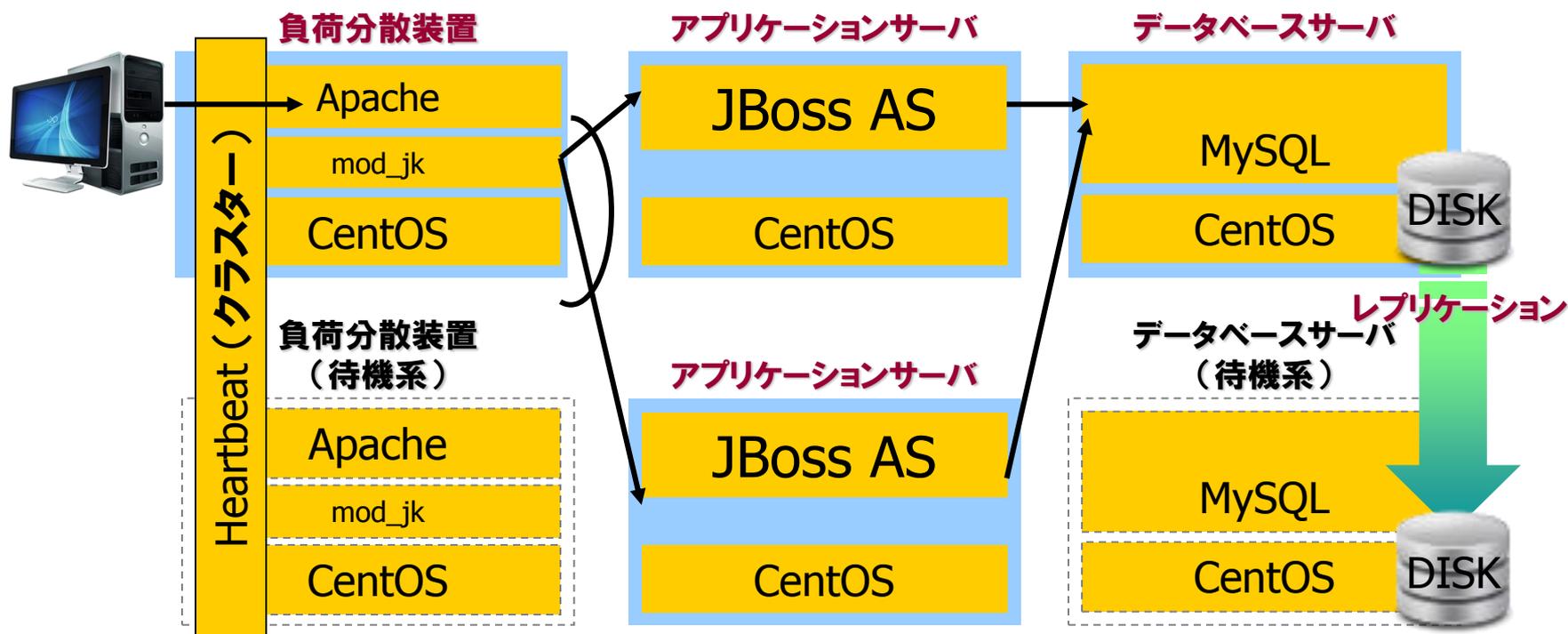
## ■ プロジェクトのポイントは？

- Point**
- ロードバランサー(負荷分散装置)や、データベースのクラスターソフトまで、全てOSSで実現できるか？

# <サービス業 L社>プロジェクト管理をフルOSSで

## システム構成

- ロードバランサーは、mod\_jkの機能を採用。待機系への切り替えに、Heartbeatを利用。
- データベース(MySQL)は、レプリケーション機能により冗長化。
- 障害時のフェイルオーバーは、MySQLのjdbcドライバが行う。



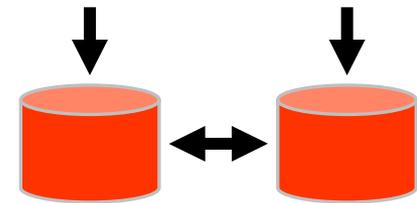
# <サービス業 L社>プロジェクト管理をフルOSSで

## ■ コスト削減効果は？

- ソフトウェアコストは5年間コスト(初期費用+5年分の保守費用)で、商用製品の見積と比較し、**1/5に削減**。
- インフラの設計、構築についても、OpenStandiaのノウハウやテンプレートを活用でき、低コスト、短期間で完了。

## ■ プロジェクトを終えて

- フルオープンソースの構成で、大幅にコストを削減。
- プロジェクト管理システムの社内横展開が容易に。



同期型マルチマスタ

## (事例紹介: MySQL + MySQL Cluster)

メディア企業 O社

MySQL Cluster導入事例

# <メディア企業 O社>MySQL Cluster導入事例

## ■ プロジェクト及びシステムの概要

- インターネットによる情報提供システム。
- Tomcat、MySQLを採用した。

## ■ お客様の課題

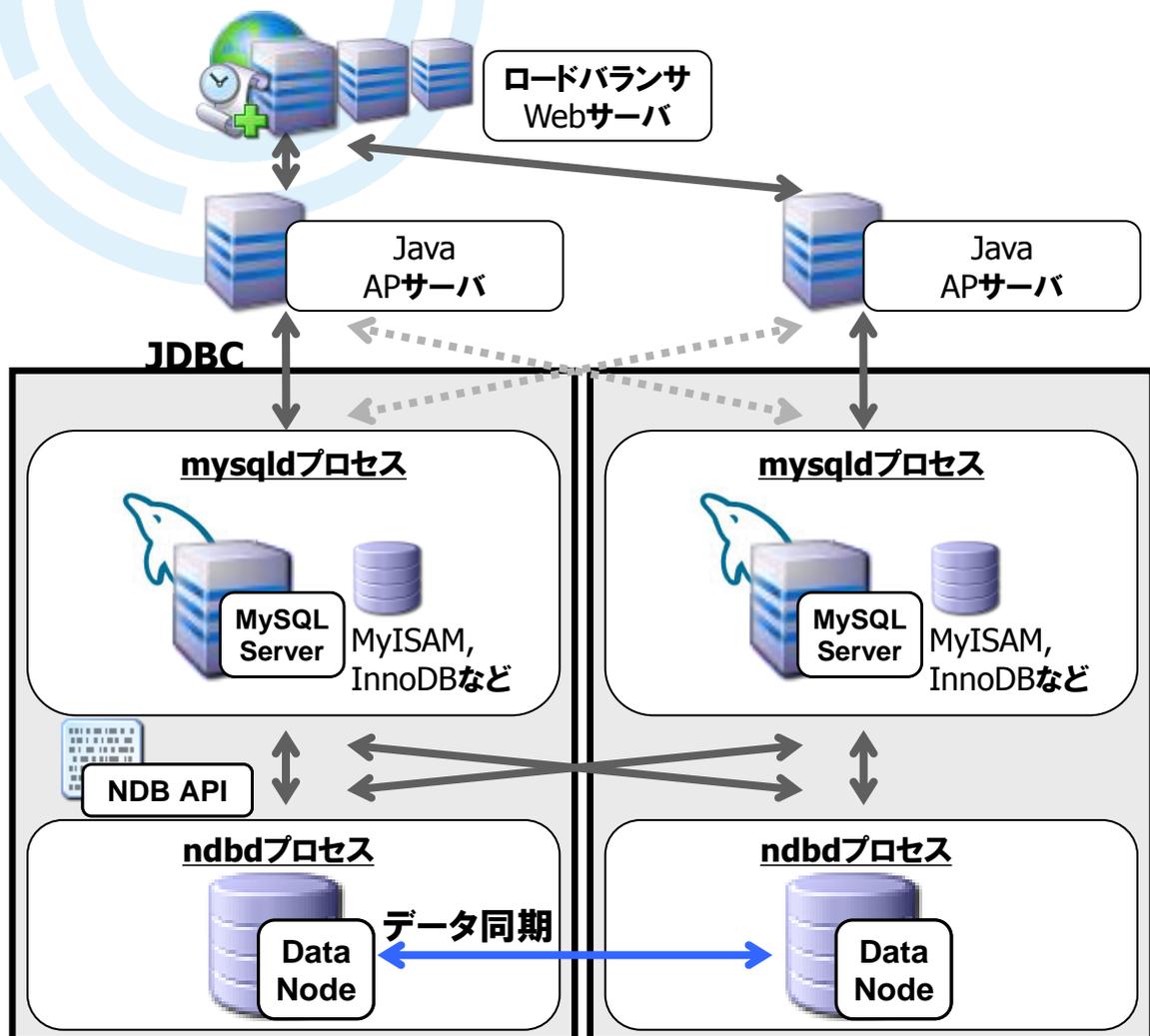
業務的には、ミッションクリティカルではないが、企業の「顔」となる  
Webサイトであり、サイトが停止している状態は好ましくない

コストをかけず、システムを冗長化したい

**OpenStandiaが解決します！**

# <メディア企業 O社> MySQL Cluster導入事例

## システム構成

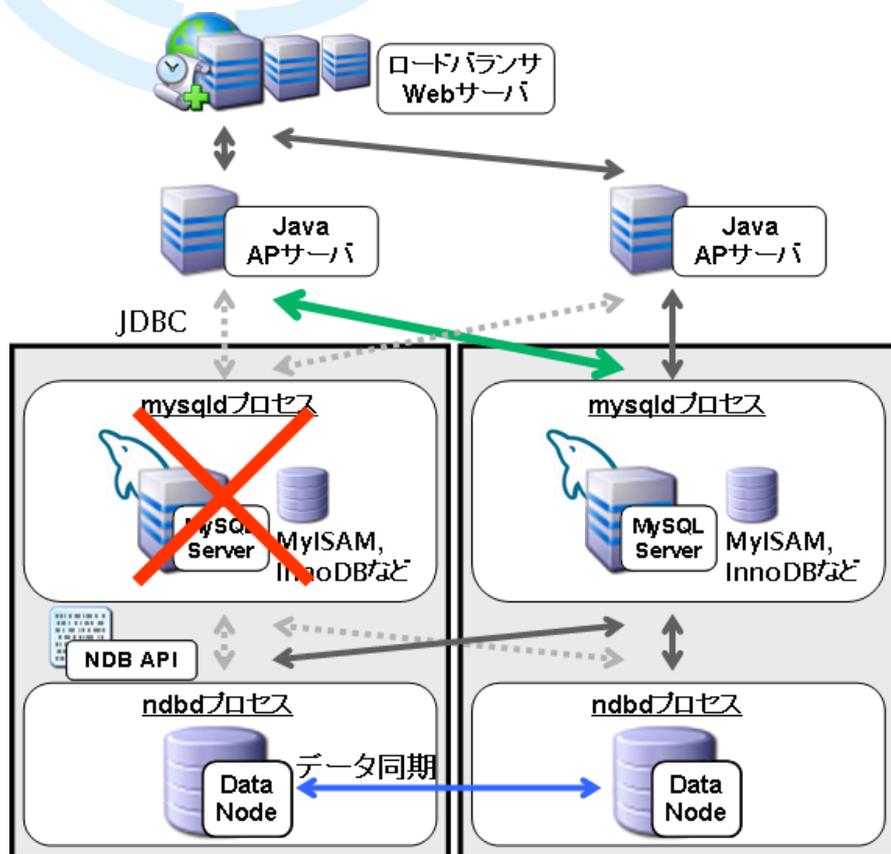


- ロードバランサ/Webサーバにより、APサーバへのアクセスを制御し、DBの負荷を分散
- APサーバからはConnector/Jのフェールオーバー機能を利用して耐障害性を確保
- DBサーバはPCサーバ2台 共有ディスクは無し
- オンラインで更新されるデータは、ndbdプロセス上のテーブルに配置
- 参照のみのデータは各サーバのmysqlqプロセス上のMyISAMテーブルに配置  
更新は夜間バッチを両サーバに対して実行

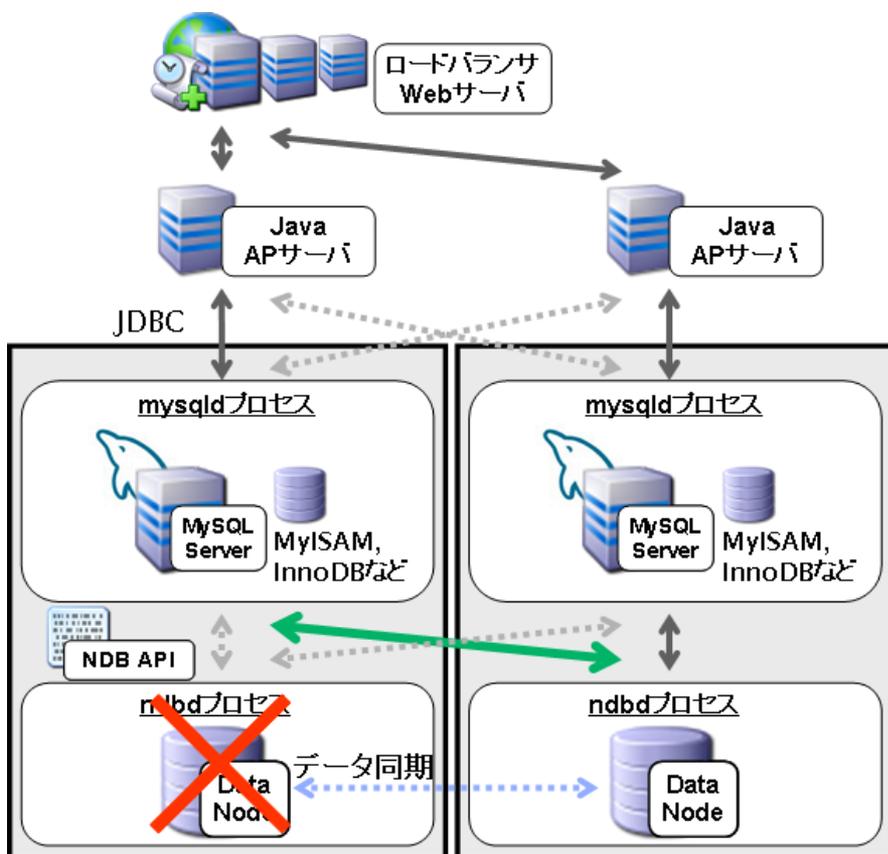
# <メディア企業 O社> MySQL Cluster導入事例

## システム構成

### MySQLサーバ (mysqlプロセス) 障害



### データノード (ndbdプロセス) 障害



## <メディア企業 O社>MySQL Cluster導入事例

### ■ なぜ、OSSを検討したのか？



システムコストを削減できる。

### ■ OSS導入に対する不安は？



TomcatやMySQLについては経験もあり、不安はない。



しかし、MySQLの冗長化については、ノウハウが無い。

### ■ OSS採用の決め手は？



MySQL Clusterを利用すれば、外部ストレージ(共有Disk)や、クラスタースoftwareを購入することなく、低価格で冗長構成が実現できる。



将来のスケールアウトにも対応。



有償サポートサービス(OpenStandia)の存在。

# <メディア企業 O社>MySQL Cluster導入事例

## ■ プロジェクトのポイントは？

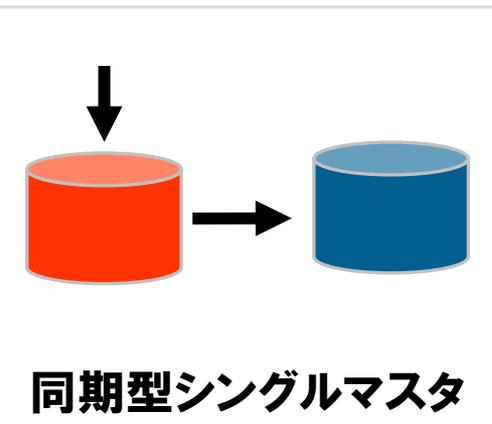
- Point**
- MySQL Clusterは**新技術**であり、導入実績は少ない。
  - 品質は安定しているか？

## ■ コスト削減効果は？

外部ストレージ(共有Disk)、及び商用のクラスターソフトを購入することなく、システムを冗長化することができた。

## ■ プロジェクトを終えて

- いくつかのMySQL Clusterの不具合に遭遇。5.0.40以降は安定している。
- JOINの多いSQLで性能が遅い、といった“くせ”があるので、注意が必要。
- 性能のスケールアウト(DBサーバを追加すれば、性能が向上する)に期待。



# (事例紹介: PostgreSQL + pgpool-II)

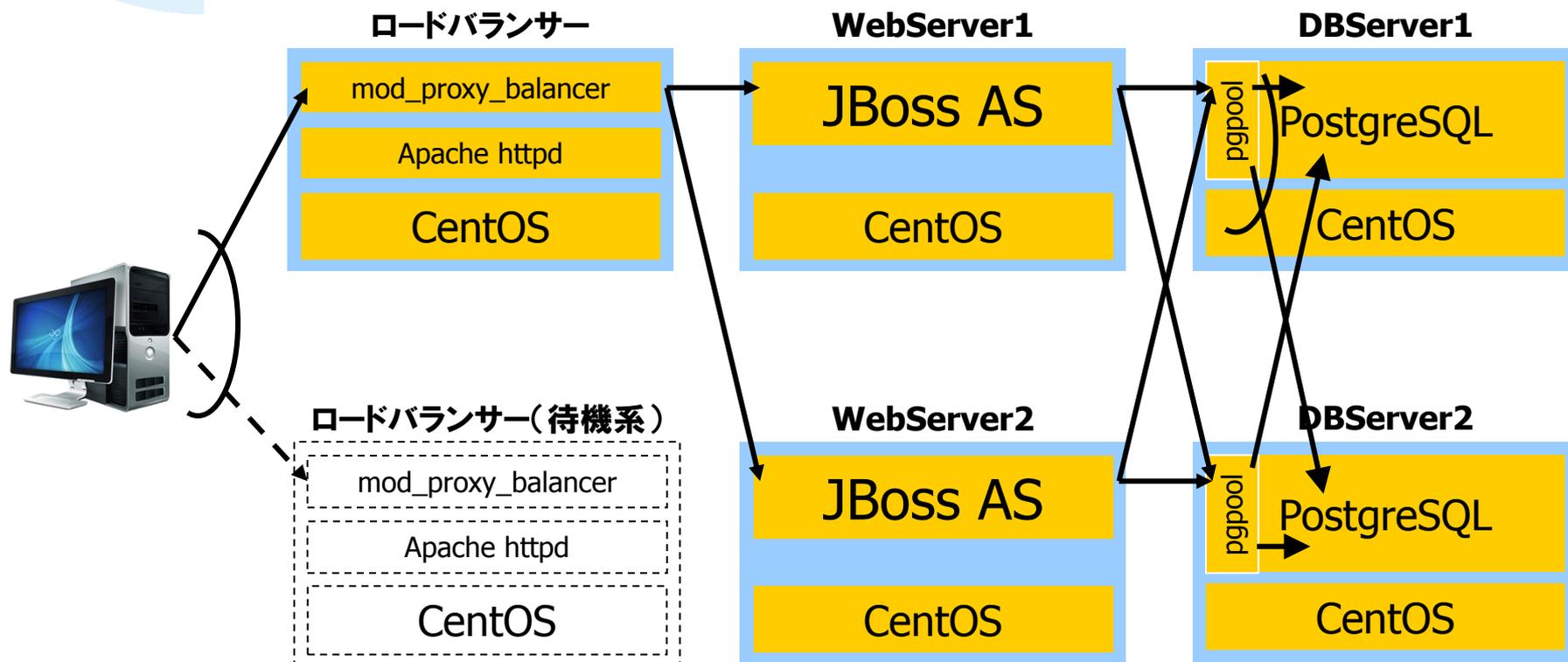
## SIer I社

### 自治体システムをフルOSSで実現

# <SIer I社> 自治体システムをフルOSSで実現

## システム構成

- ロードバランサーは、`mod_proxy_balancer`を採用。
- PostgreSQLのクラスターソフトは、`pgpool`を採用。2台のPostgreSQLに同じデータを書き込むことで、同期する。共用Disk不要で低コスト。



## <SIer I社> 自治体システムをフルOSSで実現

### ■ プロジェクト及びシステムの概要

- 地方自治体における、業務システム。

### ■ お客様の課題

オープンスタンダードなインフラの活用

ベンダーフリー/マルチベンダーの実現

それによる、地域SIerの活性化

システムコストの削減

総務省が推進する、地域情報プラットフォームへの対応

**OpenStandiaが解決します！**

## <SIer I社> 自治体システムをフルOSSで実現

### ■ なぜ、OSSを検討したのか？



地方自治体の課題を、**一挙に解決**できる可能性がある。



オープンスタンド。



ベンダーフリー。



コスト削減。

### ■ OSS導入に対する不安は？



これまで、OSSの導入経験がない。**ノウハウが不足**している。

## <SIer I社> 自治体システムをフルOSSで実現

### ■ プロジェクトのポイントは？

- Point** • ロードバランサー(負荷分散装置)や、データベースのクラスターソフトまで、**全てOSSで実現できるか？**

### ■ なぜ、OpenStandia？

✓ PostgreSQLといった単体のOSSだけでなく、Apache、JBossなどの他のOSSや、ロードバランサー(負荷分散装置)、クラスター構成など、**インフラ全体を設計、構築**することができる。

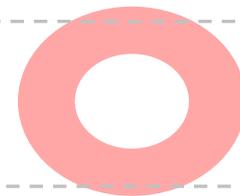
✓ インフラ設計、構築のノウハウを、NRIから吸収することができる。(NRIからSIerへの**スキルトランスファー**)

✓ 複数のOSSを**ワンストップ**で(障害の一次切り分けを含めて)保守サポートできる。

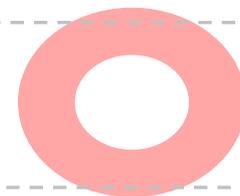
## <SIer I社> 自治体システムをフルOSSで実現

### ■ コスト削減効果は？

ソフトウェアコストは5年間コスト(初期費用+5年分の保守費用)で、  
商用製品の見積と比較し、**1/5に削減。**

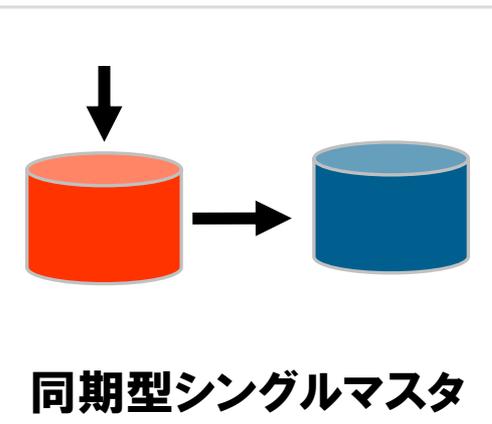


インフラの設計、構築についても、OpenStandiaのノウハウや  
テンプレートを活用でき、低コスト、短期間で完了。



### ■ プロジェクトを終えて

- OSSのデフォルト設定では、**性能が出ず。**
- OpenStandiaチームのパラメータ設計(性能チューニング)によって、十分な性能を確保。
- 導入手順書やパラメータ設計書などを作成し、納品。今後は**I社だけで**インフラを構築可能に。保守サポートはOpenStandiaを利用。



**(事例紹介: PostgreSQL + pgpool)**  
**SIer U社**  
**OSSによる全社共通プラットフォーム**

# <SIer U社>OSSによる全社共通プラットフォーム

## ■ プロジェクト及びシステムの概要

- 社内システムにおける、**共通プラットフォーム**の構築。
- 数多くの業務システムが、本プラットフォーム上で稼動する。

## ■ お客様の課題

システムコストの削減

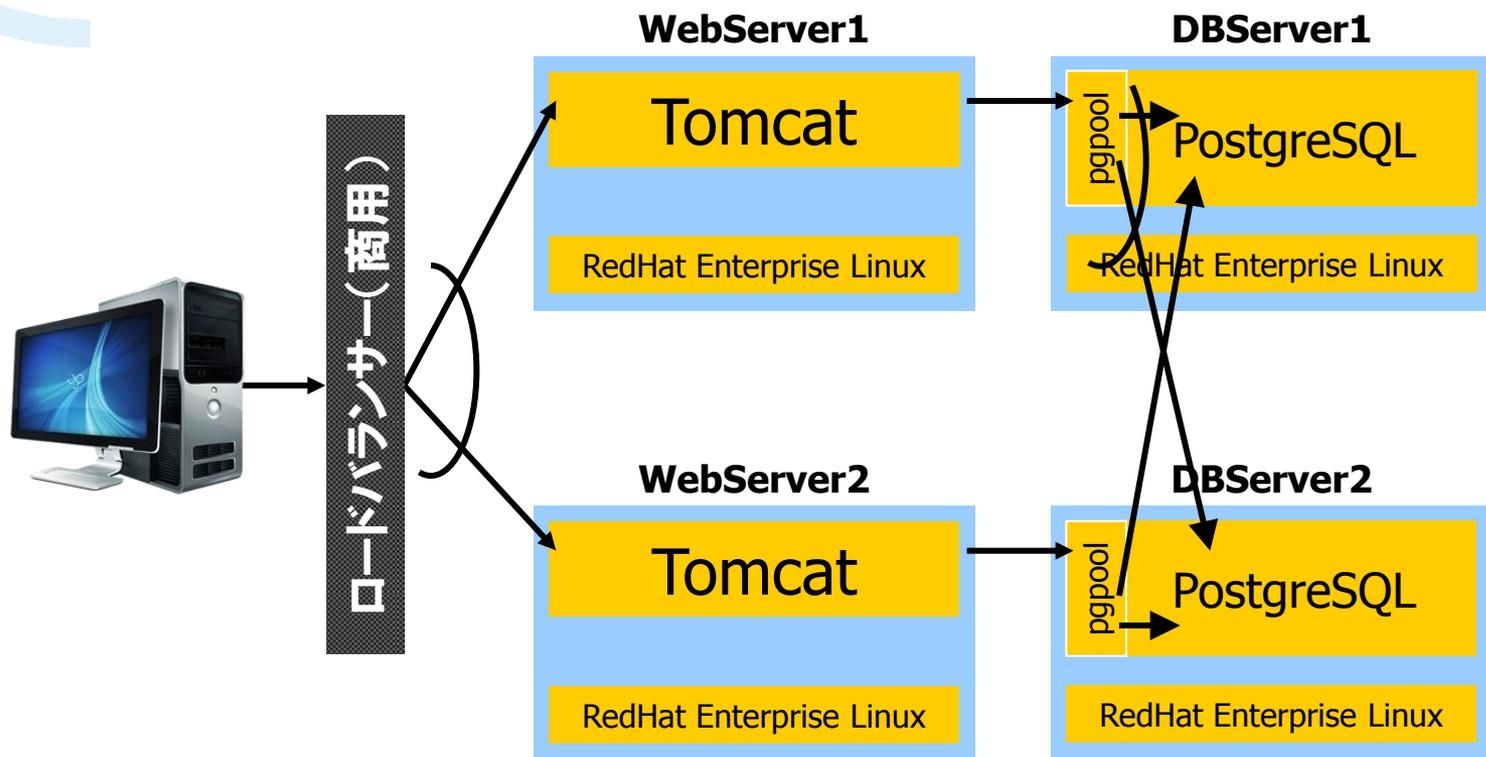
現在は、**商用製品ベース**の共通プラットフォームがあるが、これを  
**OSSを使って低コスト化**したい

**OpenStandiaが解決します！**

# <SIer U社>OSSによる全社共通プラットフォーム

## システム構成

- PostgreSQLのクラスターソフトは、pgpoolを採用。2台のPostgreSQLに同じデータを書き込むことで、同期する。共用Disk不要で低コスト。



# <SIer U社>OSSによる全社共通プラットフォーム

## ■ なぜ、OSSを検討したのか？



システムコストを削減できる。



特にデータベースのコスト削減に期待。



ベンダーフリー/マルチベンダーのシステムインフラを実現できる。

## ■ OSS導入に対する不安は？



これまで、OSSの導入経験がない。**ノウハウが不足**している。



データベースの冗長化(クラスター構成)が、OSSで可能か？

# <SIer U社>OSSによる全社共通プラットフォーム

## ■ プロジェクトのポイントは？

### Point

- データベースは、PostgreSQLを使いたい。
- PostgreSQLの冗長化(クラスター構成)について、どう実現するか？  
全てOSSで実現できるか？

## ■ なぜ、OpenStandia？



PostgreSQLといった単体のOSSだけでなく、Tomcatなどの他のOSSや、クラスター構成など、**インフラ全体を設計、構築**することができる。



システムの**運用方式**の設計、**運用手順書**の作成、障害からの**リカバリ手順**の策定とテストなど、一般的な支援。



インフラ設計、構築のノウハウを、NRIから吸収することができる。(NRIからSIerへの**スキルトランスファー**)



複数のOSSやOS(Linux)まで含めて**ワンストップ**で(障害の一次切り分けを含めて)保守サポートできる。

# <SIer U社>OSSによる全社共通プラットフォーム

## ■ コスト削減効果は？

ソフトウェアコストは5年間コスト(初期費用+5年分の保守費用)で、  
商用製品の見積と比較し、**1/5に削減。**

インフラの設計、構築についても、OpenStandiaのノウハウや  
テンプレートを活用でき、低コスト、短期間で完了。

## ■ プロジェクトを終えて

- 設計部分を主にNRI(OpenStandia)が担当。**導入手順書を作成。**
- NRI(OpenStandia)が作成した導入手順書に基づき、**システムインフラの構築部分はSIer U社**が担当。
- **スキルトランスファー**を行うことで、今後のメンテナンスがスムーズに。
- 保守サポートは、**OpenStandia**を利用。

- OpenStandiaは、「攻めのIT」を支援します。
- オープンソースのことなら、なんでもご相談ください！

オープンソースまるごと



お問い合わせは、NRIオープンソースソリューション推進室へ



[ossc@nri.co.jp](mailto:ossc@nri.co.jp)



<http://openstandia.jp/>