

オープンソース・ワンストップサービス OpenStandia MySQL事例紹介

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

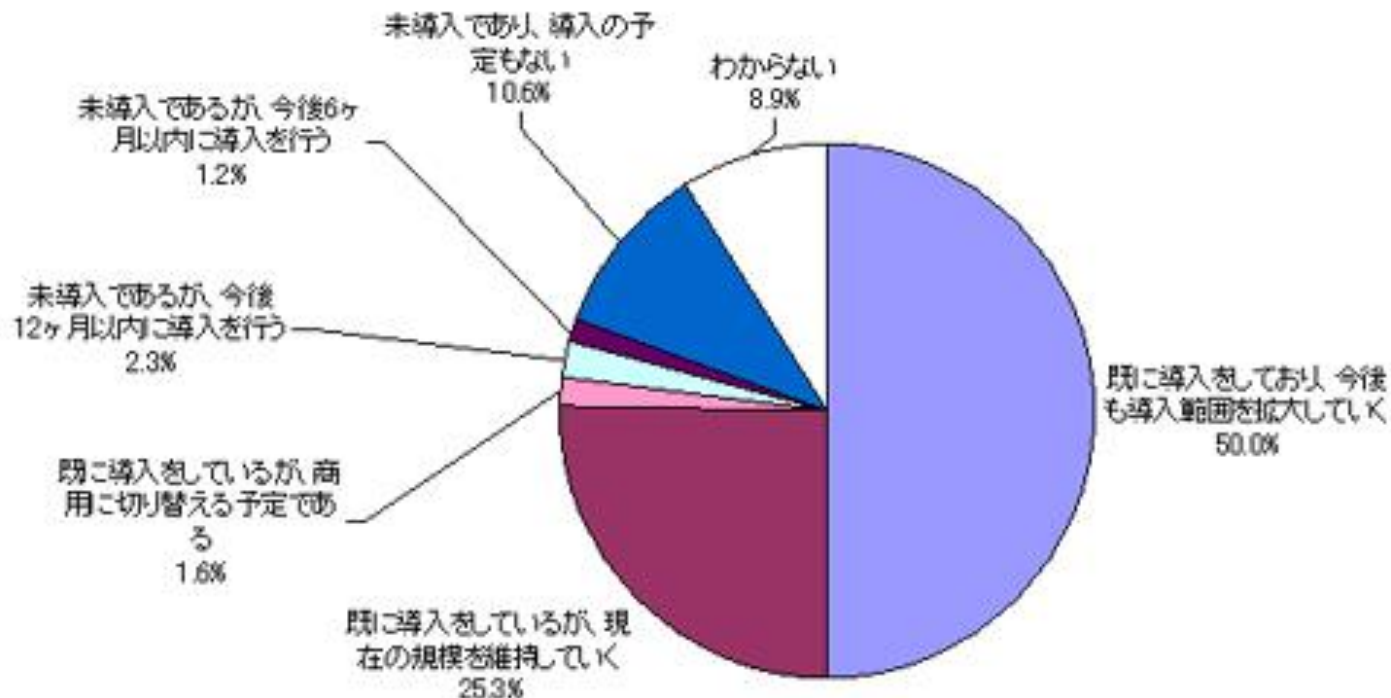
Mail : osscc@nri.co.jp Web: <http://openstandia.jp/>



（事例の前に） オープンソースの動向

オープンソースは普及期に

- 75%の企業が、既にOSSを導入済み。
- 50%の企業が、今後も適用範囲を拡大。



IDG Japan, Inc 「LinuxとOSS利用状況に関する調査報告(ダイジェスト版)」より引用
<http://www.idg.co.jp/expo/research/report/200610.html>

- OpenStandiaの導入実績も、**200社**を超えた。(2008/11末)

(ご参考) OpenStandia導入実績の一部

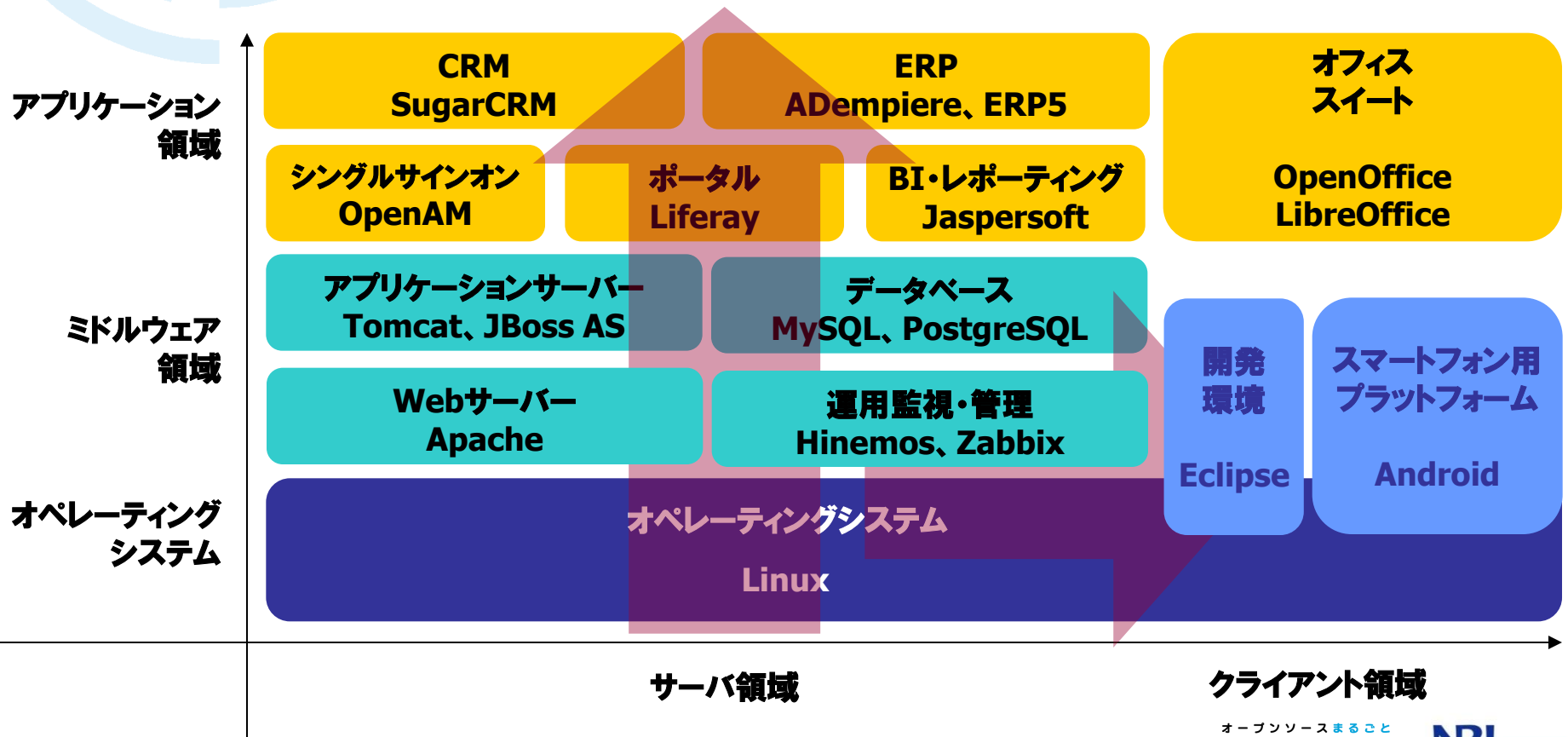
200社以上の導入実績(累計)

No	業種	プロジェクト
91	サービス	業務システム
92	サービス	プロジェクト管理
93	通信	コンサルティング
94	証券	オンライントレード
95	通信	コンサルティング
96	金融	メールシステム
97	製造	ネット通販
98	通信	通信システム
99	製造	基幹情報システム
100	金融	営業情報システム
101	サービス	勤務管理システム
102	サービス	業務システム
103	メディア	情報配信システム
104	金融	決済システム
105	製薬	MR向け情報システム
106	金融	カードシステム
107	サービス	業務システム
108	サービス	インターネットシステム
109	通信	メールシステム
110	製造	構成管理システム
111	製造	業務システム
112	サービス	情報分析システム

No	業種	プロジェクト
136	サービス	業務システム
137	商社	業務システム
138	メディア	基幹情報システム
139	通信	通信システム
140	通信	通信システム
141	サービス	業務システム
142	サービス	業務システム
143	通信	通信システム
144	製造	業務システム
145	通信	通信システム
146	サービス	業務システム
147	商社	業務システム
148	商社	業務システム
149	商社	業務システム
150	流通	ネット通販
151	流通	ネット通販
152	サービス	インターネットシステム
153	サービス	インターネットシステム
154	サービス	インターネットシステム
155	サービス	業務システム
156	商社	文書管理
157	サービス	インターネット会員システム

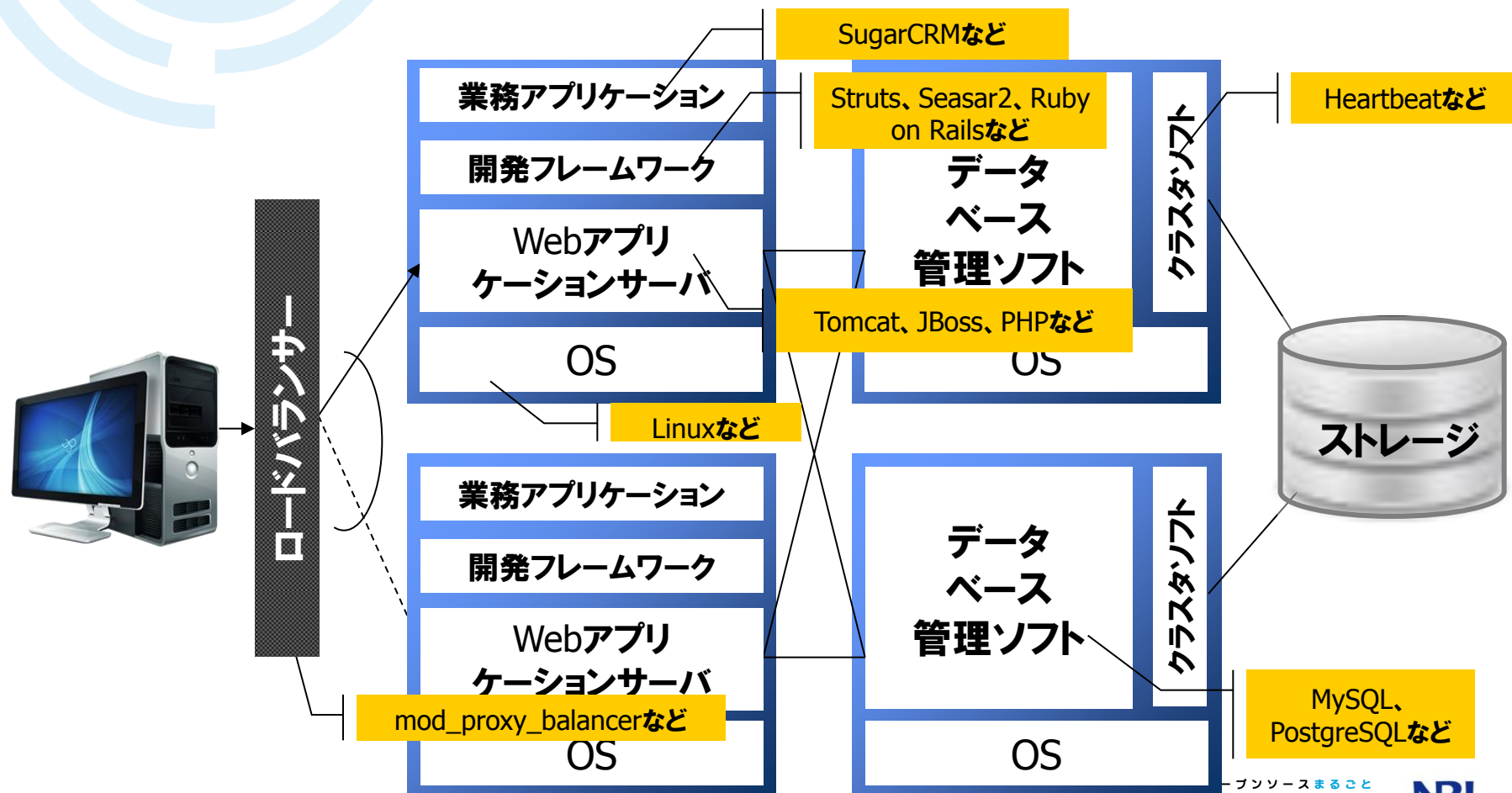
OSから、ミドルウェア、業務アプリケーションの領域へ

- OS(Linux)、Webサーバ(Apache)、開発環境(Eclipse)はほぼ成熟。
- APサーバ(JBoss)、DBMS(PostgreSQL、MySQL他)も商用製品のシェアを次第に奪いつつある。
- 業務アプリではSugarCRM(CRM)、Liferay(EIP)、Jaspersoft(BI)などがよく使われている。
- 一方、端末領域のOSS活用も進んでいる。



クラスターやロードバランサーへの適用事例も登場

- Webアプリケーションサーバや、DBMSへのOSS適用は、もはや“常識”
- クラスター(冗長化)構成や、ロードバランサーへのOSS適用事例も
- オープンソースだけで、システムインフラが構築可能に



(事例紹介)
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

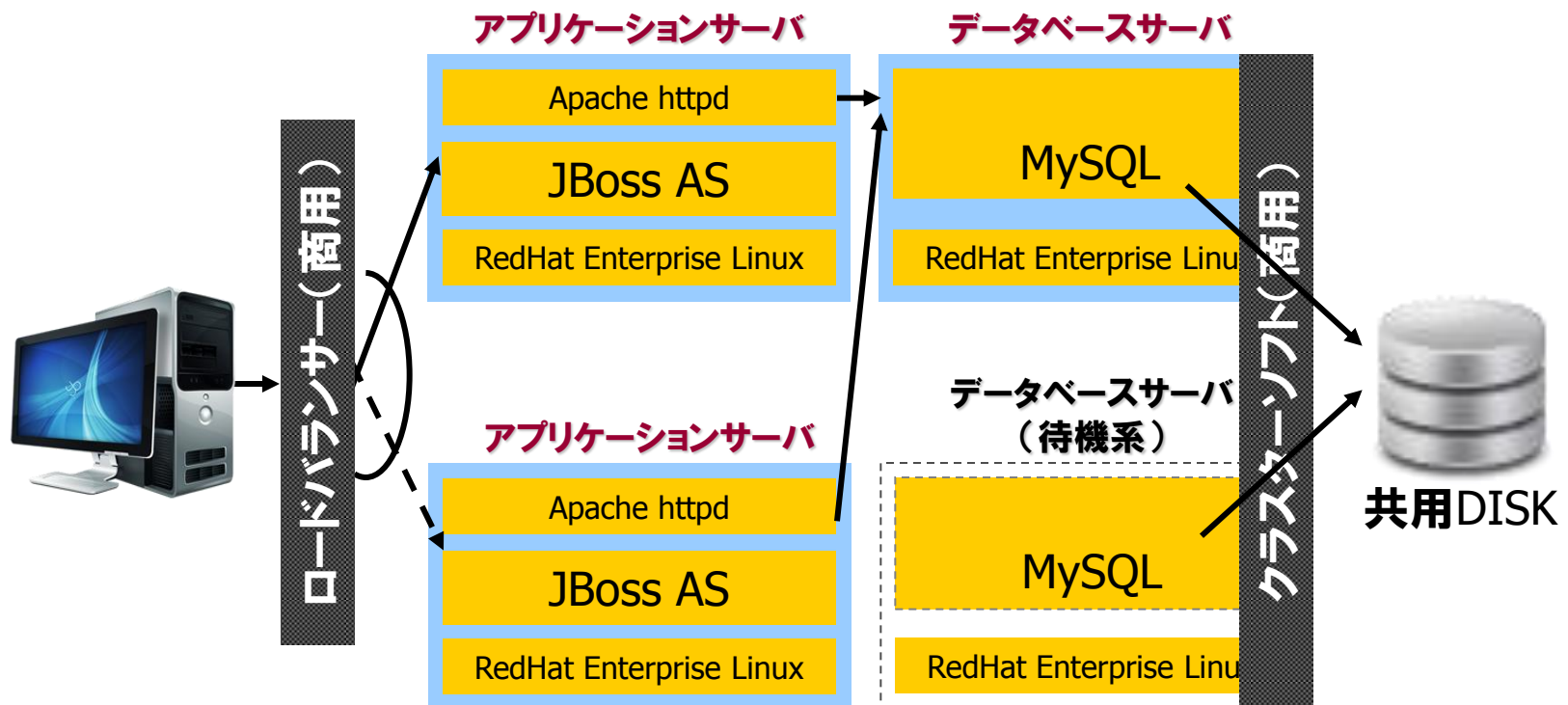
ミッションクリティカルなシステムだが、システムコストは適正化したい

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。

<金融機関 K社> 基幹DBへMySQLを活用

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)

なぜ、OpenStandia？

✓ MySQLだけでなく、Apache、JBoss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。

✓ 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。

<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）
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

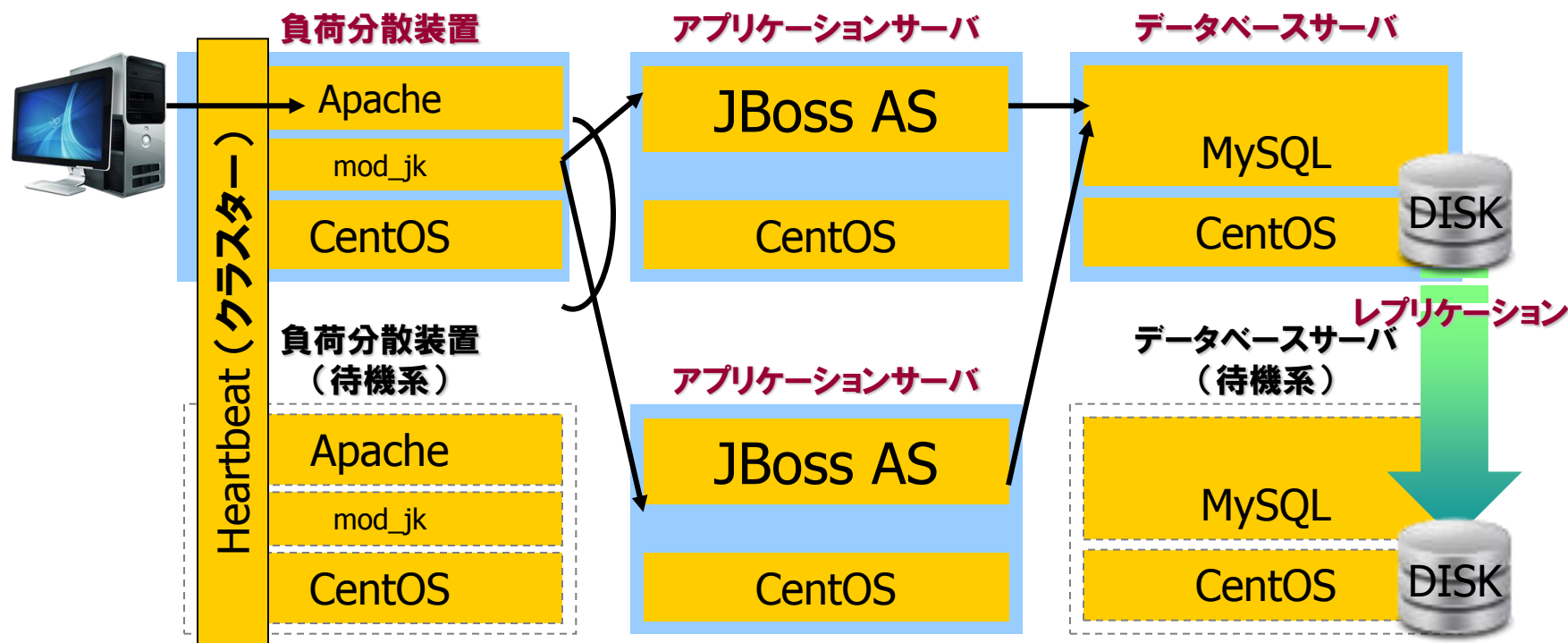
今後、他部門への横展開も考慮し、コストを抑えたシステム構成にしたい

OpenStandiaが解決します！

<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

■ 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？

✓ MySQL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。

✓ 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。

<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。

**（事例紹介）
サービス業 S社
アクセス集中でWebの性能が劣化**

<サービス業 S社>アクセス集中でWebの性能が劣化

■ プロジェクト及びシステムの概要

- 会員向けのインターネットシステム。
- Linux、Apache、MySQL、PHPによる**LAMP**アーキテクチャー。
- テーブルによっては、1億レコードを超える大量のデータ。

■ お客様の課題

Webサイトへのアクセスが集中する時間帯に、画面の応答性能が劣化。

会員数が増加するに従って、性能劣化も顕著に。

お客様がサイトを利用できなくなることも。

OpenStandiaが解決します！

<サービス業 S社>アクセス集中でWebの性能が劣化

■ プロジェクトのポイントは？

- Point**
- おそらく**MySQLが性能ボトルネック**になっている。
 - MySQLの性能チューニングができるか？

■ なぜ、OpenStandia？

☒ トラブル対応専門サービス「**オープンソース救急センター**」による、豊富なトラブル解決の実績。

☒ 営業フェーズにおけるヒアリングで、おおよその障害原因を見極め、**仮説と具体的な解決策、及びスケジュール**を提示。

■ OpenStandiaの効果

 約1ヶ月の支援により、大量Insert処理などを中心に、システムの性能を大幅に改善。

 サービス品質を向上。

（事例紹介）
SIer T社
締め日にシステムの性能が劣化

<SIer T社> 締め日にシステムの性能が劣化

■ プロジェクト及びシステムの概要

- 社内の業務システム。
- ほぼ全社員が利用する。
- 業務の締め日(月締め)に利用が集中する。

■ お客様の課題

Webサイトへのアクセスが集中する締め日に、画面の応答性能が劣化。

システムが全く利用できなくなることも。

OpenStandiaが解決します！

<SIer T社> 締め日にシステムの性能が劣化

■ プロジェクトのポイントは？

Point

- TomcatとMySQLとを活用したシステム。
- 個々のOSSのチューニングではなく、システム全体のチェックが必要。

■ なぜ、OpenStandia?

✓ トラブル対応専門サービス「**オープンソース救急センター**」による、豊富なトラブル解決の実績。

✓ 営業フェーズにおけるヒアリングで、おおよその障害原因を見極め、**仮説と具体的な解決策、及びスケジュール**を提示。

✓ Step1としてパラメータやログの分析、Step2としてプロファイラによる詳細な問題解析を提案。

<SIer T社> 締め日にシステムの性能が劣化

OpenStandiaの効果



パラメータに関しては問題なし。



調査を進めるうちに、Javaアプリケーションにおける**Tomcat**から**MySQLへのコネクション**のハンドリングに問題がある可能性。



NRIにて、**業務アプリケーションのソースコードを解析し**、**問題点**および修正方法を提示、問題を解決。

(事例紹介)
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

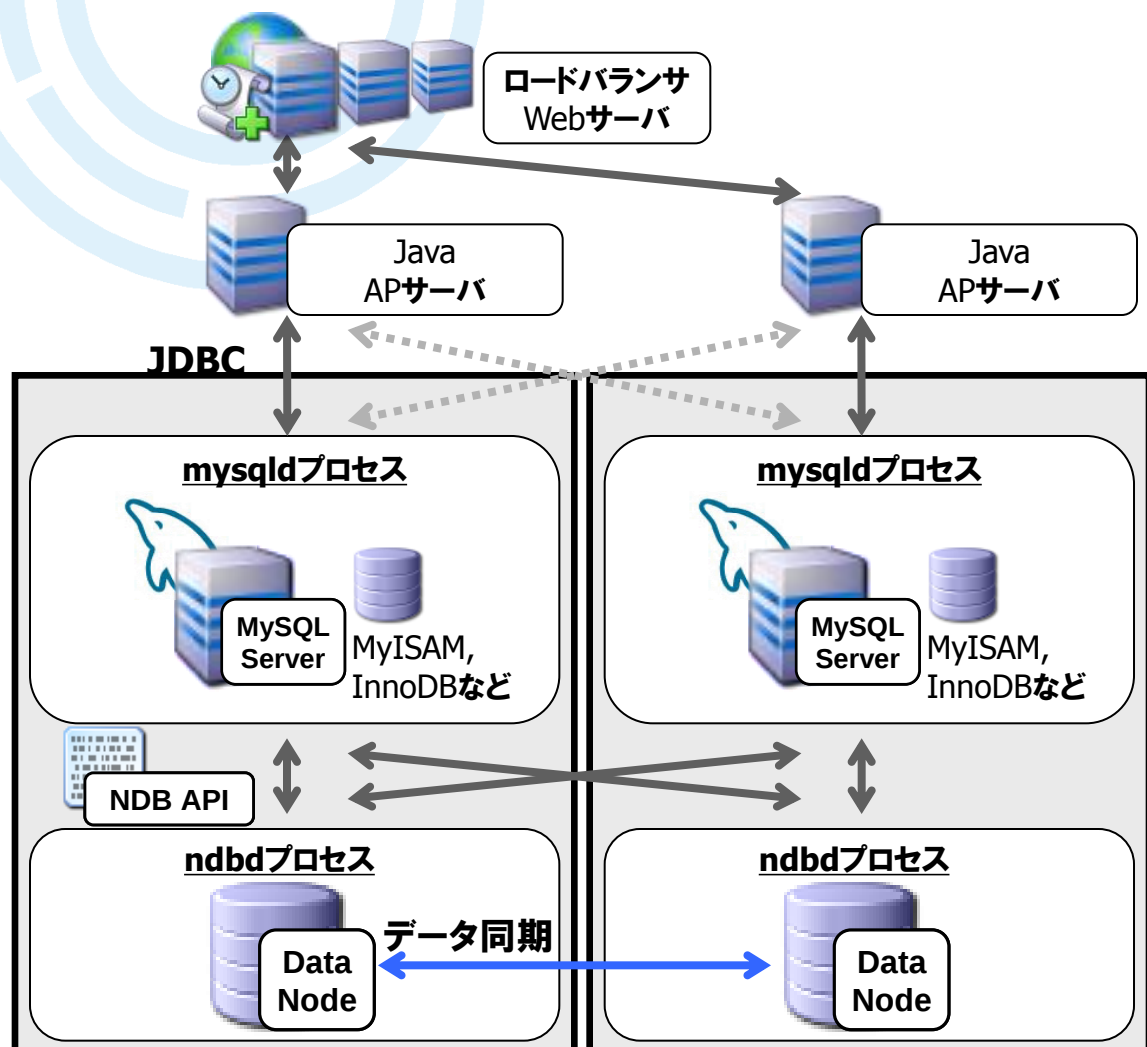
業務的には、ミッションクリティカルではないが、企業の「顔」となるWebサイトであり、サイトが停止している状態は好ましくない

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

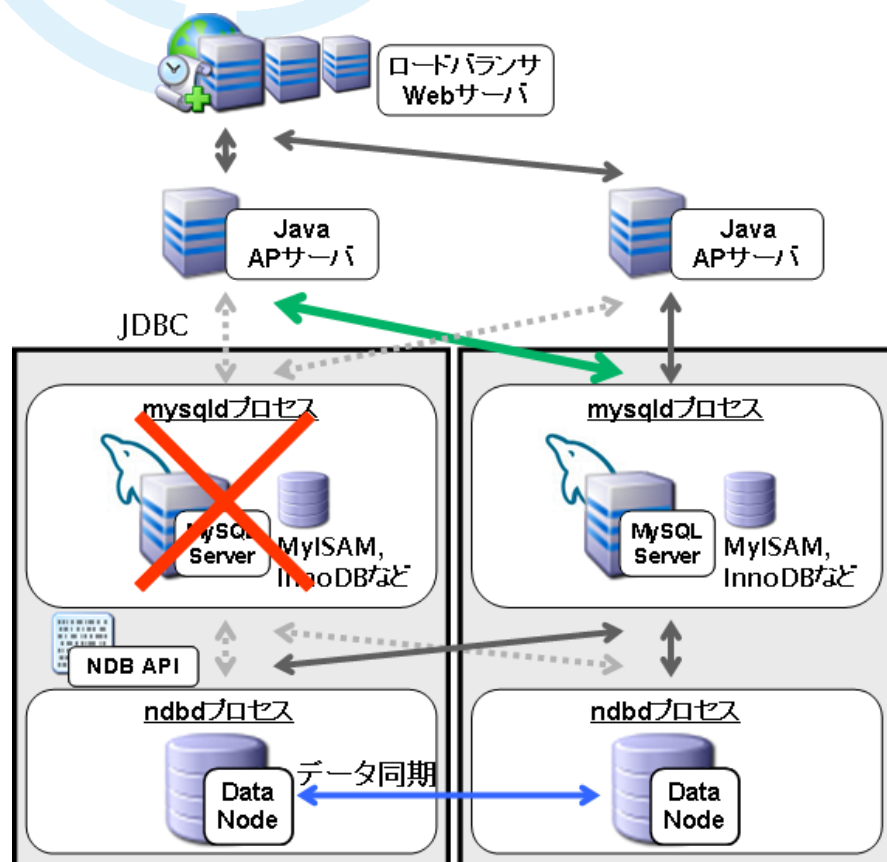


- ロードバランサ/Webサーバにより、APサーバへのアクセスを制御し、DBの負荷を分散
- APサーバからはConnector/Jのフェールオーバー機能を利用して耐障害性を確保
- DBサーバはPCサーバ2台 共有ディスクは無し
- オンラインで更新されるデータは、ndbdプロセス上のテーブルに配置
- 参照のみのデータは各サーバのmysqldプロセス上のMyISAMテーブルに配置
更新は夜間バッチを両サーバに対して実行

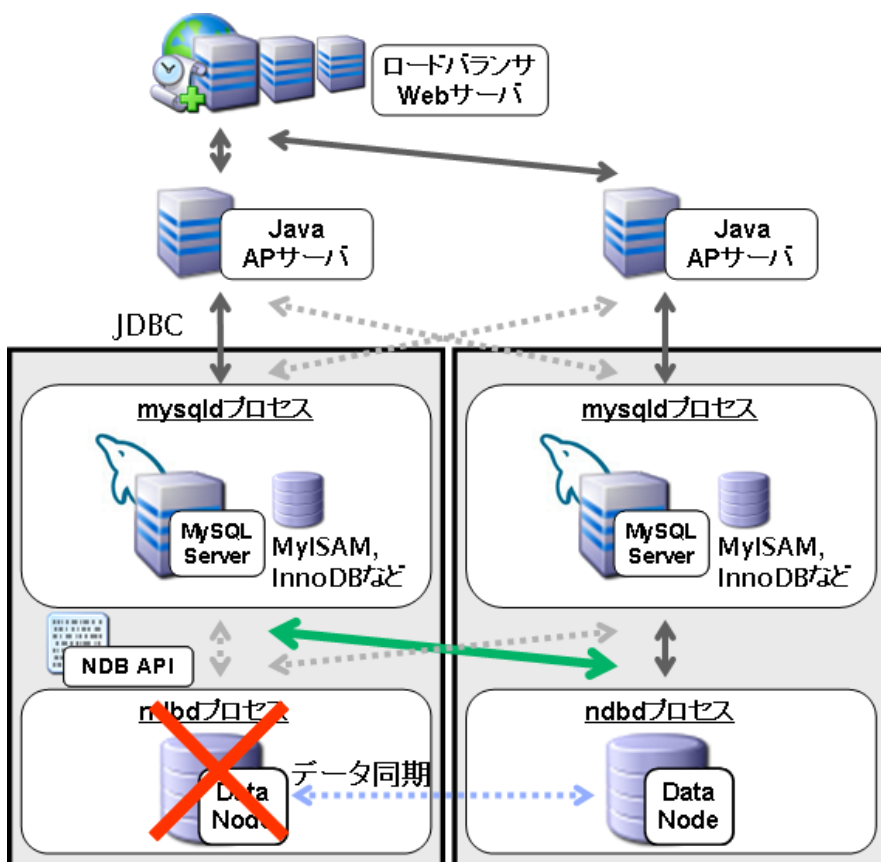
<メディア企業 O社>MySQL Cluster導入事例

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？

■ なぜ、OpenStandia？

✓ MySQL単体のOSSサポートだけでなく、クラスター構成などの、**インフラ全体を設計、構築**することができる。

✓ MySQLに関するシステム構築実績が豊富である。

■ 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。

<メディア企業 O社>MySQL Cluster導入事例

■ 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）
金融機関 D社
商用製品のサポートレベルに不満

<金融機関 D社> 商用製品のサポートレベルに不満

■ プロジェクト及びシステムの概要

- 証券オンライントレードシステム。
- 金融機関のシステムとしての高い信頼性や、高いピーク性能が求められる一方、サーバ台数が多くソフトウェアコストの削減が求められる。

■ お客様の課題

従来の、商用アプリケーションサーバのサポートレベルに不満。

サポート期間が短く、すぐにバージョンアップを迫られる。

周辺ソフトウェアとの一次切り分けは、ユーザー責任。

窓口オペレータが技術者ではないため、話しが通じない。

過去の問合せ内容を履歴管理しておらず、
過去に説明した内容を再度説明しなければならない。

独自パッチの開発など、柔軟な対応ができない。

<金融機関 D社> 商用製品のサポートレベルに不満

■ なぜ、OSSを検討したのか？



オープンソースであれば、**サポート期間**や**独自パッチの開発**など、商用製品よりも**柔軟に対応**できるのではないか？

■ OSS採用の決め手は？



アプリケーションサーバはOSSの**JBoss AS 4.0(Community版)**
(**JBoss Enterprise Application Platform(JBoss EAP)**)を検討。



JBossのサポートサービスに関して、お客様のニーズを満たすサポートレベルを提供可能なサービスが見つかった。

■ なぜ、OpenStandia？



比較表を作成し、商用製品のサポート内容と、**OpenStandiaのサポート内容**とを詳細に検討。



7年間の長期間サポートと、**独自パッチの提供**などを含めて、お客様のニーズと合致。

<金融機関 D社> 商用製品のサポートレベルに不満

■ システム構成

- Javaのアプリケーションサーバとして、**JBoss AS 4.0(Community版)**
(JBoss Enterprise Application Platform(JBoss EAP))を採用
- 基幹DBは、Oracle
- 参照用DBとして、**MySQL**も併用

■ オープンソースの効果

- **7年間の長期間サポートと、独自パッチの提供**
などのサービスにより、長期間安定して使えるシステムインフラを実現。

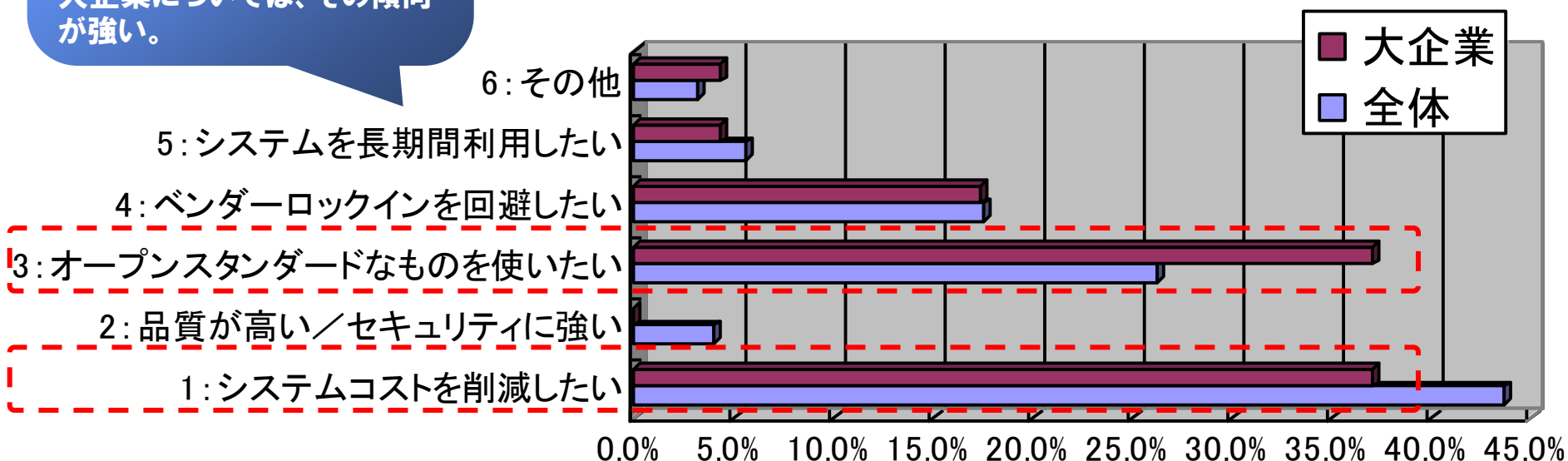


事例からわかること

なぜ、オープンソースが人気なのか？

「コスト削減」はもちろんだが、「オープンスタンダードなものを使いたい」という理由も多い。特に大企業については、その傾向が強い。

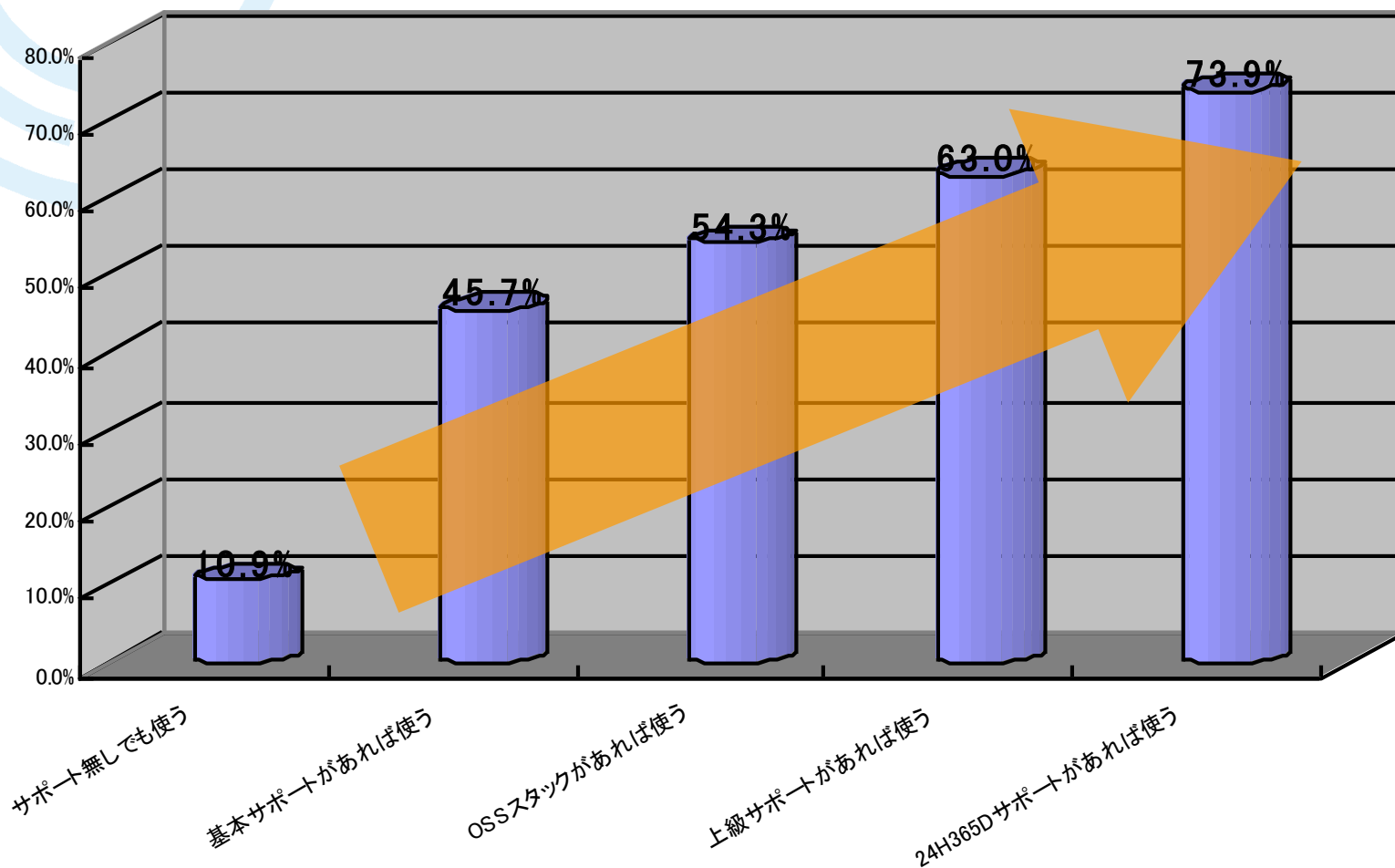
OSSの導入理由（決裁者限）



オープンソースの導入理由（野村総合研究所 調べ）

有償サポートがあれば、積極的にOSSを使う

「ミッションクリティカルなシステムで、OSSミドルウェアを使いますか？」
(野村総合研究所調べ)



※基本サポート: 問い合わせ対応など

※上級サポート: ソースコード調査、個別パッチ開発など

OSS導入成功のポイント

POINT①

**採用するOSSの選定に
注意しましょう！**

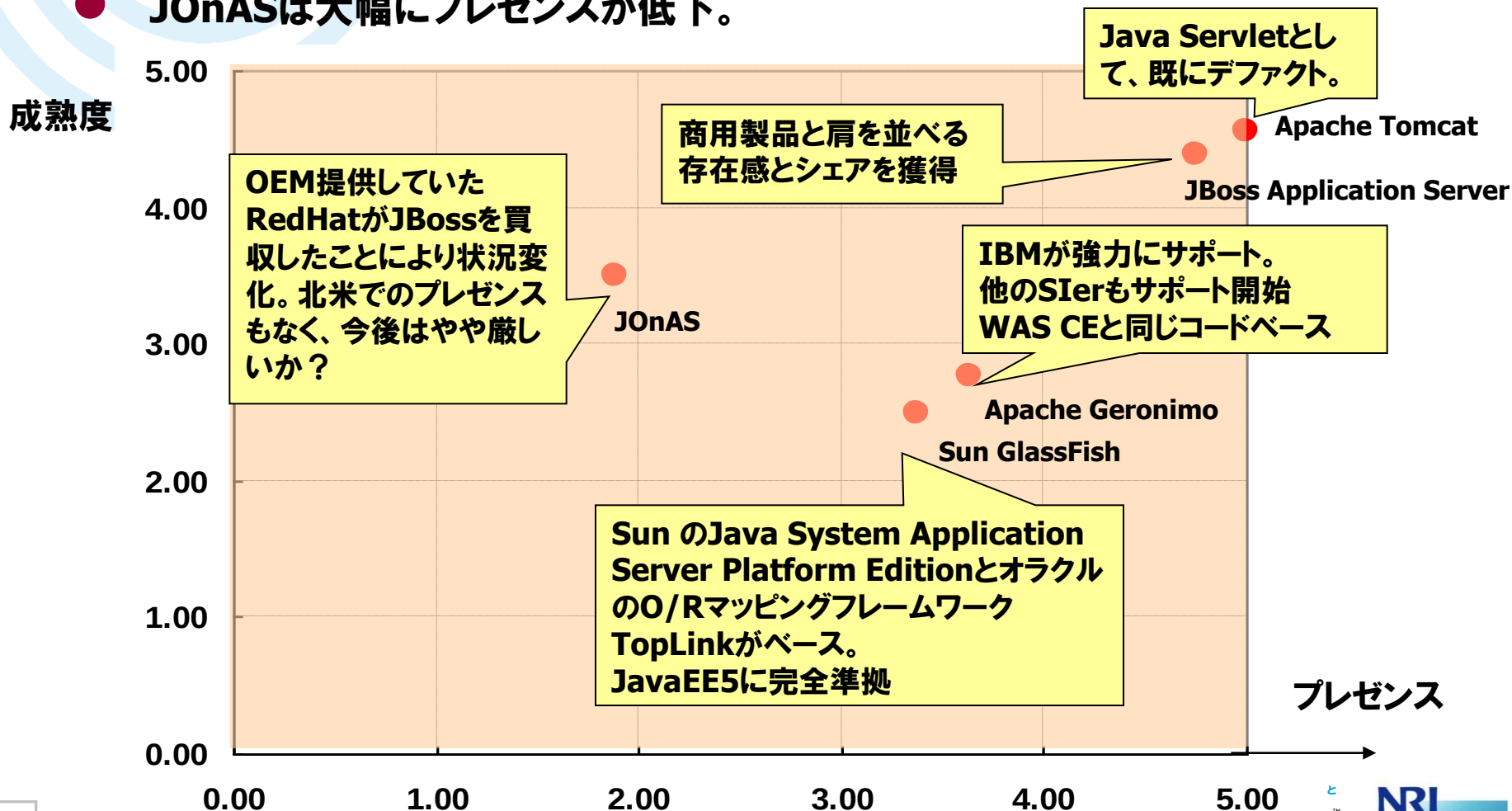
POINT②

**OSSの有償サービスを
上手に利用しましょう！**

OSS導入成功のポイント(1)

■ オープンソースWebアプリケーションサーバの動向

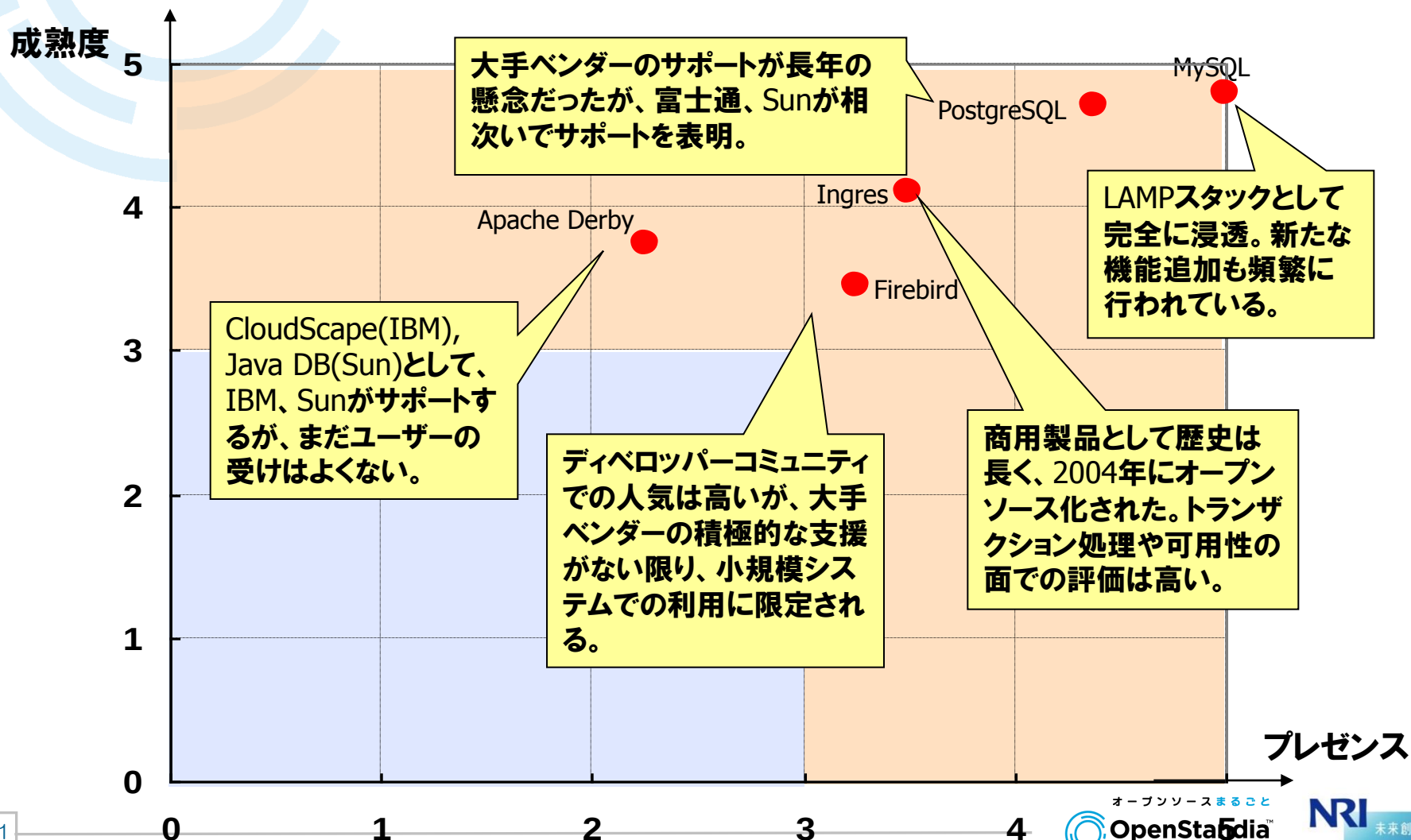
- TomcatとJBossASが圧倒的な強さ。
- Apache Geronimo、Sun GlassFishが追い上げ。
- JOnASは大幅にプレゼンスが低下。



OSS導入成功のポイント(1)

■ オープンソースデータベースの動向

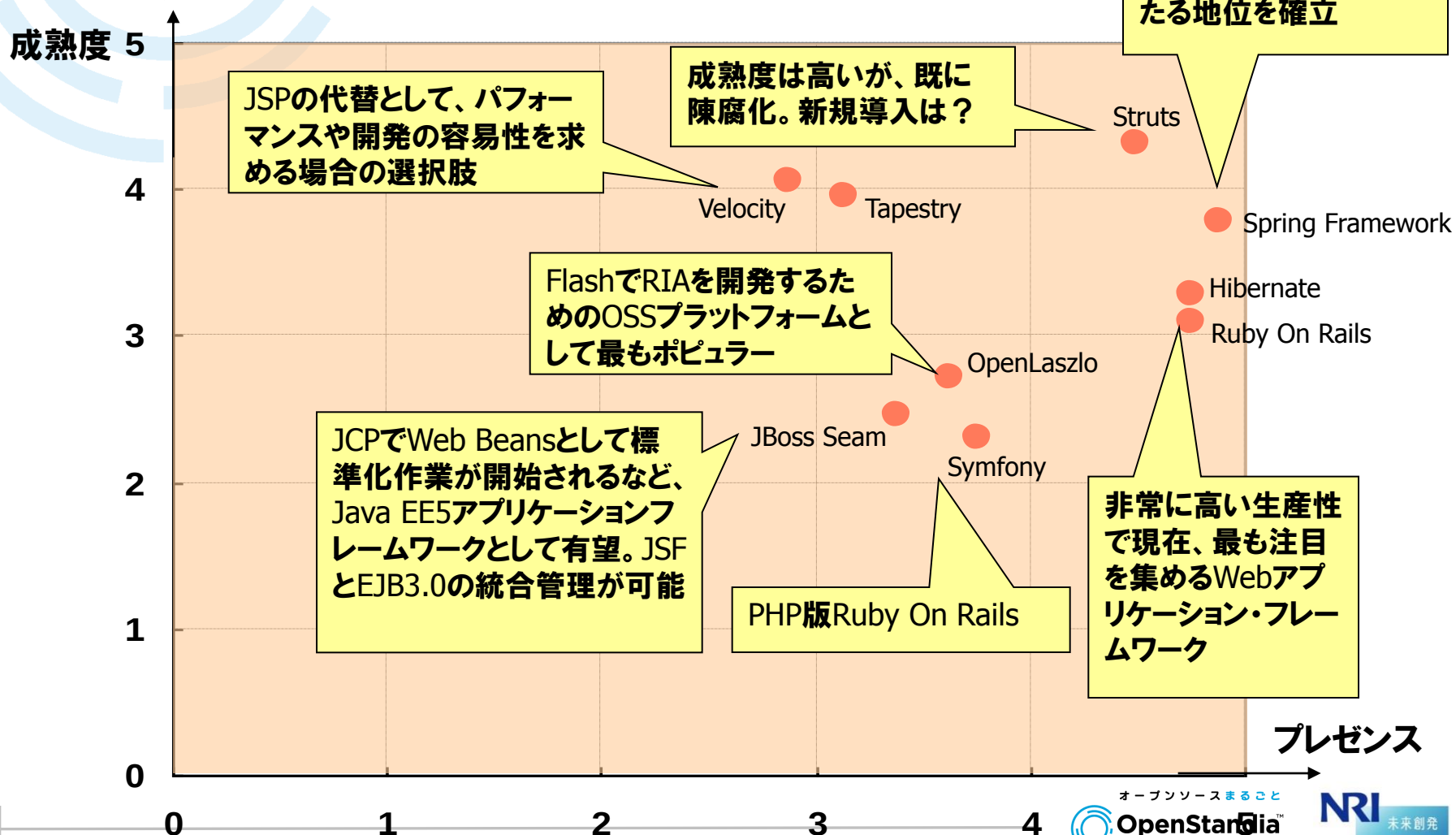
- 全体的に成熟度が高いが、MySQL、PostgreSQLのポイントが高い。



OSS導入成功のポイント(1)

■ オープンソース開発フレームワークの動向

- 全般的に成熟度が高い。
- 今後の注目は、JBoss Seam。



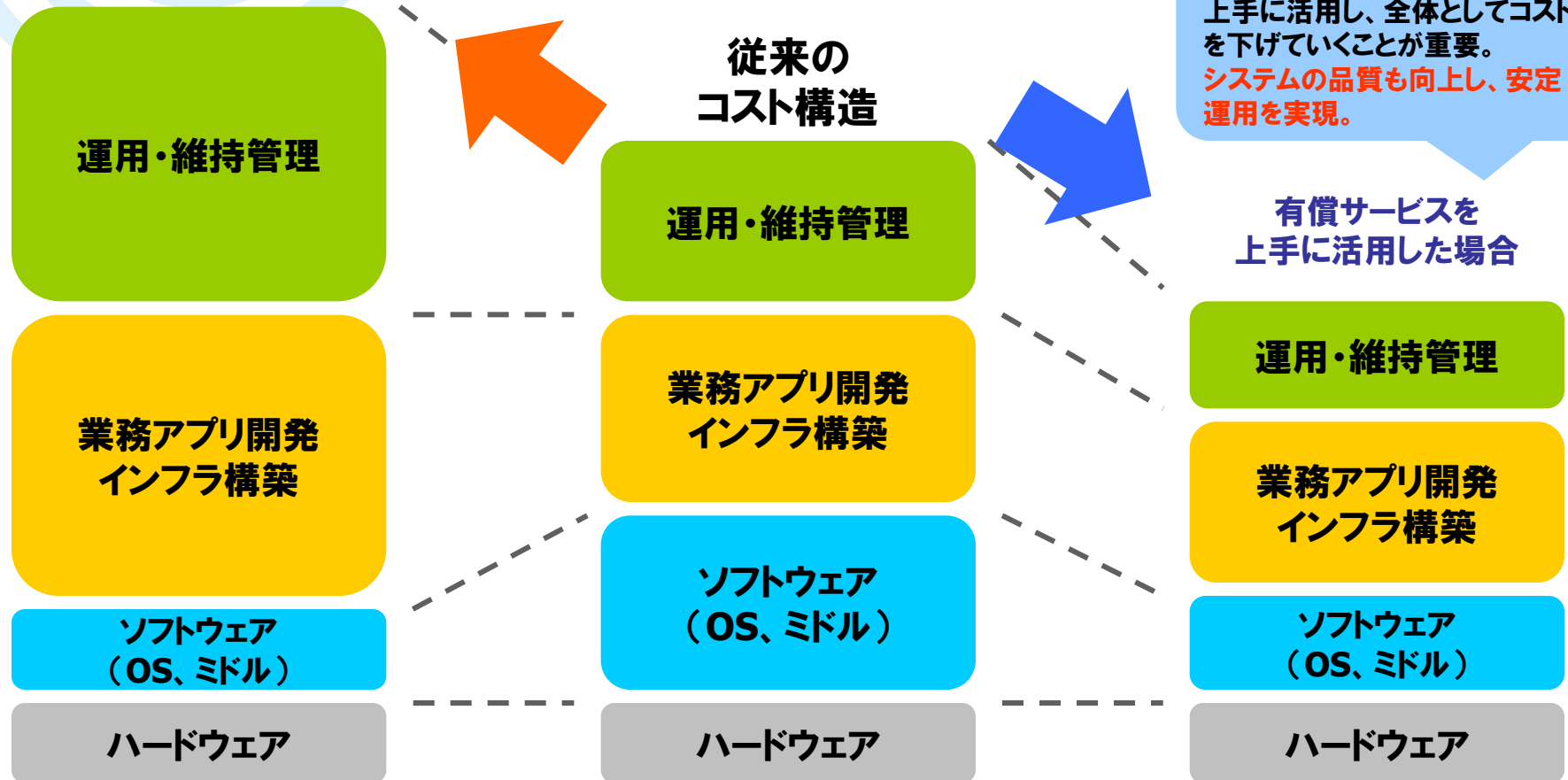
OSS導入成功のポイント(2)

オープンソースを活用するが、
全て自社対応の場合

ノウハウが無い中で全て自社対応しようとする、アプリ開発や保守・運用コストが上がる可能性がある。思わぬトラブルに見舞われることも。。

有償のOSSサポートサービスを上手に活用し、全体としてコストを下げることが重要。
システムの品質も向上し、安定運用を実現。

有償サービスを上手に活用した場合



OSS導入成功のポイント(2)

信頼性の高いシステムインフラを実現し、TCOを削減するために

そこで

ノウハウがあまり無い場合、全て自社で対応すると、かえって**コスト増**に...

例えば...

オープンソース利用技術は...

- 最初は、外部のサービスを利用し、自社エンジニアにスキルトランスファー。
- 商用プロダクト技術者は、比較的容易に同じカテゴリのオープンソースを習得可能。

ソースコードレベルの障害調査、バグFIXは...

- 自社エンジニアを育成するよりも、外部のサービスを活用したほうが、効率がよい。
- 企業情報システム部門や、SIerのコアスキルとは異なる分野のスキルが必要。

オープンソース・ワンストップサービス OpenStandiaのご紹介

業務システムでも安心の、高度なサービスと多数の事例

- 大手企業のエンタープライズシステムを中心に、**200社**を超える導入実績
- 過去バージョンもOK、今お使いのOSSもそのままサポート
- システムの継続利用を可能にする、長期間サポート
- ソースコード調査はもちろん、オプションで独自パッチ提供
- オペレータではなくNRIエンジニアが直接対応
- プロジェクト単位のQ&A管理

約50種類のオープンソースを、ワンストップでサポート

マルチベンダー、マルチOS (Linux、Windows、Solaris、他)に対応

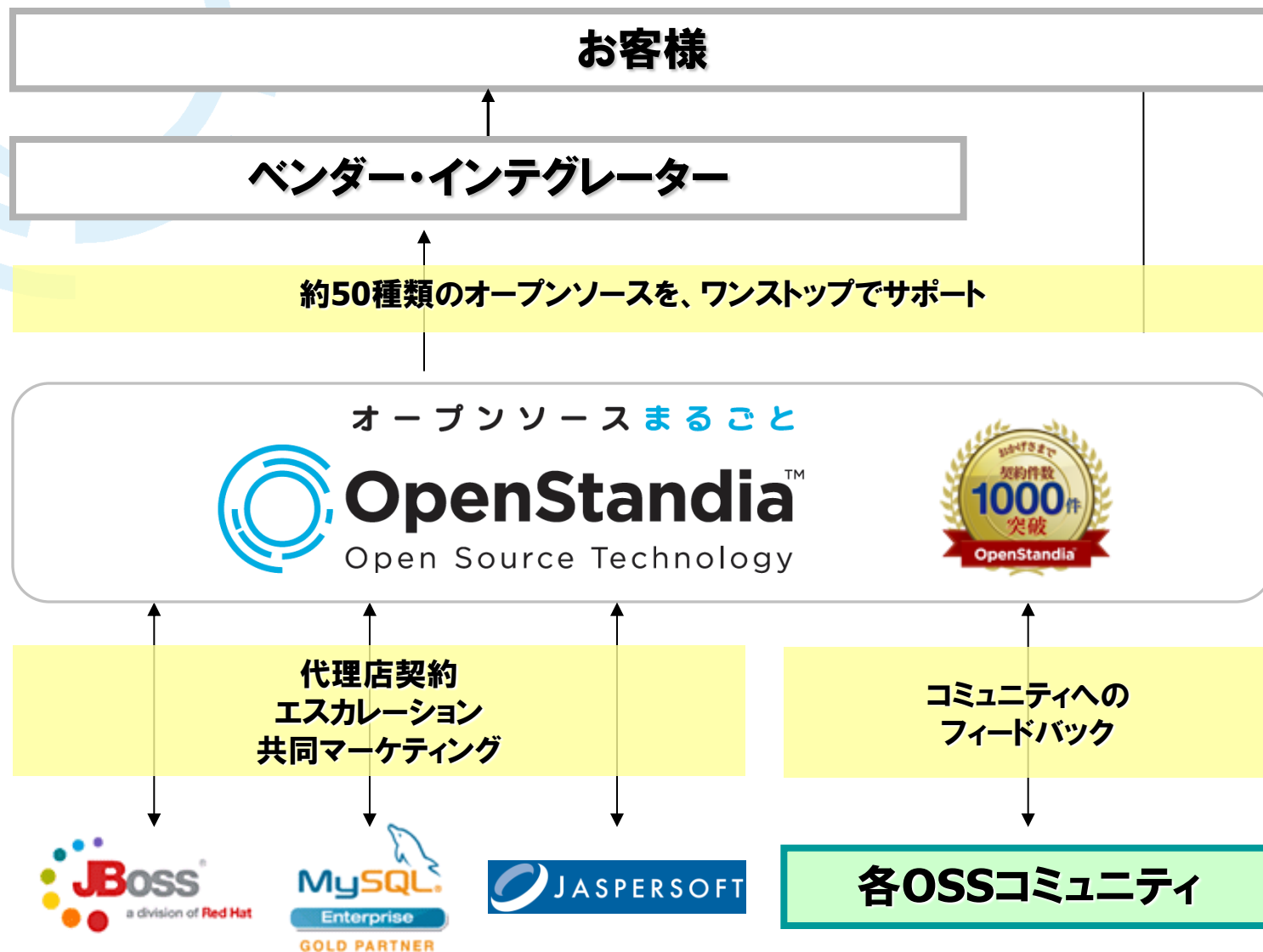
OpenStandiaのサポート対象オープンソース

約50種類のオープンソースを、ワンストップでサポート

機能	オープンソース
OS	CentOS、RedHat Enterprise Linux
データベース	MySQL、MySQL Cluster、PostgreSQL、MongoDB
言語	Ruby
Webサーバ	Apache HTTP Server、Nginx
プロキシサーバ	Squid
APサーバ	Apache Tomcat、JBoss AS、JBoss EAP、JBoss EWS、JBoss EWP
フレームワーク	Apache Struts、Spring Framework、Ruby on Rails
ORMマッピング	Hibernate、MyBatis(iBATIS)
ログ管理	Apache log4j
SOAP	Apache Axis2
ルールエンジン	JBoss BRMS
SOA	JBoss SOA
DNS	BIND
ファイルサーバ	Samba

機能	オープンソース
ディレクトリサーバ	OpenLDAP、OpenDJ
メールサーバ	Postfix、sendmail、Mailman
POP3/IMAP	Dovecot、Courier-IMAP、qpopper
バージョン管理	Apache Subversion
全文検索エンジン	Apache Solr、Apache ManifoldCF
クラスタリング	Heartbeat、Pacemaker、DRBD
シングルサインオン	OpenAM
ID管理	LISM、OpenIDM
運用監視	Zabbix
BI・レポート作成	Jaspersoft、Pentaho
ポータル・文書管理	Liferay、Alfresco、Moodle
業務システム	ADempiere、iDempiere、MosP
インフラ	Docker
Javaライブラリ	Jackson

OpenStandiaのサービス提供スキーム



他社サービスとの比較

	OpenStandia		他社OSSサポート		商用ベンダー	
障害時の1次切り分け	○	OSや周辺ソフトウェアとの切り分けはNRIが対応	×	お客様にて切り分け	×	お客様にて切り分け
問い合わせ対応	○	貴社システム構成を理解したNRIのエンジニアが直接対応	△	サポートエンジニアが対応	×	オペレータが一次対応
プロジェクト毎のQ&A管理	○	お問い合わせをプロジェクトに関連付けて管理	×	なし	×	×なし
ソースコード調査	○	日本サイドにてソースコード調査可能	○	日本サイドにてソースコード調査可能	△	海外へエスカレーション。一般的には対応遅い
パッチの提供	○	定期的にパッチを提供	○	定期的にパッチを提供	○	定期的にパッチを提供
お客様環境でしか再現しない障害等に対する、独自パッチ提供	△	オプションで対応可能	×	対応不可	×	対応不可
再現環境の構築、再現環境での障害調査	△	オプションで対応可能	×	対応不可	×	対応不可
セキュリティ情報、バグFIX情報のメールアナウンス	○	毎週レポートを発行	×	対応不可	△	対応不可 プレミアムサポートで可能
問い合わせ状況とセキュリティ情報、バグFIX情報のサマリレポートを発行	○	3ヶ月ごとにレポートを発行	×	対応不可	△	対応不可 プレミアムサポートで可能
定期診断	○	問題がなくても、障害予防のための定期診断を実施	×	対応不可	△	対応不可 プレミアムサポートで可能
リモートアクセス	○	リモートアクセスして障害調査、対応等を実施	×	対応不可	△	対応不可 プレミアムサポートで可能
サポート時間	○	平日 9:00~18:00 24H365Dも対応可能	○	平日 9:00~17:00 24H365Dも対応可能	○	平日 9:00~17:00 24H365Dも対応可能
サポート期間	○	オプションで、7年以上の長期間サポート対応可能	△	7年(延長不可)	△	5年(+3年の延長が可能)

- 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！



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



osscc@nri.co.jp



<http://openstandia.jp/>