

【第4回 SIOS×EDBウェビナー】

データベースの可用性を高めるポイント

～ EDB+LifeKeeperで作るHAクラスター～

2019年7月17日

サイオステクノロジー株式会社

BC事業企画部

國政 充典



**データベースのシステムダウンが生む
多大なリスクを知っていますか？**



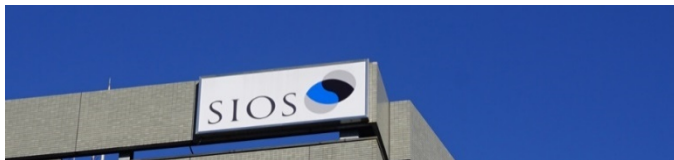
- 可用性を高める様々な手法
- EDB可用性の高め方⑤
クラスタソフトウェアの利用
- アプリケーションごとに最適な制御の仕組み
ARK(Application Recovery Kit)
- まとめ



サイオステクノロジー 会社概要



SIOS is Innovative Open Solutions



サイオステクノロジーは、Linuxに代表されるオープンソースソフトウェアの開発と利用を軸に、OS（基本ソフトウェア）、サーバー、Webアプリケーション、クラウドコンピューティング、ビッグデータに関わるソフトウェア製品とサービスの提供を行っています。

直近では急速に進展するITインフラ仮想化を支えるため、機械学習機能を搭載したITオペレーション分析ツールを開発し、提供を開始しました。

これからも革新的なソフトウェア技術を追求し、世界のIT産業に影響力のある存在「インフルエンサー」となって価値を創造し、社会の発展に貢献してまいります。

会社名 サイオス株式会社（英語表記：SIOS Corporation）

設立 1997年5月23日
（5月23日は、1995年 SunWorldで初めてJavaが発表された記念となる日です）

市場情報 東京証券取引所 第二部 3744

所在地 〒106-0047
東京都港区南麻布2-12-3 サイオスビル

グループ会社 サイオステクノロジー株式会社
〒106-0047 東京都港区南麻布2-12-3 サイオスビル
SIOS Technology Corp.
155 Bovet Road, Suite 476, San Mateo, CA
94402, U.S.A.

株式会社グルーエージェント
〒106-0047 東京都港区南麻布2-12-3 サイオスビル

株式会社キーポート・ソリューションズ
〒106-0047 東京都港区南麻布2-12-3 サイオスビル

Profit Cube株式会社
〒140-0002 東京都品川区東品川2-2-20 天王洲郵船ビル

※弊社グループは2017年10月に持株会社制へ移行いたしました

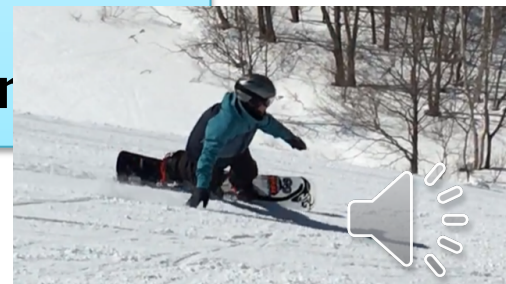
サイオステクノロジー株式会社

名前: 國政 充典 (くにまさ みつのり)

**所属: 第一事業部 BC事業企画部
グループマネージャ**

担当: プリセールスエンジニア

メールアドレス: mkunimasa@sios.com



可用性を高める様々な手法



当社で実施したアンケートの一部

① SIOSパートナー向け

最も多く提案・構築されているDBは何ですか？

ANSWER CHOICES	RESPONSES	
Oracle Database全般	46.73%	100
Microsoft SQL Server全般	25.70%	55
IBM Db2	7.94%	17
MySQL	5.61%	12
PostgreSQL	11.21%	24
MariaDB	0.47%	1
HiRDB	0.47%	1
MongoDBなどのNoSQL製品	0.00%	0
その他DBMS製品	1.87%	4
TOTAL		214

Answered: 214 Skipped: 0

② 中規模企業情報システム部向け

現在どのようなDBを利用していますか？

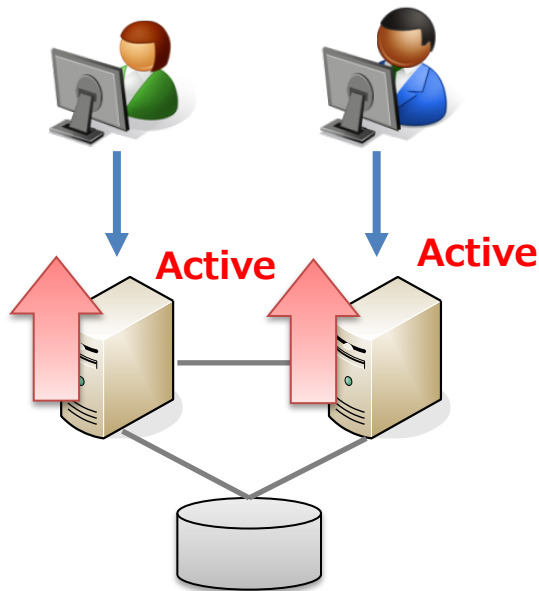
Oracle Database全般	64.1%	66
Microsoft SQL Server全般	63.1%	65
IBM Db2	4.9%	5
MySQL	35.0%	36
PostgreSQL	38.8%	40
MariaDB	6.8%	7
HiRDB	2.9%	3
MongoDBなどのNoSQL製品	3.9%	4
その他DBMS製品	9.7%	10

Answered: 236 Skipped: 0

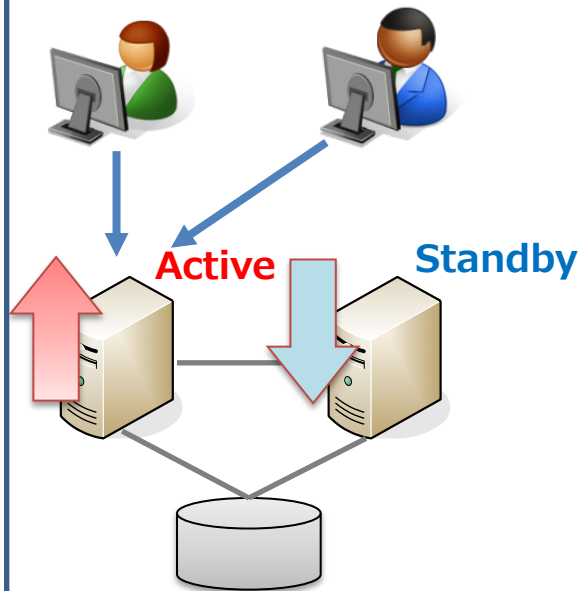


Oracleの可用性の高め方一例

RAC 構成



RAC one node 構成



- RAC構成をとる
- RAC one node構成をとる

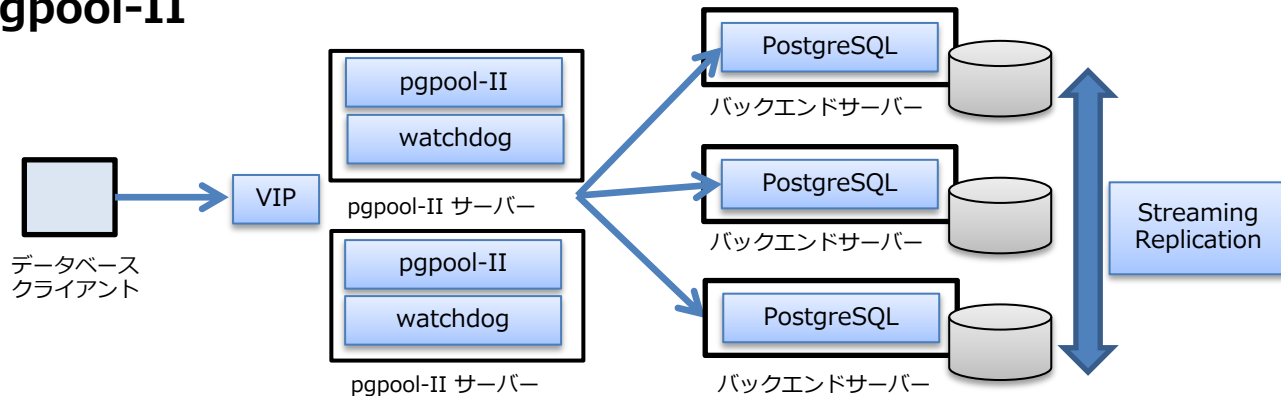


- EEライセンスを投入してRAC構成のスケールアップ
- GoldenGateを導入しサイト障害への対応も行う

可用性レベルは投資金額に
比例する傾向にある

PostgreSQLの機能での可用性の高め方

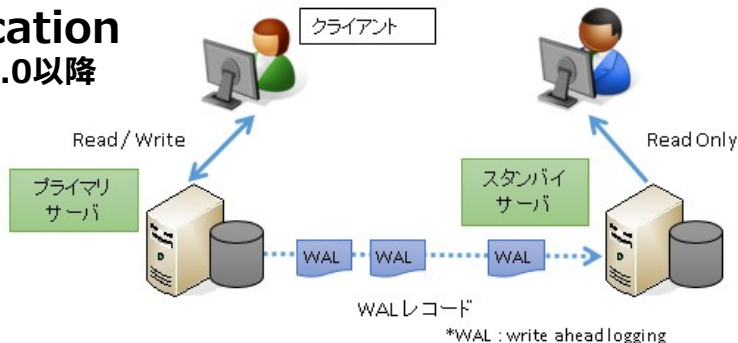
pgpool-II



pgpool-II 自体はバックエンドサーバのフロント側の Proxyとして動作し、接続プールと負荷分散など多くの機能を提供

Streaming Replication

※ PostgreSQL 9.0以降



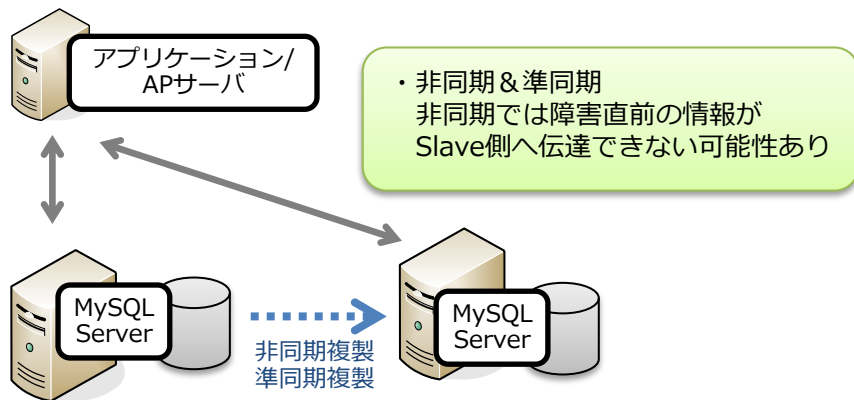
Streaming Replication 自体には障害時の自動切替え(マスターへの自動昇格)はないので上記のpgpool-IIなどと組み合わせる必要がある



MySQLの機能での可用性の高め方

レプリケーション(標準機能)

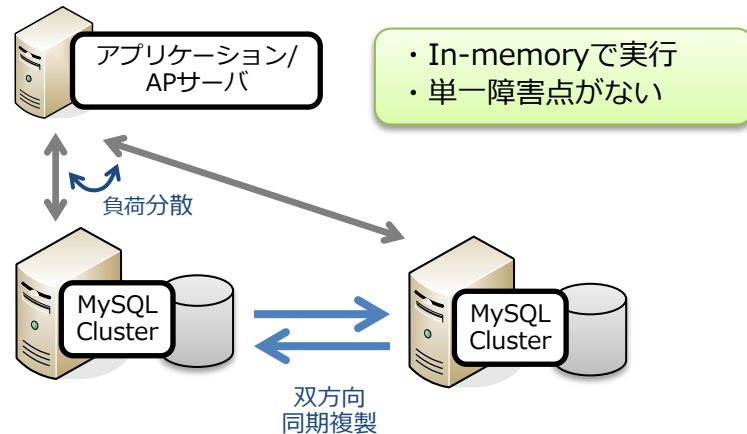
非同期 & 準同期データレプリケーション



データの複製を行います
アプリケーションの可用性も考慮した場合、
他の技術と組み合わせる必要があります

MySQL Cluster

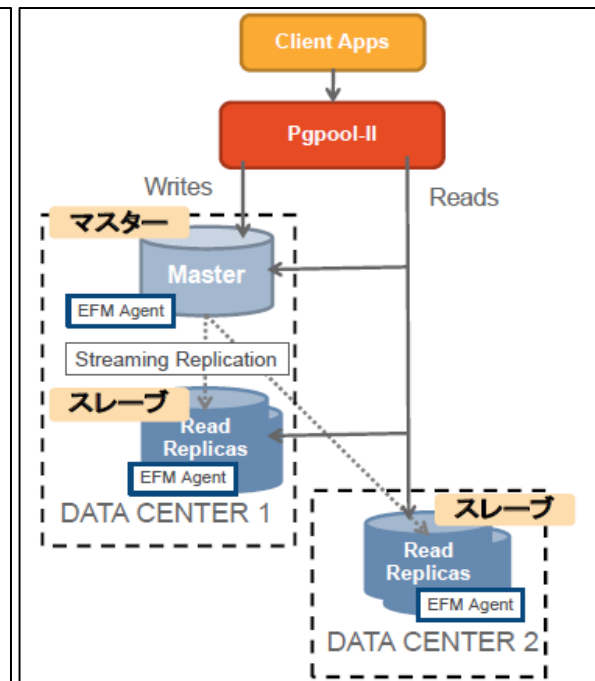
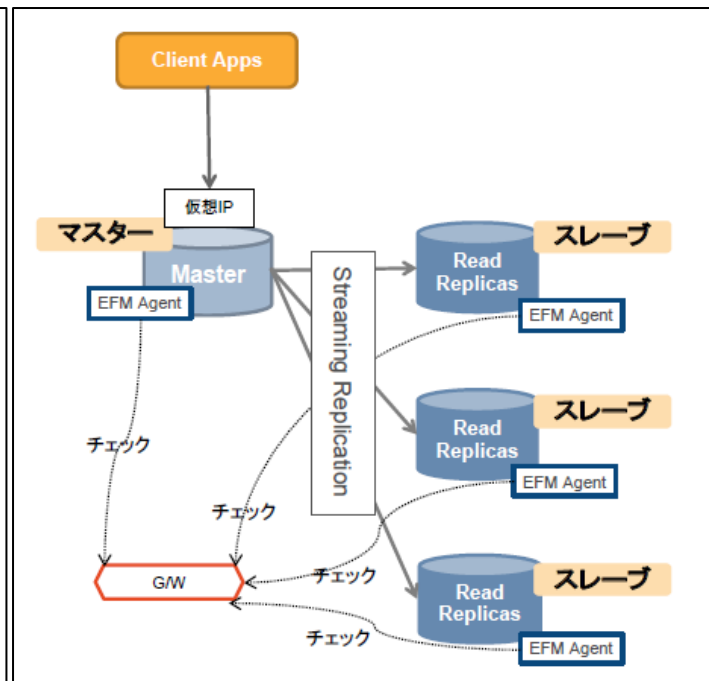
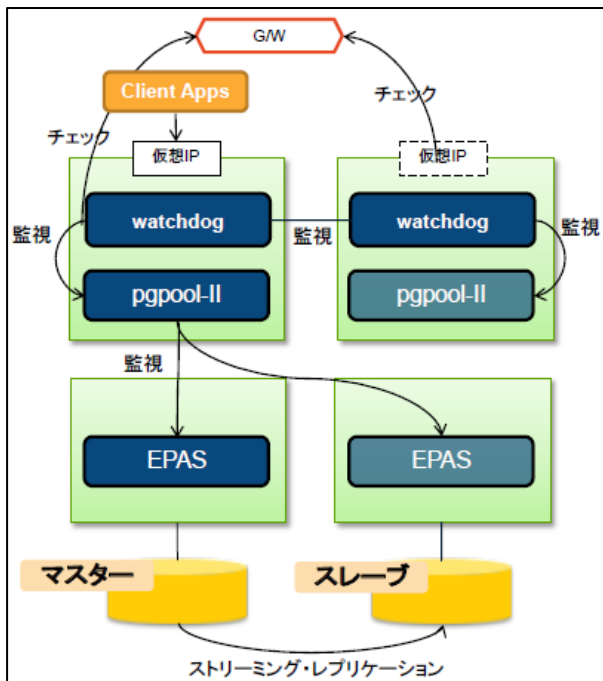
シェアードナッシング型クラスタ構成



既存アプリの移行やチューニング、障害時の
対応などの難易度は高めであるが仕組みとし
てはスケラブルに拡張可能、商用ライセン
スは高価であるが規模感によっては有効

EDB利用時の可用性の高め方A

参照資料:EDB HA-Cluster v01d02



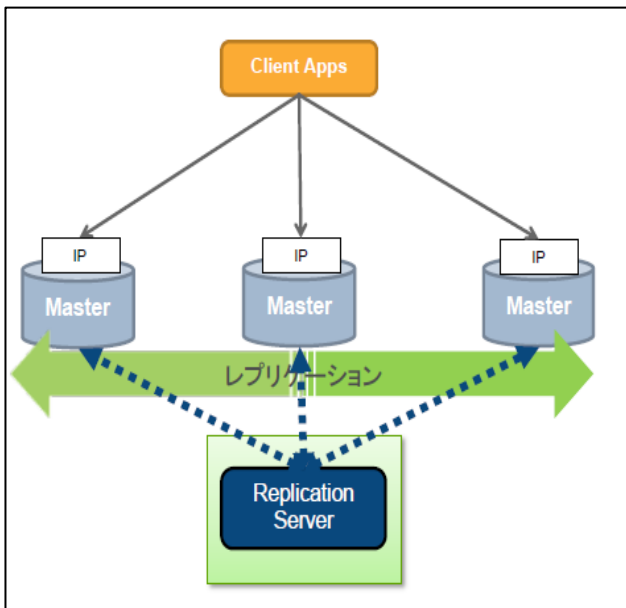
EPAS HA構成パターン①
Pgpool-IIによる Master -
Slave構成

EPAS HA構成パターン②
EFMによる Master - Slave構成

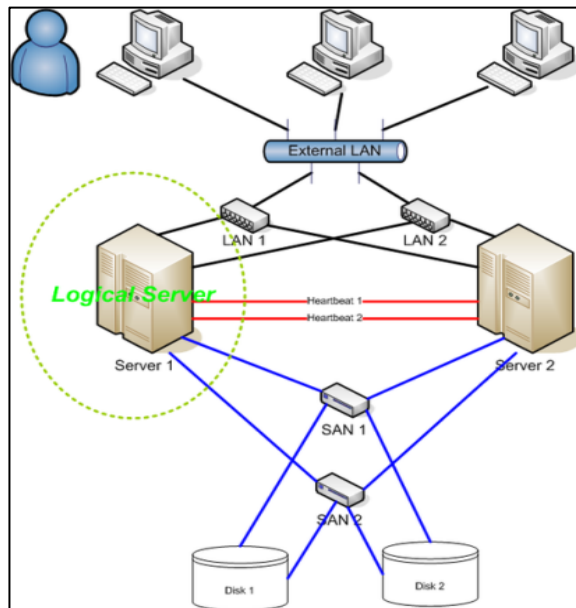
EPAS HA構成パターン③
Pgpool-II & EFMによる
Master - Slave構成

EDB利用時の可用性の高め方B


参照資料:EDB_HA-Cluster_v01d02



EPAS HA構成パターン④
Replication Serverによる
Active - Active構成



EPAS HA構成パターン⑤
クラスタソフトウェアによる
Active - Standby構成



パターン⑤の構成を
選択する理由について
お伝え致します



DBの可用性に求めるもの

キーワード：「負荷分散」「スケーラビリティ」

⇒ OSS系DBの持つ機能を組み合わせて利用するのを検討

キーワード：「高可用性」「サービス継続」「中小規模」「SE RAC」

⇒ Active / Standby サービス切換え型のHAクラスターが有効



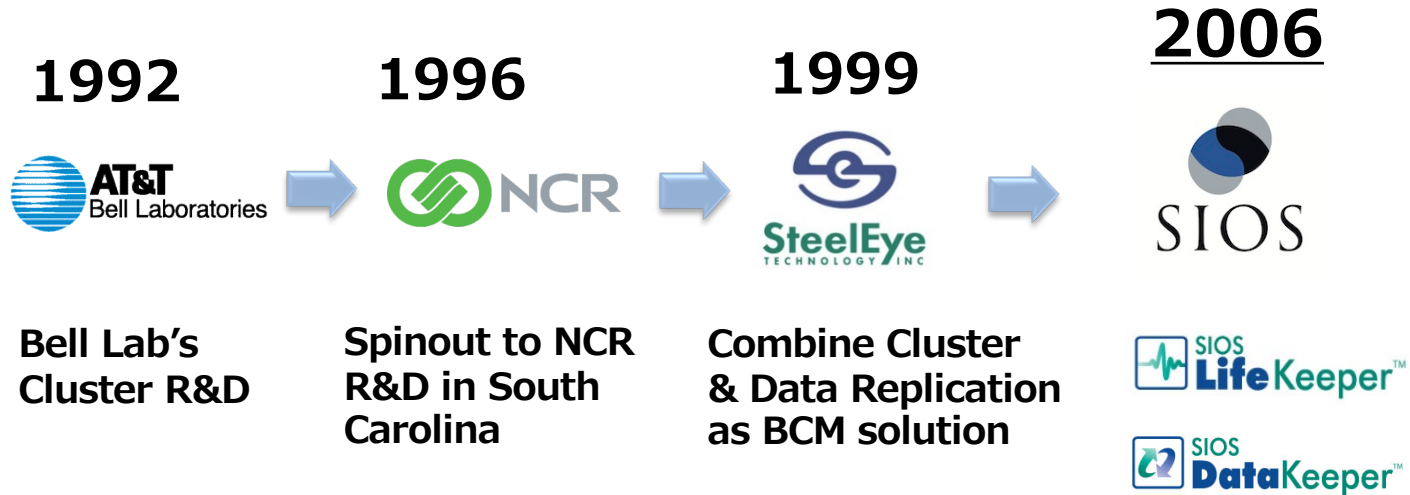
EDB可用性の高め方パターン⑤

クラスタソフトウェアの利用



LifeKeeperの歴史

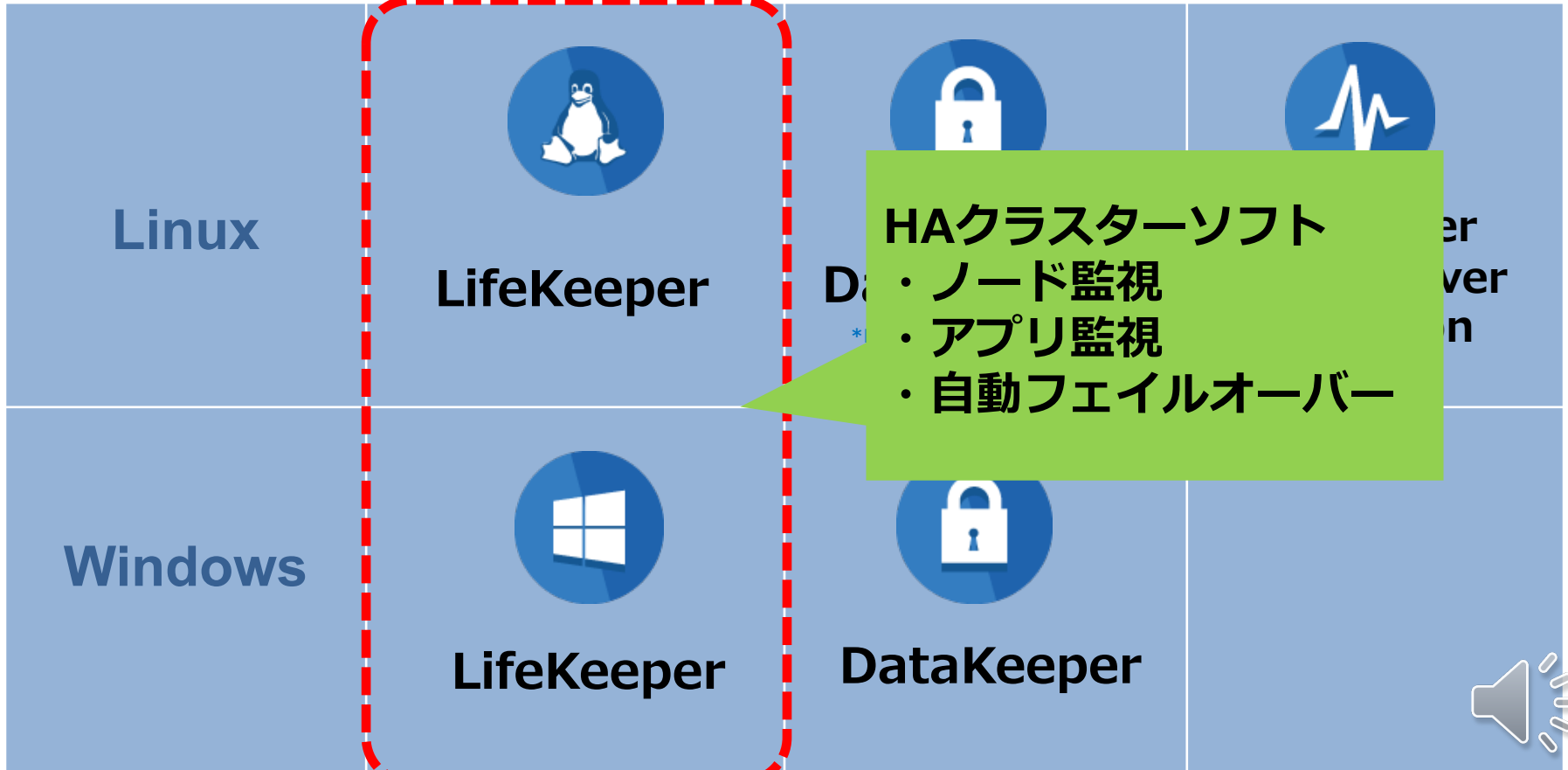
HA(高可用性)の領域で グローバルで20年以上 の実績



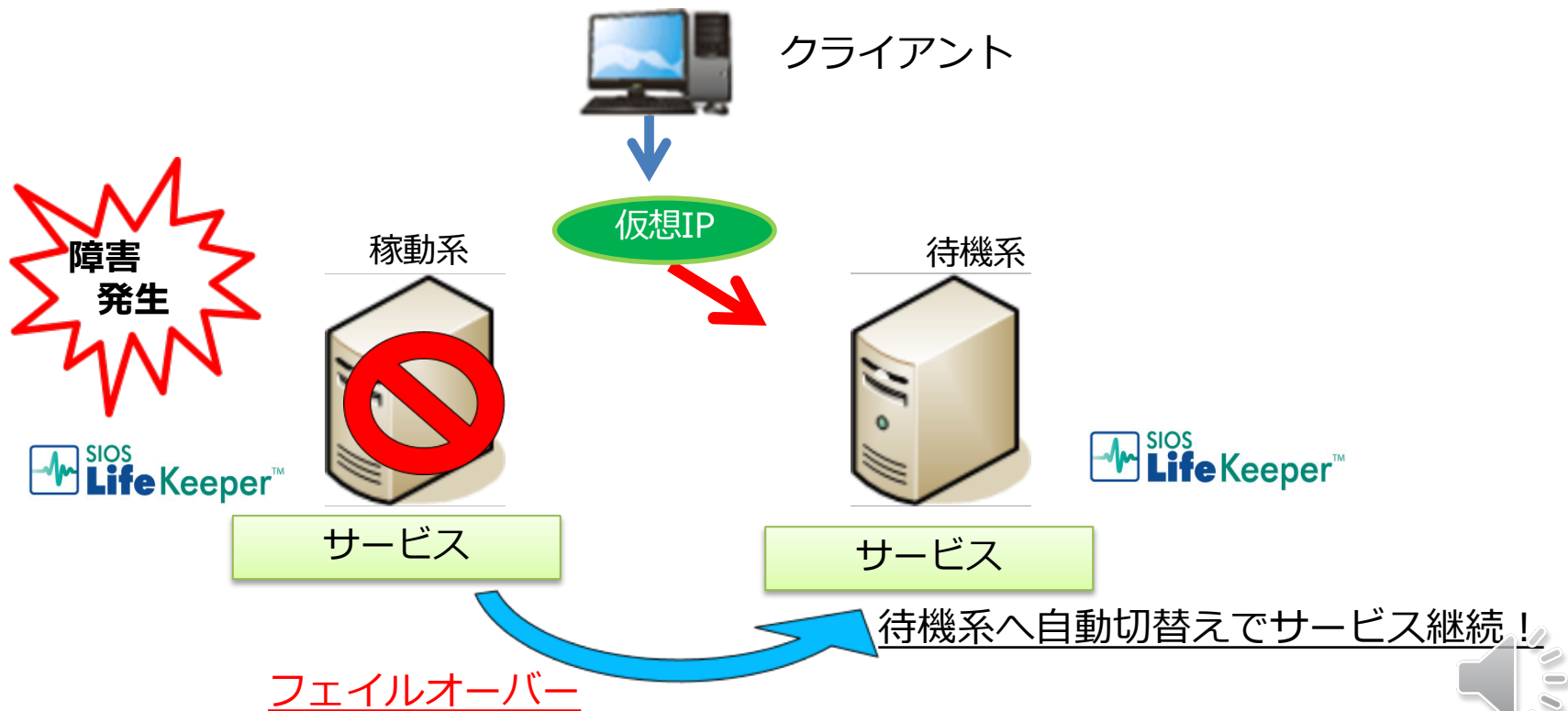
50,000ライセンス以上の出荷実績、
日本国内においては年間約500社のユーザー様へ提供/導入



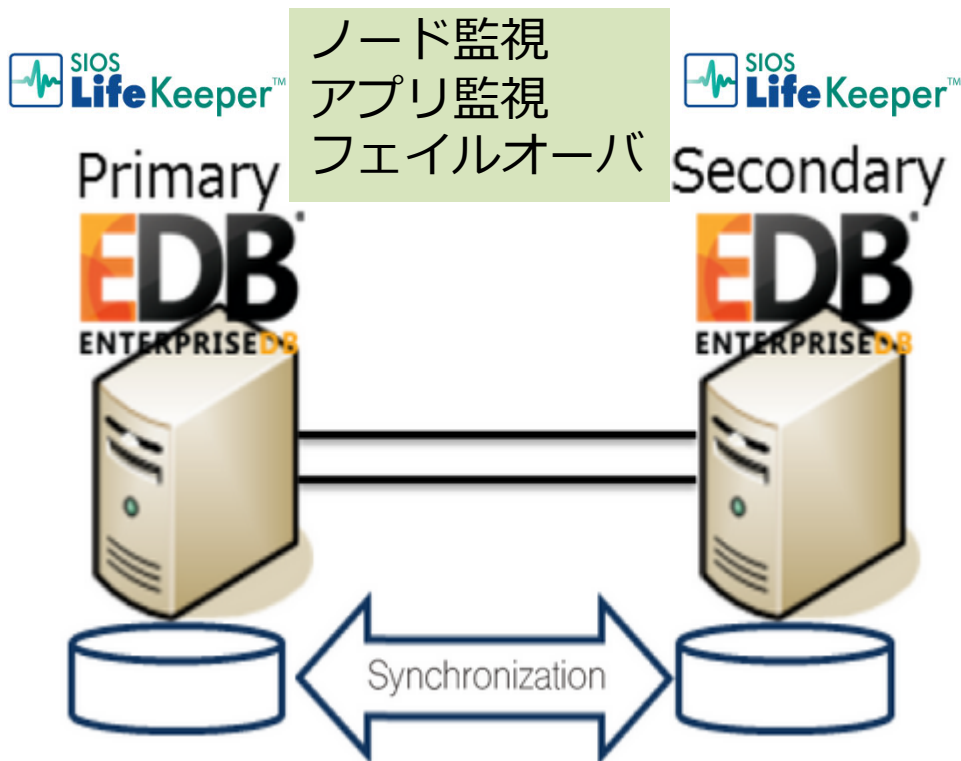
SIOS 製品ラインナップ



HAクラスターソフトの基本動作



EDB+LifeKeeperのもう一つの優位点



MMR構成へ着目

障害時には仮想IPの切り替えだけでサービスが回復し、DBのロールバック/ロールフォワードなどが不要で**数秒から数十秒**感覚でサービス回復

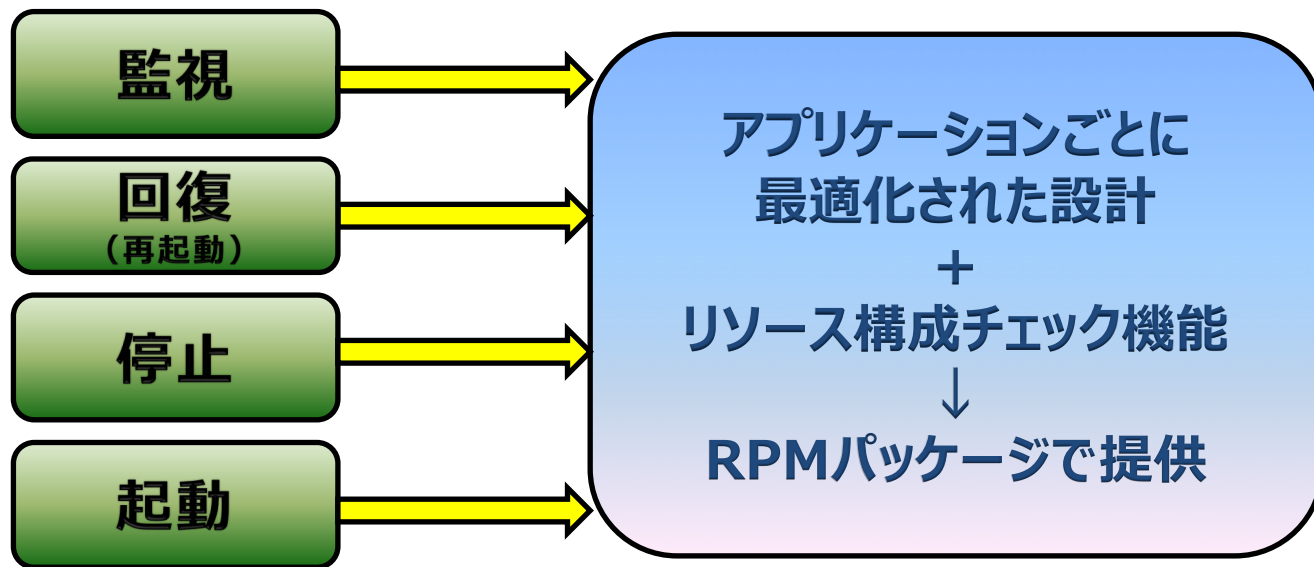
レプリケーションは
「xDB Replication Server」



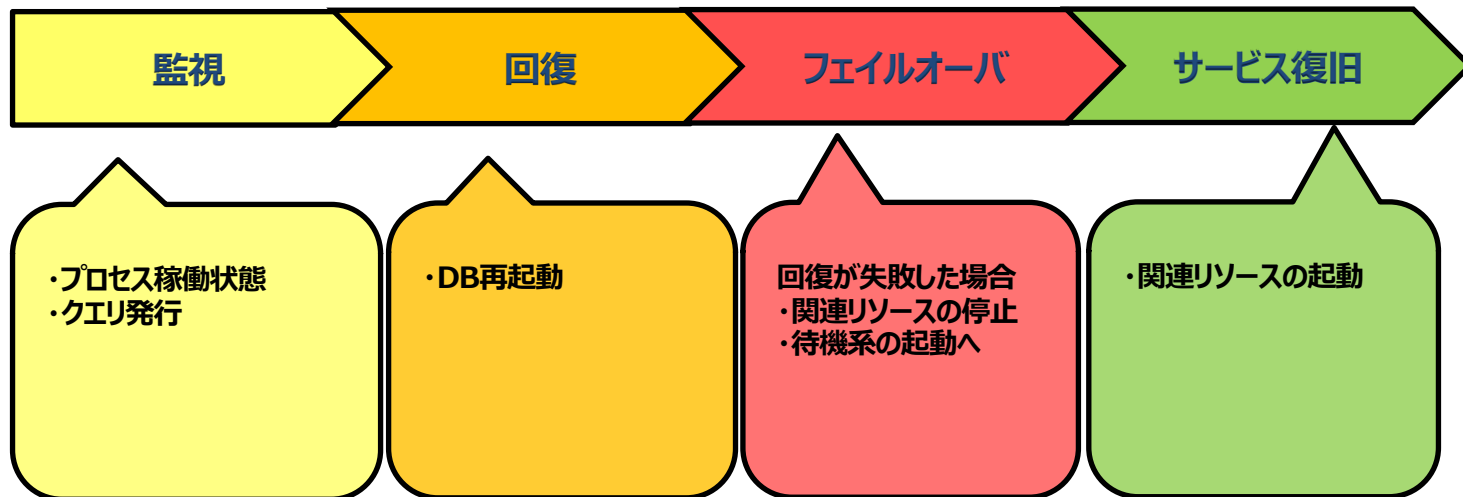
アプリケーションごとに最適な制御の仕組み ARK (Application Recovery Kit)



Application Recovery Kit (ARK)



■ 例 : PostgreSQL ARK(EDB対応)



Application Recovery Kit

■ Linux

サーバアプリケーション

Oracle, MySQL, PostgreSQL, EDB, DB2, SAP, MQ,
Postfix, Apache, NFS, Samba,
JP1/AJS3 Manager, JP1/AJS3 Agent, PowerGres,
Cybozu Garoon, HULFT, HULFT HUB

ストレージのサポート

LVM, NAS, Software RAID (MD)

マルチパスストレージのサポート

Device Mapper Multipath (DMMP)
NEC iStorage StoragePathSavior, EMC PowerPath
IBM Subsystem Device Driver (SDD)
Hitachi Dynamic Link Manager Software (HDLM)

■ Windows

サーバアプリケーション

Oracle, MS SQL, IIS, PostgreSQL ARK(製品に内包)



LifeKeeper vs 他社HAクラスタ製品 主な比較ポイント

	LifeKeeper	多くの他社HA製品
構築工数	短い（他社製品に比べ1/2～1/3の工数での構築可能）	多い
アプリケーション監視	プロセスの状態、SQLクエリ発行などアプリケーション監視に必要なパラメータは専用チューニング済	本体のみではアプリケーションのストールや結果異常は検知できず、別途準備するエージェントなどを組み合わせて実現する。
共有ストレージ	検証済みのものを認定ストレージとして公開	ユーザー責任
ライセンス費用	ノード課金+ARK	CPU課金+機能ライセンス
構成変更時のサービス停止	原則不要で、即時変更が適用。 構成情報はDBで管理	変更内容によっては必要 構成情報はスクリプトに記載



まとめ

プラットフォームニュートラルな製品です
「物理」「仮想」「HCI」「クラウド」環境で利用できます

ベンダーニュートラルの製品です
「特定のハードウェアに依存するような仕組みはありません」

HA構成を行う要件のひとつ「共有ストレージ」
を利用しない構成も行う事が可能です

日本国内で開発・販売・サポートを提供している「メーカー」です。
充実したサポートメニューで運用後も安心です

どのプラットフォームにおいても重要な「アプリケーション保護」の
要件を比較的容易に実現でき事業継続に大きく貢献します





SIOS

■ サイオステクノロジー株式会社 BC事業企画部
東京都港区白金1-17-3 NBFプラチナタワー 14F
電話: 03-6859-8686(部代表)
お問い合わせ先: <https://sios.jp/products/lkdk/contact/>

