

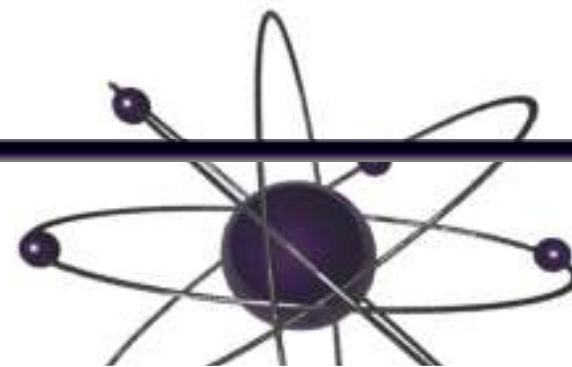


株式会社サードウェア
Thirdware Inc.

クラウド活用時のデータ保護の留意点と DRBDによるディザスタリカバリ

株式会社サードウェア

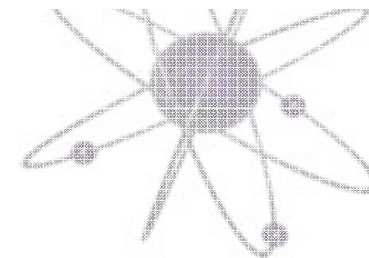
代表取締役社長 久保 元治





株式会社サードウェア
Thirdware Inc.

クラウド活用時のデータ保護の留意点



クラウドサービスのデータ保証

データ保管BOX ご注意事項

(11) データ保管BOXは、クラウドストレージエリアに保存してある**ファイルなどが毀損または消失などしないことを保証するものではありません**。お客さまの大切な情報は、ご自身でバックアップしてください。なお、当社はクラウドストレージサーバーに保存されているファイルなどが毀損または消失などしたことでお客さまが損害を被った場合でも、一切その責任を負いません。

<https://www.nttdocomo.co.jp/support/utilization/application/service/databox/>

IIJ GIOストレージ&アナリシスサービス

第5条(保証の限定)

IIJ GIOストレージ&アナリシスサービスは、以下の事項を**保証するものではありません**。

- (1) IIJ GIOストレージ&アナリシスサービスが常に可用であること
- (2) IIJ GIOストレージ&アナリシスサービスにより保存された**データが消失、毀損、破損しないこと及び復元可能であること**

<http://www.ij.ad.jp/svcsol/agreement/regulation/dag.html>

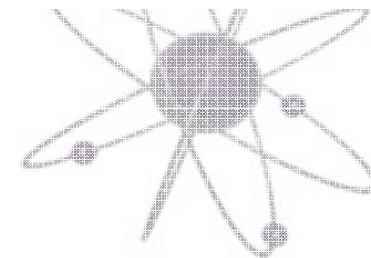
ビジネス向け Dropbox の契約書

9. 免責:保存済みデータの管理および**バックアップの責任はお客様が担うもの**とします。

10. 法的責任の制限:

a. 間接責任の制限: 法律の定める最大限の範疇において、Dropbox またはお客様の補償義務である場合を除き、お客様、Dropbox、その提携企業、供給業者、配給業者は本契約のもとに ...使用不能損失、データ紛失、取引上の損失、収益損害、利益損害(直接的または間接的な場合を含む)に対する一切の責任を負いません。...

https://www.dropbox.com/ja/privacy#business_agreement



クラウドサービスのデータ保証

AWS カスタマーアグリーメント

10.保証の否認

...アマゾン、アマゾンの関連会社およびアマゾンのライセンサーのいずれも、...またはサービス利用者コンテンツおよび第三者コンテンツを含むすべてのコンテンツが安全であり、**その他紛失または損傷もしないこと**の保証を含め、...一切の保証をしない。

11.責任限定

...さらに、アマゾン、アマゾンの関連会社およびアマゾンのライセンサーのいずれも、以下の(A)から(D)に関連して生じる填補、損害賠償、その他の法的責任、またはその他のデータへの

**データ管理責任はユーザ側にある。
適切にデータを保護するために**

バックアップやレプリケーションを利用しよう

1.オンラインサービスの使用

d.顧客データ すべての顧客**データの内容に関する責任は、お客様自身が単独で負う**ものとします。お客様は、当社が第三者の権利を侵害し、またはその他お客様または第三者に対する義務を当社が負うことのないようにオンラインサービスを提供するために必要な、お客様の顧客データに関するすべての権利を確保し、維持するものとします。当社は、本契約に明記する場合または適用される法令で義務付けられている場合を除き、顧客データまたはお客様による本製品の使用に関する義務を負うことはありません。

<https://azure.microsoft.com/ja-jp/support/legal/subscription-agreement/>

データ保護手段

•レプリケーション

- 更新中の最新データを冗長化して保護(RPO≒0)
- DRBD: リアルタイム、完全同期 (RTO≒～数分)
- データの誤操作には無力

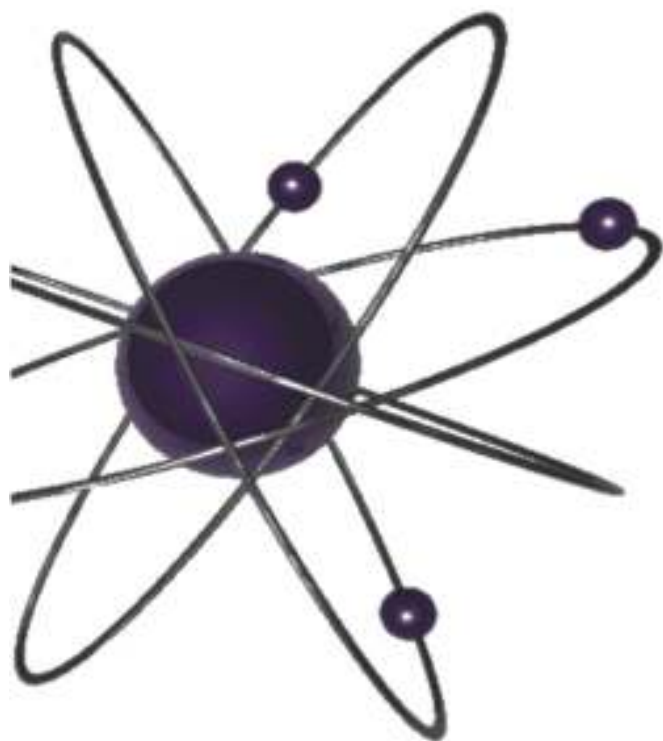
•バックアップ

- 特定時点のデータをコピーして保存(RPO>0)
- 通常リストアが必要(RTO>0)
- テープオフライン保管など、災害対策でも利用
- Bacula Enterprise Edition

RPO: バックアップなどから復旧するときに、どの時点のデータが復元できるか
RTO: 障害でダウンしてから復旧するまでの時間

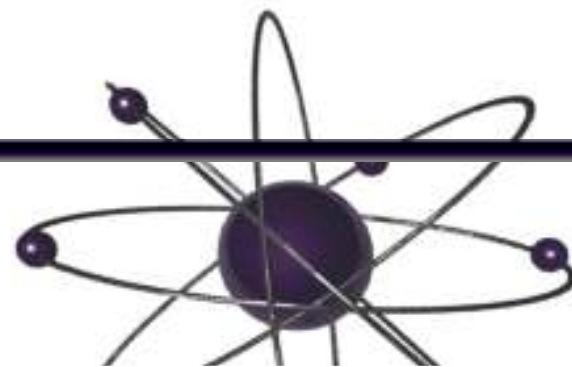


株式会社サードウェア
Thirdware Inc.



DRBDについて

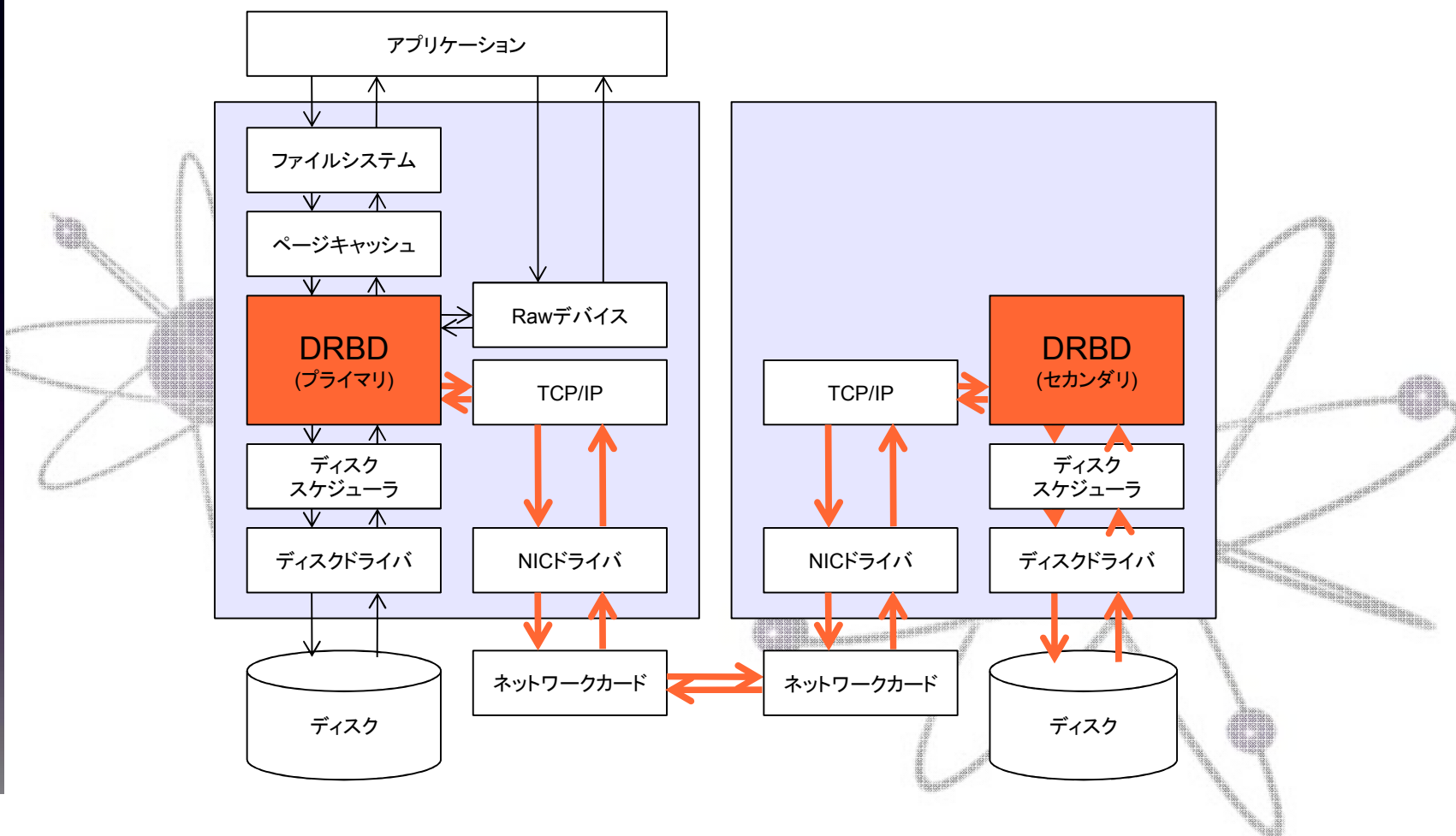
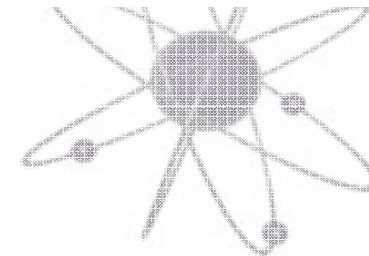
2015/12/11





株式会社サードウェア
Thirdware Inc.

DRBDの概要



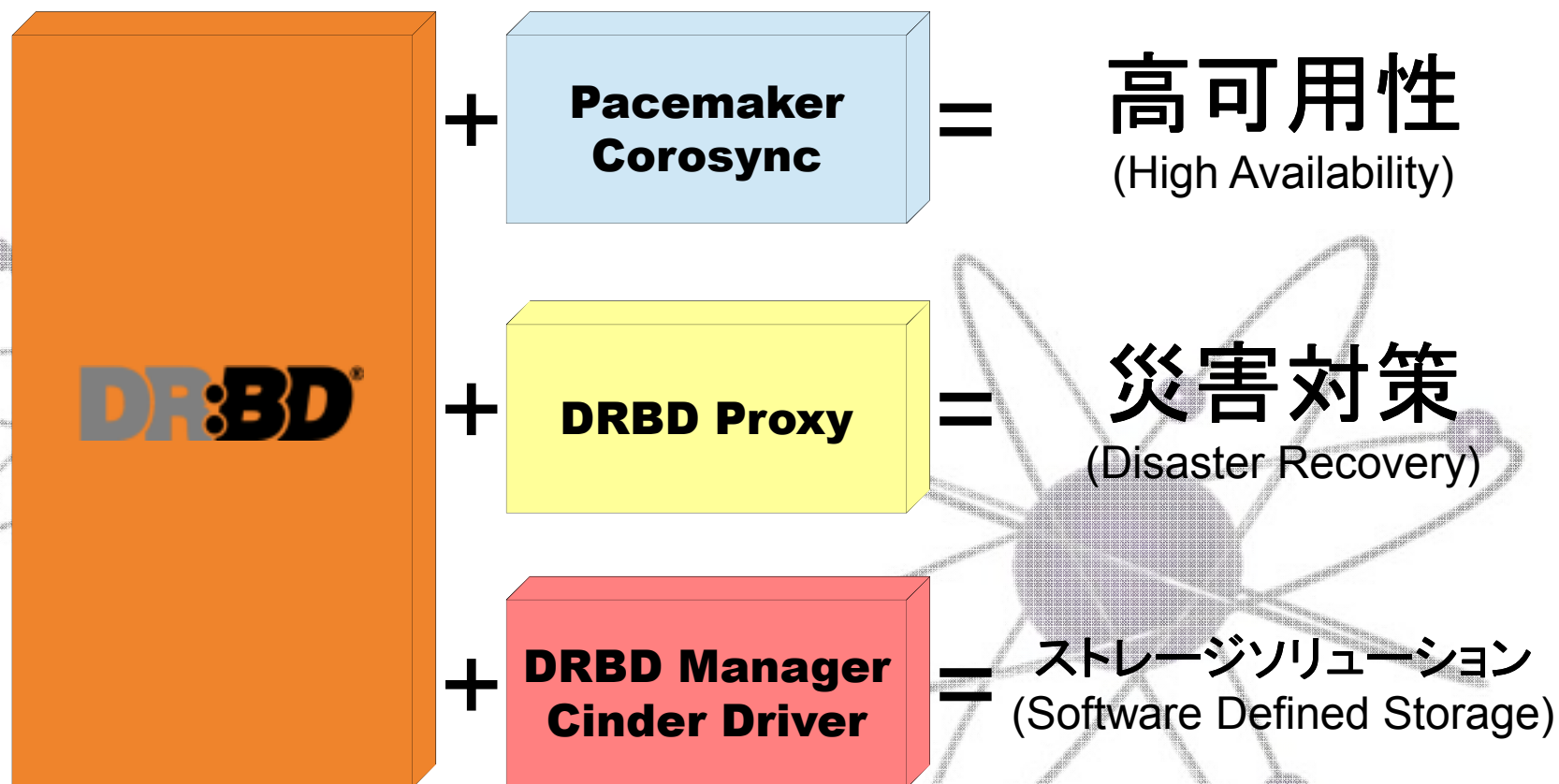
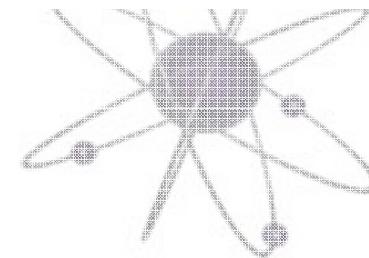
DRBDの概要

- リアルタイム・レプリケーション(最大32ノード)
- 通信回復時の完全自動再同期
- カーネルレベルの実装による高速性(>430,000IOPS)
- ディスク読み込みの負荷分散
- 複数ボリュームの同時レプリケーション
- LAN向けの同期、WAN向けの非同期
- Linuxカーネルの一部(2.6.33、2010年)
- Pacemakerとの連携でシェアードナッシングを実現



株式会社サードウェア
Thirdware Inc.

Thirdware Linux-HA: 適用分野





株式会社サードウェア
Thirdware Inc.

DRBDによるディザスタリカバリ

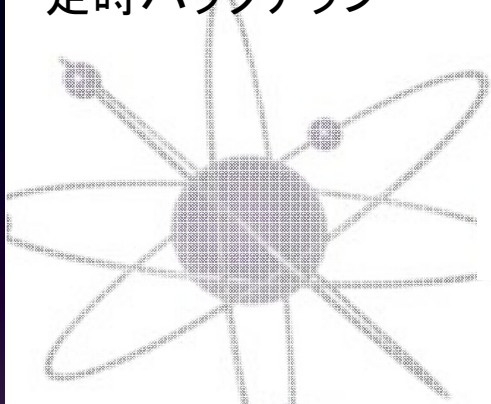
RPO \doteq 0 かつ RTO \doteq 0 の
事業継続ソリューション



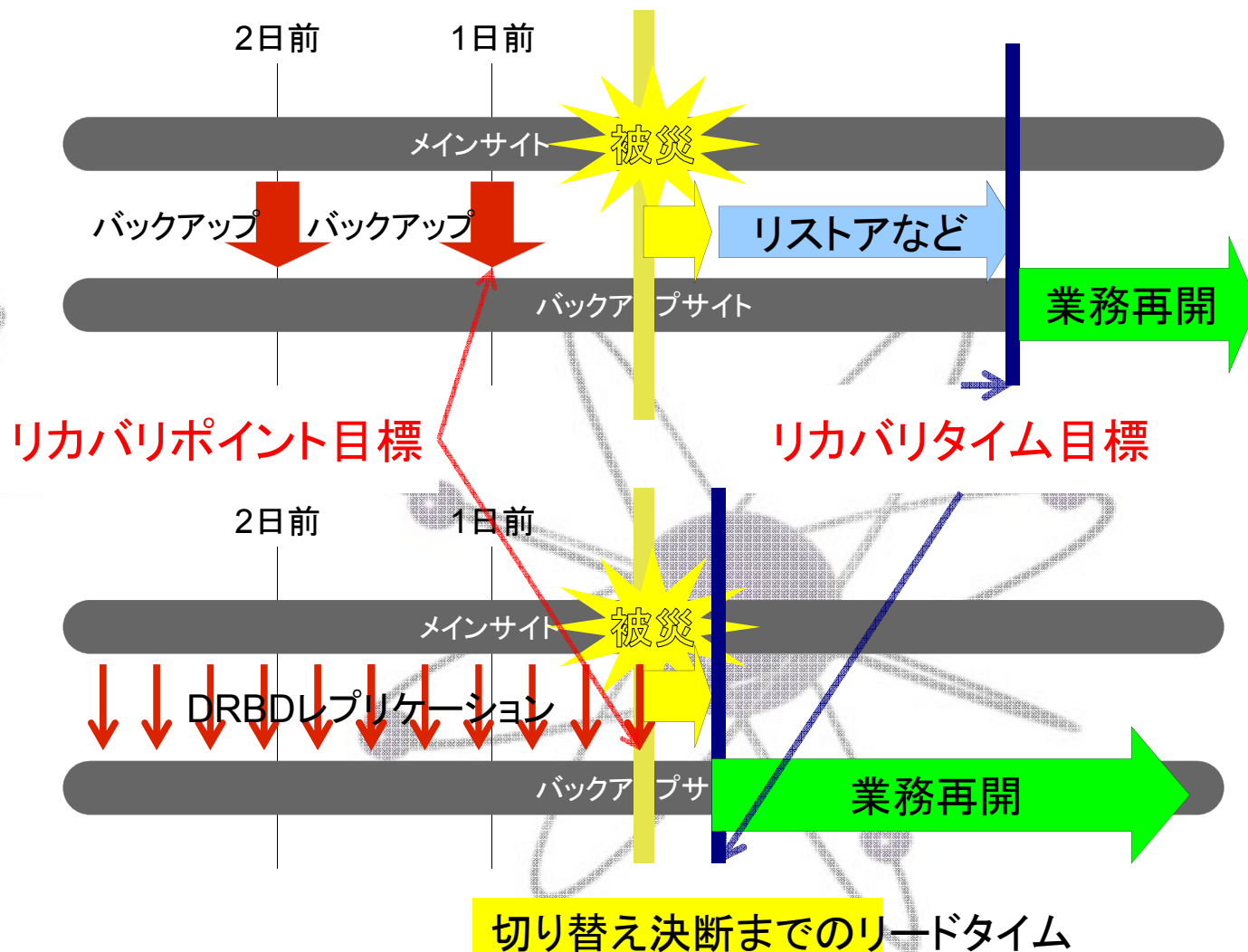
株式会社サードウェア
Thirdware Inc.

RPOとRTO

rsyncその他の
定時バックアップ



リアルタイム
レプリケーション



WAN回線の特徴

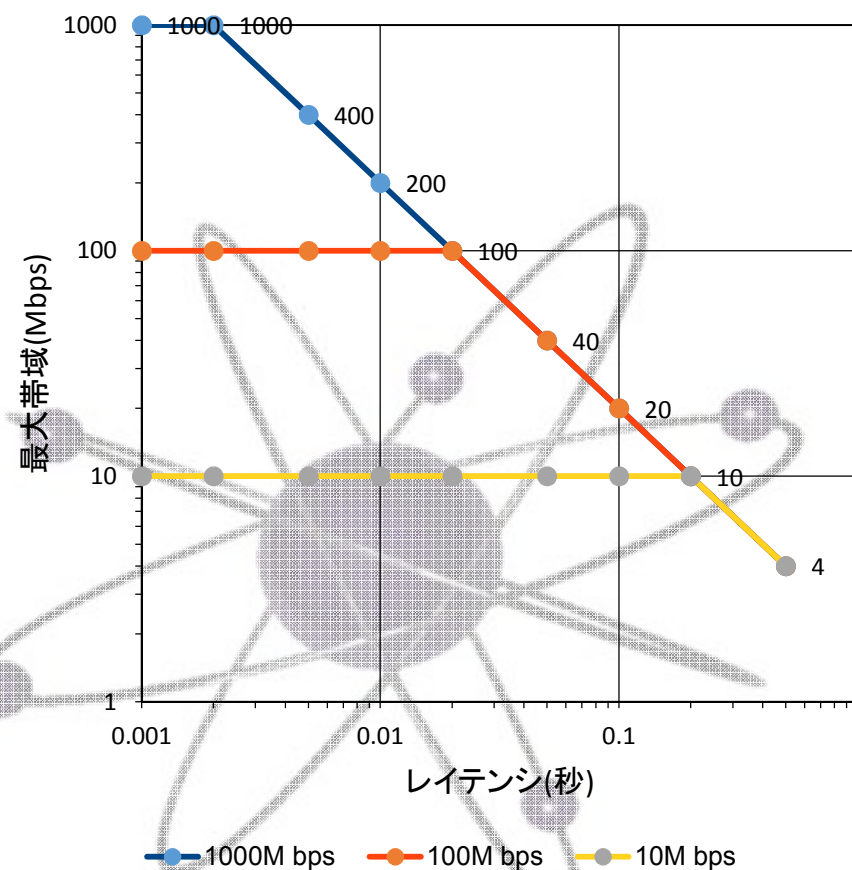
- バンド幅小さい
- 遅延大きい
- 接続切れやすい

例: 東京-大阪(約500km)の場合

通常レイテンシは20~30ミリ秒

WAN回線バンド幅と無関係に
最大スループットは20~50Mbps

レイテンシとスループットの関係(理論値)

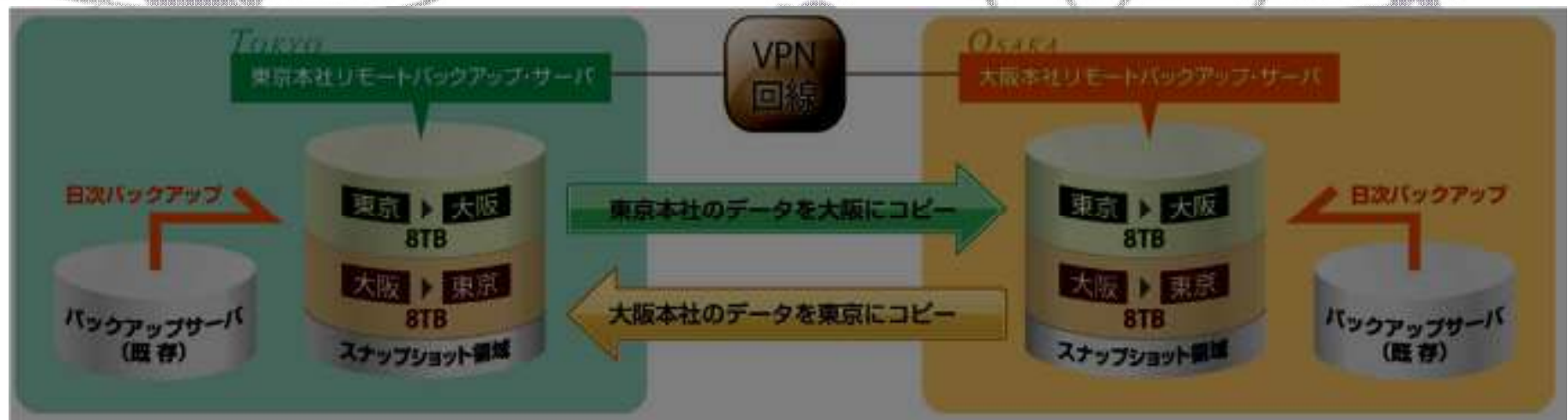




株式会社サードウェア
Thirdware Inc.

DRBD Proxy

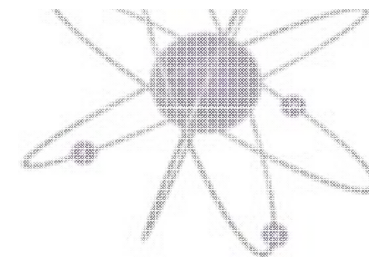
- DRBD専用のWANアクセラレータ
- パケット圧縮によるWAN回線の利用効率アップ
- バースト書き込み時のバッファリング



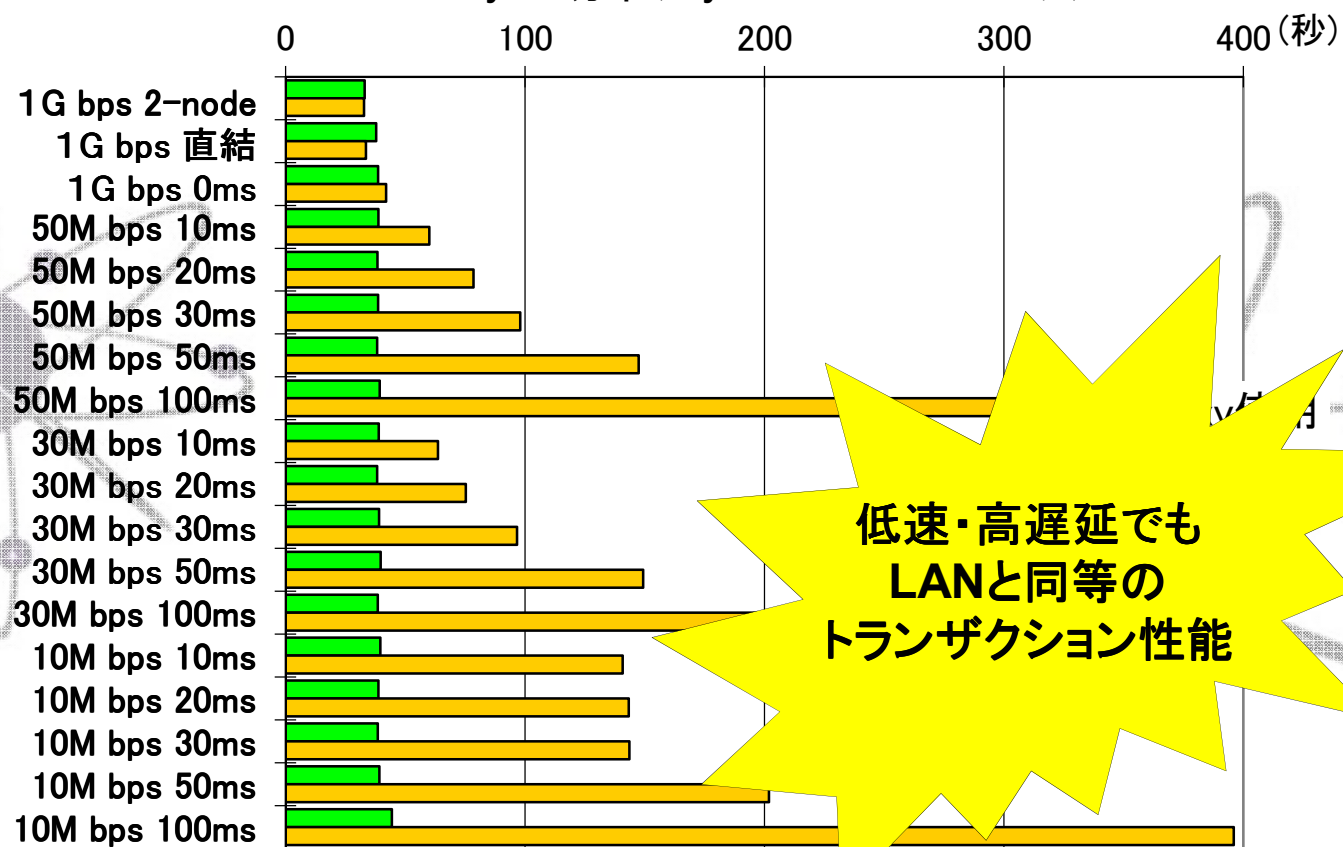


株式会社サードウェア
Thirdware Inc.

DRBD Proxyの加速性能



DRBD Proxyの効果(MySQLベンチマーク)

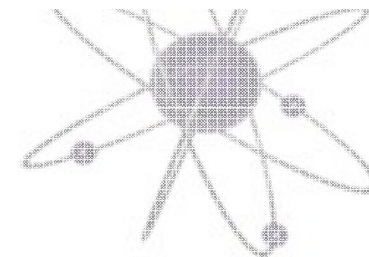


低速・高遅延でも
LANと同等の
トランザクション性能



株式会社サードウェア
Thirdware Inc.

クラウドへの災害対策

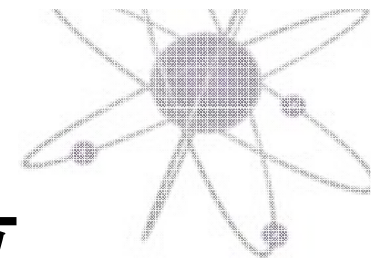




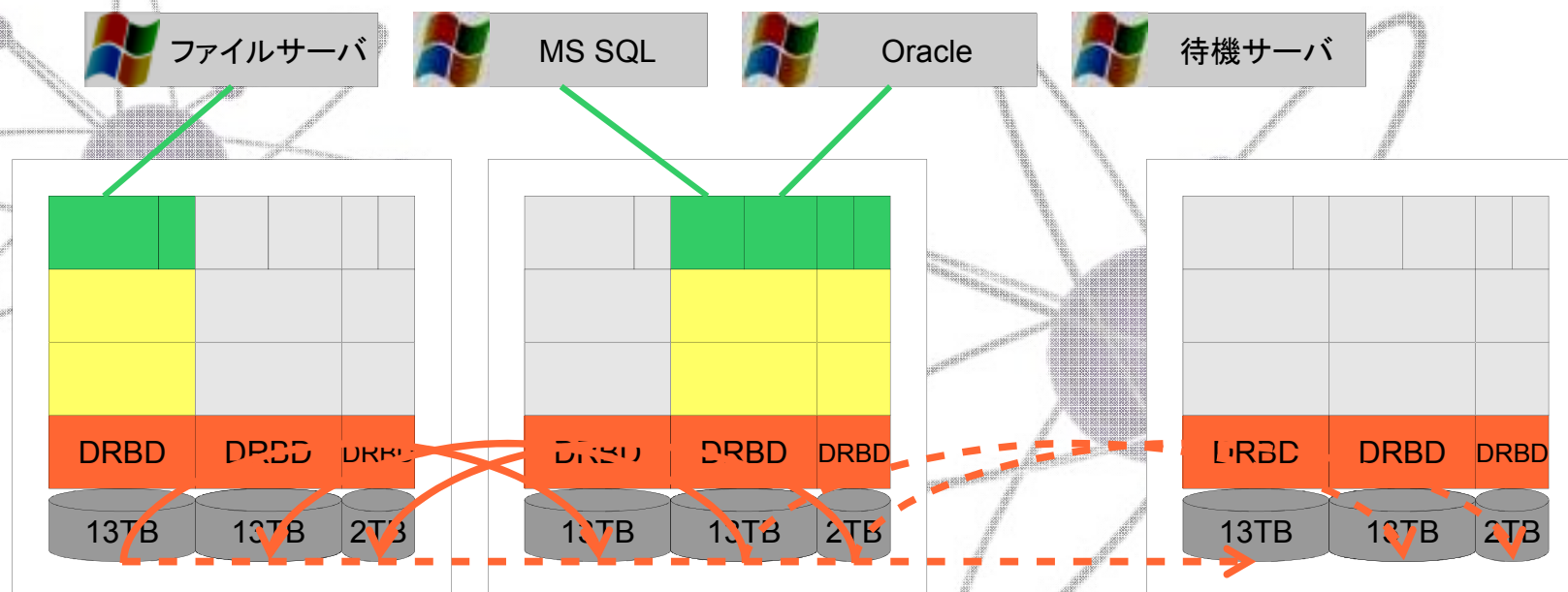
株式会社サードウェア
Thirdware Inc.

シチズン時計様

高可用性(HA)と災害対策(DR)を両立

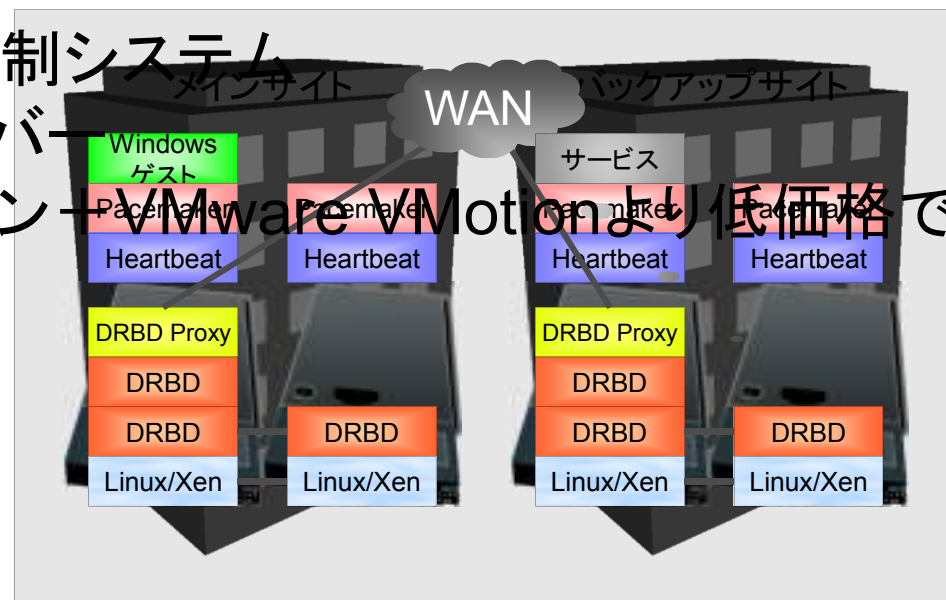


総量28TB (13TB+13TB+2TB)のSANストレージ
クライアント(iSCSIイニシエータ)はWindowsサーバ2003 (MSCS)
ファイルサーバ、SQLサーバ、Oracleサーバのデータを格納
3ノード構成(クラスタ+ディザスタリカバリ用バックアップサーバ)



Midland 911 (アメリカ) 社会インフラの完全二重化

- 救急車、消防車、パトカーの管制システム
- Windowsアプリケーションもカバー
- SANストレージ・レプリケーション



**we chose DRBD because of price,
performance and availability.**

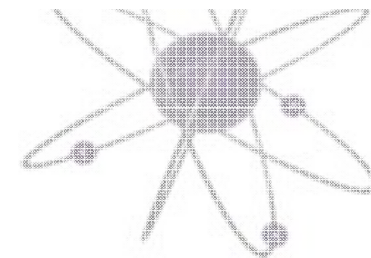


株式会社サードウェア
Thirdware Inc.



DRBDの価格とサポート (LINBITクラスタスタック・サポート)

LINBITクラスタスタック・サポート



- サブスクリプション
 - 認定バイナリ提供によるターンキーソリューション
 - 開発元と提携したインシデント・サポート
- DRBD Proxy
 - DRBDサブスクリプションのオプションとして提供
 - オープン価格
- トレーニングサービス

詳しくはTIS様にお尋ねください



株式会社サードウェア
Thirdware Inc.

まとめ

- クラウドのデータ保護はユーザの責任です
- DRBDはリアルタイムのデータ冗長化機能
 - DRBD Proxyと組み合わせて、クラウドを含む複数拠点間でデータを保護
 - RPO≒0、RTO≒0の災害対策を実現
 - HAクラスタとDRの両立も可能