

一般口演

一般口演3

病院マネジメントとシステム

2017年11月21日(火) 08:30 ~ 10:00 D会場 (10F 会議室1002)

[2-D-1-OP3-5] 仮想化の特性を活かしたバックアップ方式によるデータ復元性の向上と復旧時間の短縮

東 賢剛¹, 甲斐 聖人¹, 中熊 英貴¹, 野口 忠祥¹, 松尾 健司², 佐方 友和² (1.社会福祉法人恩賜財団済生会熊本病院 医療情報システム室, 2.株式会社プレス)

【背景】

病院事業の継続や診療記録の保存性を担保するために、医療機関にとってデータバックアップは必要不可欠なものである。当院のバックアップ対象は、多数の部門システムやファイルサーバ、特殊設定のあるクライアントなど複数あり、データに応じてバックアップ形式も多様化している。これまでこれらの複雑なバックアップに対応できる高性能のバックアップ装置を導入し、一元管理を行ってきた。バックアップの内容としてはデータベースやプログラムの実行ファイル、設定ファイルなど別々に取得しているケースが多いため、元の状態に復元できるか不確実性があること、復旧に時間を要することが課題となっていた。当院では2010年にサーバ仮想化を開始し、現在ではシステムの大半を仮想化しており、今後も仮想化を拡大していく方針である。2016年9月のバックアップ装置のサポート終了に伴い、バックアップ方式の見直しを行った。

【目的】

仮想化の特性を活かしたバックアップ方式の変更により、データ復元性を向上させ、復旧時間を短縮する。

【方法】

データベースやプログラムの実行ファイル、設定ファイルなど別々に取得していたバックアップについて OSごと一括バックアップする。復元時に OSインストールやプログラム設置など複雑な復元のプロセスを簡素化する。また、仮想化していないシステムのバックアップについても対応できるように一般的な仕組みを設ける。

【結果】

バックアップ方式の見直しにより、77の仮想マシンのイメージバックアップを行うことができた。イメージバックアップを標準の仕組みとすることで、システム全体のバックアップ方式を統一することができた。また、仮想化環境に特化したバックアップの仕組みを採用することで、高性能である既存製品を更新するより費用を抑えることができた。

仮想化の特性を活かしたバックアップによるデータ復元性向上と復旧時間短縮

東 賢剛^{*1}、甲斐 聖人^{*1}、中熊 英貴^{*1}、野口 忠祥^{*1}
松尾 健司^{*2}、佐方 友和^{*2}

*1 社会福祉法人恩賜財団済生会熊本病院、*2 株式会社ブレス、

Enhanced data recovery and shortened recovery time by virtualization-aware backup

Higashi Kengou^{*1}, Kai Masato^{*1}, Nakaguma Hideki^{*1}, Noguchi Tadayoshi^{*1},
Matsuo Kenji^{*2}, Sakata Tomokazu^{*2},

*1 Saiseikai Kumamoto Hospital, *2 BRESS Co., Ltd.

Background

Data backup is critical to medical institutions for continuing hospital operation and insuring the preservation of medical records. Backup at our institution involves the systems and file servers of many departments, multiple special clients, etc., and backup practices vary depending on the needs of the data. We have been performing centralized management by installing highly versatile backup devices capable of handling these kinds of complex backup operations. Our institution began server virtualization in 2010. The majority of our systems currently run with virtual machines, and we have adopted a policy for expanding virtualization in the future. Because our existing backup practices involve only database backup, we have been concerned about whether we could recover the data properly after a service disruption when restoring the system with backup data, and about the time needed for recovery.

Goals

Our goal was to use the replacement of the backup environment as an opportunity to achieve improved data recovery and faster recovery time in the event of a system disruption.

Method

We used a virtualization-aware backup method to create OS image backups. We predicted this would enable us to integrate the backup of dispersed databases and sources, perform backup of previously unobtainable OS, and enhance recovery. Moreover, we aimed to speed up recovery time because up-front tasks such as OS installation and program building during recovery will no longer be necessary.

Results

By choosing software that is capable of OS image backup, we built an environment that can enhance data recovery and shorten recovery time in the event of the disruption of a system running in a virtualized environment. We can obtain an OS image backup in the future simply by setting up a server in the virtual environment, and troublesome operations such as storing redundant copies of backup data have been eliminated. Moreover, we have held down repair costs by utilizing a virtualization-aware backup configuration rather than replacing the original environment.

Keywords: backup, virtualization

1. 背景

病院事業の継続や診療記録の保存性を担保するために、医療機関にとってデータバックアップは非常に重要なものである。近年の大規模災害をきっかけに、多くの医療機関で、

データバックアップに対する意識がより高まっている。2016年の熊本地震を体験し、改めてデータバックアップの重要性を身近に感じたところである。

2011年の電子カルテ導入時は仮想サーバと物理サーバを混在して構築しており、システムの重要度やデータベースの

種類に応じて多種多様なバックアップ方式への対応が必要であったため、汎用性が高く、効率的にバックアップが取得できる高性能なバックアップ装置を採用した。

しかしながら、当バックアップの仕組みではシステムのデータベースのバックアップのみを実施していたため、システムの復元性や復旧時間に懸念があった。

電子カルテ導入後はサーバ仮想化を推進し、仮想化率が高まったため、仮想化の特徴を活かしたシステム復元性の高いバックアップ環境を構築したいと考え、バックアップ環境のリプレイスを実施したため報告する。

2. バックアップ対象と旧バックアップシステムの構成

当院のバックアップ対象は、多数の部門システムや物理サーバ、ファイルサーバ、特殊クライアントなど複数あり、データに応じてバックアップ方式も多様化している。これまで、これらの複雑なバックアップに対応できる汎用性の高いバックアップ装置を導入し、一元管理を行っている。一つの筐体にデータを集約保管することができるため、ハードウェアの過剰投資を抑制することができていた。

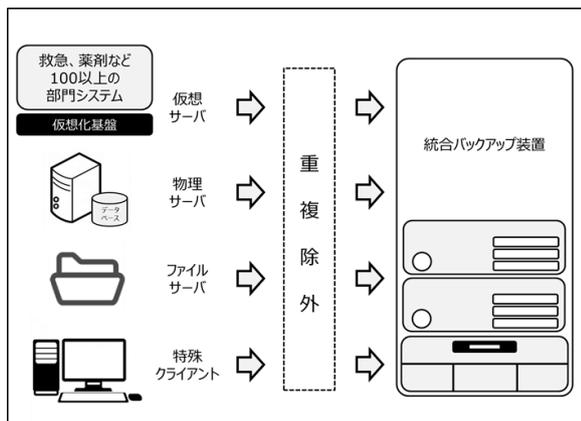


図1 バックアップ対象と旧バックアップシステムの構成

3. 課題

これまでのバックアップ環境では以下の課題があり、改善の必要があった。

3.1 データ復元の不確実性

これまでのバックアップの仕組みではデータベースのバックアップのみを実施していた。システム障害時の復元のステップとしては①OSのインストール、②データベースソフトウェアのインストール、③バックアップよりデータベースの復元、④プログラムのインストール、⑤各種設定が必要である。③以外は手動による再構築の作業となり、復旧後にシステムが正常に稼働するかは不確実である。

3.2 データ復元の所要時間

上記①～⑤の作業を実施することとなり、データ復元により多くの時間を要する。

3.3 高性能バックアップ装置の更新費用

これまでのバックアップ装置は、多種多様なバックアップ方式に対応できる高性能な装置であるが、非常に高額であり、その更新費用も懸念される。

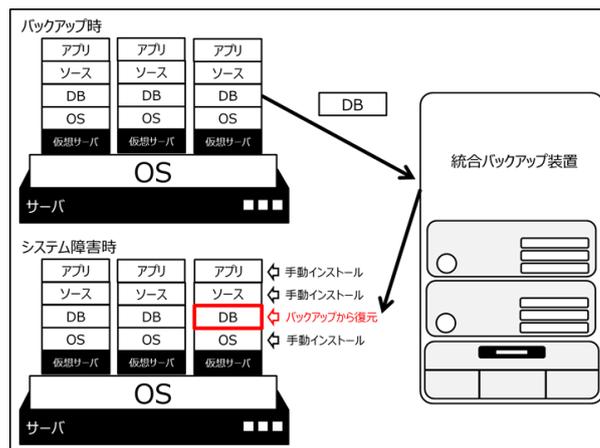


図2 システム障害時のデータ復元

4. 目的

バックアップ環境のリプレイスを機に、以下3点を実現する。

1. システム復元性の向上
2. 復旧時間の短縮
3. バックアップコストの削減

5. 方法

仮想サーバ、部門システム（物理）・ファイルサーバ、クライアント等バックアップの対象にあわせ専門特化した3種のバックアップソフトウェアを採用する。それぞれのバックアップデータはまとめて一つのバックアップストレージに保管することでデータの保管コストを削減する。

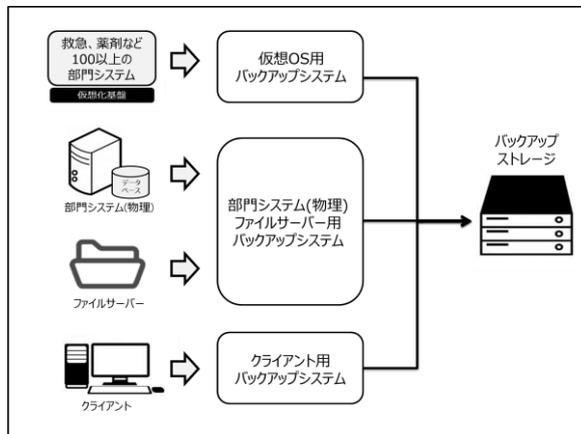


図3 対象にあわせたバックアップ構成

①仮想サーバ

仮想化の特性に合わせたバックアップ方式を採用し、OSイメージのバックアップを取得する。これまではデータベースのバックアップのみであったが、データベース以外の復旧に必要な構成ファイルもまとめてバックアップを取得することができる。これによりシステム障害時はOSイメージごと復元することで、復元性の向上が期待できる。また、復元時にOSインストールやプログラム設置などの事前作業の必要がなくなるため復旧時間の短縮を図ることができる。

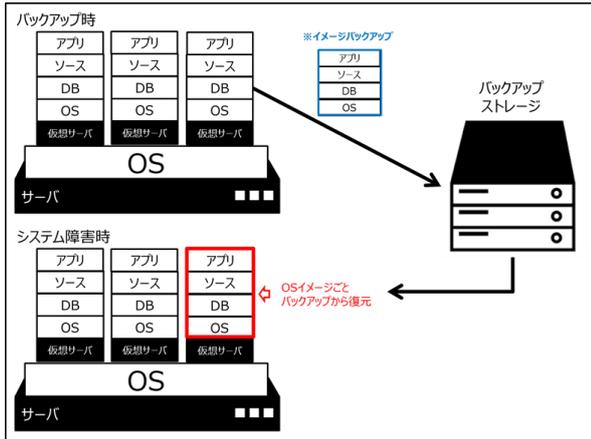


図4 システム障害時のイメージデータ復元

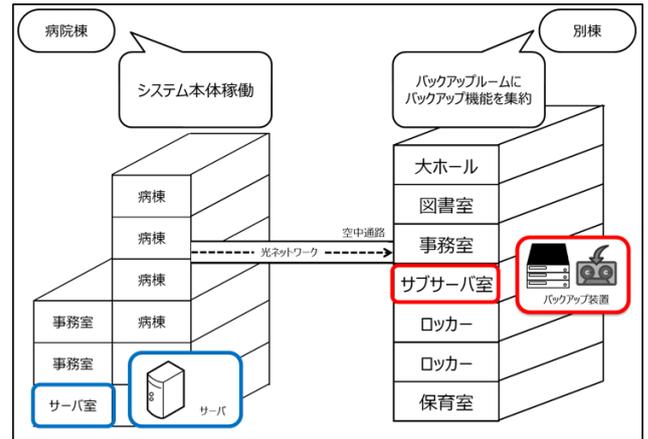


図5 院内別棟へのバックアップ

②部門システム(物理)・ファイルサーバ

仮想化できないサーバとして画像系サーバやファイルサーバなどの大容量サーバがある。これらのバックアップにはシステムメーカーが確立したバックアップ形態(差分バックアップ)に合わせるため、汎用性の高いソフトウェアを選択する。

複数システムで利用するためライセンス形態はボリュームライセンスとし、無駄のない活用を目指す。

③クライアント

医療機器に接続しているクライアント、特殊なソフトウェアをインストールしているクライアントは重要な役割を担っており、故障時の復旧時間を短縮するため、OS イメージバックアップを取得する。

6. 結果、考察

仮想サーバでは OS イメージのバックアップが取得できるソフトウェアを選択することで、システム障害時のデータ復元性の向上と復元時間の短縮ができる環境が構築できた。また、OS イメージのバックアップを取得することで、複数のバックアップデータを取得するなどの煩雑な運用が解消された。

OS イメージバックアップ取得によるシステム障害時のデータ復元性向上や復元時間短縮についてはサーバ仮想化によるものである。当院でも複数の物理サーバが存在しているため、仮想化への集約率を高めることで当バックアップ環境を最大限に活用していきたい。

物理サーバやファイルサーバなど複数システムを対象としたバックアップソフトウェアではボリュームライセンスを活用することで無駄な投資のないバックアップ環境を構築することができた。

バックアップ対象にあわせた専門特化した3種のバックアップ方式を採用することで、これまでの環境のリプレースと比較し、更新費用を約半分に抑えることができた。

バックアップデータの保護という観点では、システム本体とは別環境(院内別棟)にバックアップデータを保管している。

さらなるバックアップデータの保護のため、今後はクラウドを活用した院外へのバックアップも選択肢として考えられる。今回の取り組みにより OS イメージバックアップの取得が可能となったため、データバックアップのクラウド化がより容易となった。