

FUJITSU

PCサーバ PRIMERGY [プライマジー]

はじめての
バックアップ

製品・サービスについてのお問い合わせは

富士通コンタクトライン

0120-933-200 受付時間 9:00～17:30
(土・日・祝日・年末年始を除く)

<http://primeserver.fujitsu.com/primergy/>

富士通株式会社 〒105-7123 東京都港区東新橋1-5-2 汐留シティセンター

CG4491 2010年10月

shaping tomorrow with you

社会とお客様の豊かな未来のために

CONTENTS

はじめてのバックアップ
バックアップ製品導入ガイド

- 02 はじめに
- 03 **なぜバックアップが必要なのでしょうか**
- 06 **バックアップシステムの選び方**
 - 06 どんなメディアにバックアップする?
 - 08 バックアップシステム構築時の考え方とは?
 - 10 バックアップの3つの手法
- 12 **テープバックアップガイド**
 - 12 テープバックアップ導入時のプランニング
 - 14 テープバックアップを運用するには
 - 16 システムとの接続
 - バックアップ運用開始の前に
- 17 **バックアップ機器**
 - 17 バックアップデバイス
 - 22 バックアップソフトウェア
 - 23 バックアップメディア



はじめに

安心は正しいバックアップから

バックアップ。その言葉については、多くの方が一度は耳にしたことがあるでしょう。パソコンやサーバのデータを複製し保存しておくことで、不測の事態に備える。こういった情報資産の管理は、今や企業の規模に関わりなく必要とされています。

しかし、考え方としては何となく理解していても、実際にバックアップをするととなると、一体何をどうすればいいのかわからない、という方も多いでしょう。

社内のすべてのデータを常に複製しておけば確かに安心ですが、そのためには大変な投資が必要です。少ない投資で始めるには、どのデータをどの程度保管するか、事前にしっかりと計画を立てる必要があります。

また、バックアップを取るメディアについても、古くから使われているテープをはじめ、CD、DVDといった光ディスク、そして近年価格が低下してきたハードディスクベースなど、バックアップ用の新製品も数々登場し、選択肢も増えてきました。

大切なデータを守るためにはどんなメディアを使い、どのように運用すれば安心なのか?

この冊子は、バックアップに興味をお持ちの方やこれからバックアップをお考えの方に、その手法やメディアの特徴を把握していただき、正しい選択をしていただくためのガイドです。

なぜバックアップが必要なのでしょうか

すぐ目の前にあるデータ消失の危機

ハードディスクの故障等で、やむなくご自身のPCのリカバリを行ったという経験がある方も多いのではないのでしょうか。

しかし、同じことが会社のサーバで起こったら、あなたの仕事やあなたの会社にどんな影響があるでしょう。

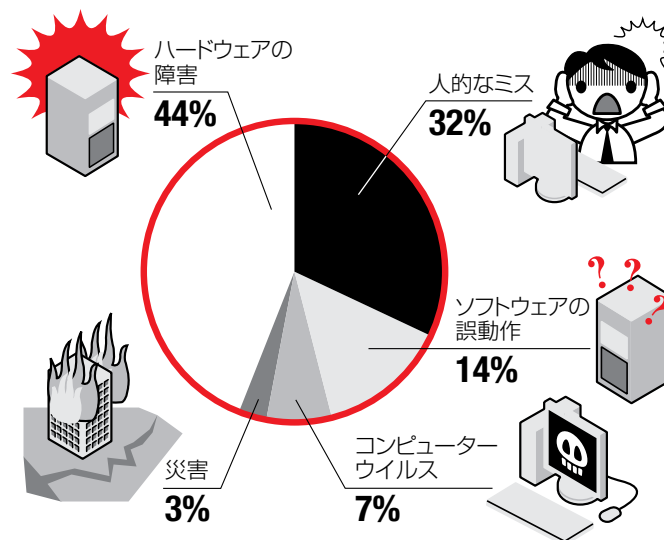
近年、サーバ製品の信頼性は飛躍的に向上し、事故を回避する、あるいは事故がおきても自身のデータを保護する能力は確実に向上しています。しかし、データ消失原因の約1/3は人的なミスといわれています。加えて、

サーバのデータは、ネットワークから侵入してくるハッカーやウイルスの脅威にも常に晒されており、このような事故に対しては、サーバ側の事故回避機能では対処することができません。

データ消失の原因やそのために発生した損害の程度はさまざまですが、実に60%以上の企業でデータ消失の経験ありとの統計データもあります。

このため、データ消失の危機というのは、日常的に潜んでいるということを認識する必要があります。

データ消失の原因



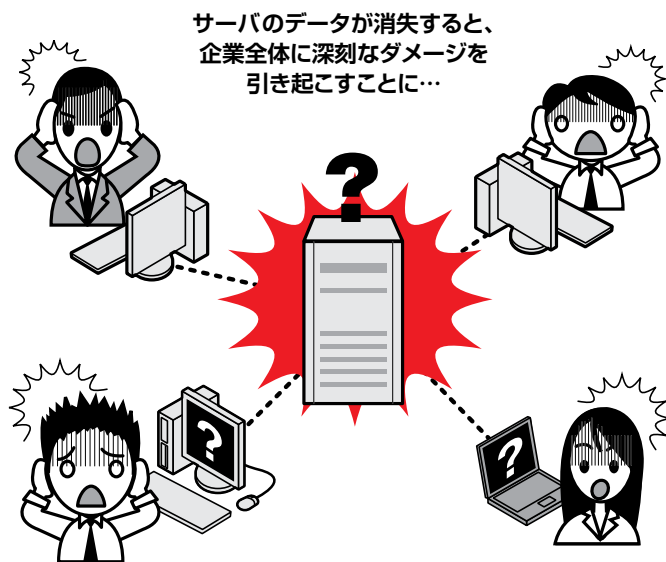
増え続ける重要なデータ

ITの普及により、在庫管理や受発注管理、顧客管理といった業務は、その企業の規模に関わらず、コンピューターとネットワークで構成される情報システムに大きく依存しています。

加えて、昨年施行されたe-文書法により、帳票類や財務諸表もデータ化が可能になり、情報システムで取り扱う重要データはますます大容量化しています。企業の中枢である情報がデータ化されている現在、何かの原因でこの大切なデータが失われた場合、業務の停止や、顧客と

の取引への支障を引き起こし、これは機会損失や会社の社会的信用の失墜へつながります。

また、2008年(平成20年)4月1日以後に開始する事業年度から適用された日本版SOX法でも、ITの利用に関してデータの消失を防ぐ高可用性、悪意ある者によるデータの流出、改ざんを防ぐセキュリティ機能を備えた情報システムを構築することを経営者に求めています。データのバックアップは、企業コンプライアンス(法令順守)の観点から見ても非常に重要な事項なのです。



災害対策としてのバックアップ

わが国は、地震や台風が多い地域です。頻繁に発生するわけではありませんが、これらの自然災害や、火災、テロ攻撃が起こった場合、情報システムが被る損害は甚大です。すでにいくつかの大企業では、このような事態に備えた事業継続計画(BCP)の策定が開始されていますが、最悪の事態を想定した対策は、企業の規模に関わらずすべての経営者に求められています。そのときに備えて、大切な経営資源であるデータを守るための環境を整えておくことは企業にとって最優先の課題です。



情報の扱いに関する法律

e-文書法

従来は紙による保存しか認められていなかった帳票類や財務諸表等を、電子データとして保存することを認める法律で、2005年4月1日より施行されました。正式には「民間事業者等が行う書面の保存等における情報通信の技術の利用に関する法律」と「同法施行に伴う関係法律の整備等に関する法律」があります。従来は紙での保存が義務付けられていた帳票類や文書を電子データとして保存することで、紙文書の作成や保存に関わるコストを削減することが可能になり、さらに企業間電子商取引の活性化につながると期待されています。

日本版SOX法

会計不祥事を防ぐために2002年に米国で成立したSOX法(サーベンス・オクスリー法)に倣って日本でも2008年(平成20年)4月1日以後に開始する事業年度から適用された法規制。日本版SOX法では、基本的な財務報告に係る内部統制だけでなく、IT環境に対応した情報システムに関連する内部統制にまで言及されており、経営者に対してビジネスフローの中で起こり得るリスクへの統制を求めている。

事業継続計画(BCP)

事故や災害などが発生した際に、如何に事業を継続させるか、あるいは中断しても如何に事業を目標として設定した時間内に再開させるかについての行動計画(BCP: Business Continuity Plan)。事業中断に伴う顧客の流出、マーケットシェアの低下、企業評価の低下などから企業を守る経営レベルの戦略的課題と位置づけられる。経済産業省から、IT事故を主に想定した事業継続計画策定ガイドラインが示されている。

http://www.meti.go.jp/policy/netsecurity/downloadfiles/6_bcpguide_gaiyou.pdf 参照

バックアップシステムの選び方

前節でバックアップの重要性はおわかりいただけだと思います。
ここでは、実際にバックアップシステムを選択する上で
考慮なくてはならない事項を説明します。

どんなメディアにバックアップする？

大切なデータはどんなメディアにバックアップすればより安全なのでしょう。
現在、データバックアップ用として用いられている主なメディアには下記3種類があります。

ハードディスク バックアップ・リストアが高速

ITの普及による低価格化で、バックアップ用としても一般化してきたメディアです。ハードディスクはランダムなリード・ライトが高速にできるため、ファイル単位のバックアップ、リストア用途に向き、高速なバックアップ、リストアが要求されるシステムに採用されています。また、持ち運びの可能なデータカートリッジもあります。RAID技術などにより耐障害性の向上が図られていますが、デバイス自身にメカや回路を含むため、デバイスの故障という不安がありデータの長期保存には不向きです。ハードディスクにはインターフェイスの異なるいくつかの種類があり、用途を考えた選択が必要です。

磁気テープ 安価で高信頼性

すでに20年以上の実績があり、バックアップ用途として最も普及し定評のあるメディアです。テープメディアは長寿命(約30年)で、かつ1MB容量あたりの単価が最も安いメディアです。テープストレージにもいくつかの規格がありますが、最も代表的なテープテクノロジーは日本国内で一番多く使用され、維持コストが安く抑えられるDATと、性能と容量で圧倒的な支持を得ているLTO Ultriumです。LTOの場合、現在テープ1本あたり最大3.0TB(2:1圧縮時)の大容量を保存できます。DAT、LTO共におよそ2年で容量が倍程度に高速、大容量化するロードマップに基づき開発しています。下位互換性を保証しており、旧世代ドライブにてメディアに書き込んだデータを、新世代のテープドライブで読み書きができるため、過去の投資を有効活用し、また長期間のデータ保存が可能となります。さらにメディアを外部の倉庫に保管することにより、万が一災害が発生した場合でも、確実にデータを保護することができます。またLTOは日本版SOX法など、法令順守にも暗号化機能、改ざん防止機能で対応しています。

光ディスク(DVD) 長寿命でなじみ深いメディア

非接触でリード・ライトできるため劣化が少なく、メディア自身も長寿命でデータの長期保存には適したメディアです。DVDは1枚あたり最大9.4GBの容量(DVD-RAM・2層式両面)があり、さらに大容量のブルーレイディスクやHD DVDも販売されています。バックアップ用途では、メディア1枚あたりの記憶容量が少なく大量に使う場合が多くなり、メディアの管理が課題になります。メディア自身は長寿命ですが、メディアが裸のため(ブルーレイディスクはケース入り)傷を付けてしまう心配もあります。また、大容量のデータをバックアップするにはデータ転送速度の遅さも問題となります。

RAID — Redundant Array of Inexpensive Disk Driveの略

RAIDはハードディスクが持つ弱点を補い、より信頼性と性能を高める技術です。RAIDには複数の種類があり、それぞれユーザーの要求レベルに合わせて使い分けすることができる点が特徴です。

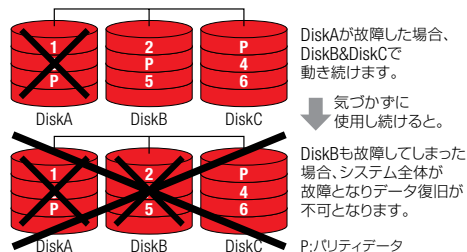
RAIDで実現可能なこととして、

1. 1台のディスクに障害が起きてもデータが失われない
2. 1台のディスクに障害が起きてシステムが止まらない
3. ハードディスクの台数に応じてパフォーマンスの向上が図れる
4. 大容量ディスクの実現

などが挙げられます。

しかし、RAIDには落とし穴があります。

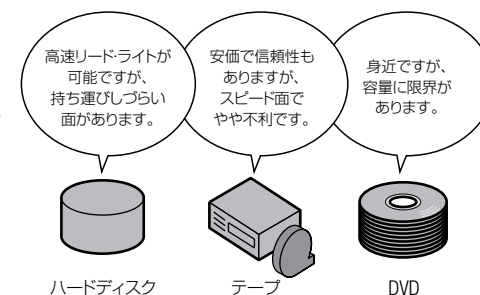
例) サーバ内のHDDでRAID5を組んだ場合



P: パリティデータ

容量単価から見たメディア

DVDメディアの容量あたりの単価は低くなってきているものの、テープやハードディスクに比べるとまだ高価です。バックアップは毎日定期的に行わなければならない作業ですから、煩雑な操作は極力少なくすべきです。エントリーレベルのサーバでもハードディスクの容量が数百GBに達している現在、データを多数のディスクにバックアップする必要のあるDVDではメディア管理作業が煩雑になります。容量の面からバックアップに適したメディアは、ハードディスクか磁気テープといえます。



災害対策の視点から見たメディア

ハードディスクはシステムから切り離しづらいメディアのため、サーバと同じ場所に配置されることが多くなります。そのため、災害や大規模なシステム障害が発生すると、サーバと一緒にバックアップデータまで失われる可能性があります。対して他のメディアは、ドライブから取り出して持ち運ぶことができるため、遠隔地や耐火金庫に保管すれば災害などから逃れることができます。

次の表は、各バックアップメディアの特徴とデータ保護の範囲、およびソフトウェアや他のハードウェアによるデータ保護の範囲を示しています。

総合的に見たメディアの選択と推奨

さまざまな要件を考慮すると、対応範囲の広いテープによるバックアップを基本に考え、バックアップ／リストア

の性能や運用改善のニーズによってハードディスクの併用を検討することをお奨めします。

	ハードディスク	テープ	DVD
大容量	◎	◎	×
バックアップの速度	◎	○	△
リストア時のファイル単位の検索・復旧が高速にできる。	◎	○	◎
容量あたりのコスト	○	◎	×
データを持ち運べ、別サイトや耐火倉庫に待避できる。	△(*1)	◎	◎
バックアップしたデータの世代管理ができる。	○	◎	○
人為的ミスによるデータ消失の防止	○	◎	◎
ウイルスによるデータ消失の防止	○	◎	◎
暗号化／改ざん防止機能	△	◎	×
効率的＋安価	○	◎	○

*1: データカートリッジ使用時

▶バックアップ装置の詳細については、右記をご覧ください。 http://primeserver.fujitsu.com/primergy/peripheral/tb_backup1.html

バックアップシステム構築時の考え方とは？

いつまでに／どこまで復元するか

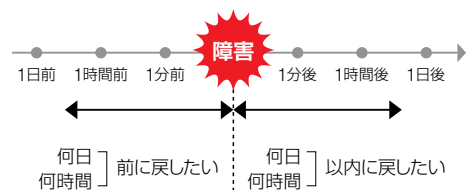
バックアップシステムを選択する際に考慮すべき第1のポイントは、まず次の2点です。

① 災害やシステム障害が発生してデータが消失した場合、どの時点までのデータを復元しなければならないか。

復元できるデータは最後にバックアップしたデータです。バックアップした時点から災害が発生した時点までのデータは失われることになります。データが頻繁に更新されるシステムでは、この時間が長いと多くのデータが失われることになります。このようなシステムでは、高速で頻繁にバックアップを行うことが必要になります。

② データが消失してしまった場合、いつまでにシステムを復旧しなければならないか。

バックアップしたデータをリストアする時間です。復旧までのシステム停止時間がそのまま利益損失に繋がるような業種の場合、一刻も早い復旧が求められます。



データを復旧するべき量と期限を定める必要があります。

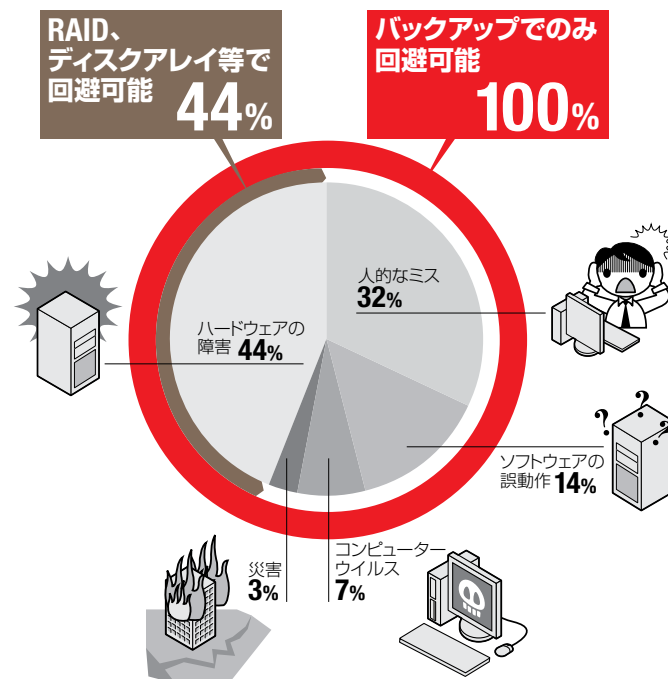
どのような障害に対処できるか

次に考慮しなければならないポイントは、どのような障害に対処できるかという点です。次ページのグラフにあるように、情報システムにはさまざまな障害が発生します。発生頻度の差こそあるものの、いずれの障害もいつ発生するかまったく予測ができません。どんな障害が発生しても、広範囲に対処できるバックアップシステムが最も安心できるシステムとなります。

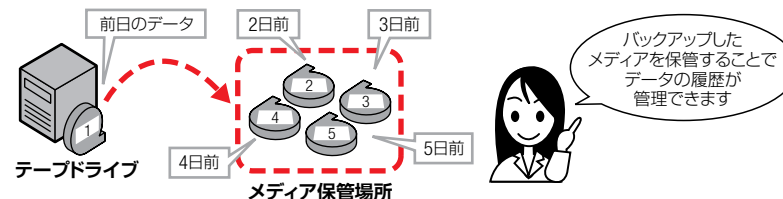
バックアップデータの履歴管理はできるか

もう1つのポイントは、データの履歴管理です。誰かが間違えてサーバのデータを削除してしまった、違ったデータで上書きしてしまった等でデータを消失した場合、すぐに気がつけば良いのですが、数日して他の人がデータを開いて初めて気がつくといったことが往々にして発生します。ウイルス感染やハッカーの攻撃も同様です。こんな時に履歴管理が重要になります。いつデータが消失したのか、いつウイルスやハッカーの被害にあったのかを調べ、それ以前にバックアップしておいたデータをリストアしなければなりません。しっかりプランニングされた定期的なバックアップは、データの履歴管理が行いやすく、リストアも即座に対応できます。

方法別 データ損失回避率



バックアップデータの履歴管理



バックアップの3つの手法

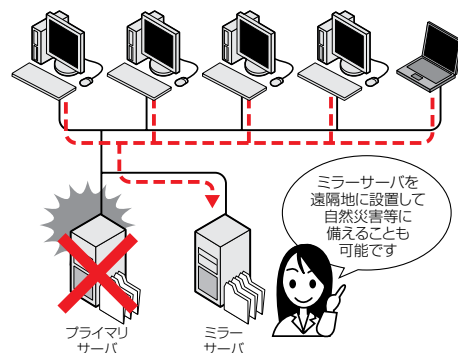
バックアップの手法については、一般的には次の3つが考えられます。

前項であげた3つのポイントを考慮しながら、それぞれの手法の特徴を紹介していきましょう。

データリプリケーション

データリプリケーションは、サーバと同じ内容のデータを、ネットワーク上のミラーサーバに複製(レプリカ)する手法。プライマリサーバのデータとミラーサーバのデータが常時一致するように動作しますので、非常に早い復元ができ、かつそのデータもシステム障害が発生する直前のデータとなります。そのため、ネットワークやサーバのハードディスク不良といったシステム障害には短時間で対応できます。

しかし、人的ミスやウイルス感染、ハッカーによる攻撃等でサーバ側の元データが削除、改変された場合、ミラーサーバのデータも即座にそのデータに書き替えられてしまうためまったく対処できません。同様に、ミラーサーバ内のデータは常に最新データに更新されるため、履歴管理という概念がありません。



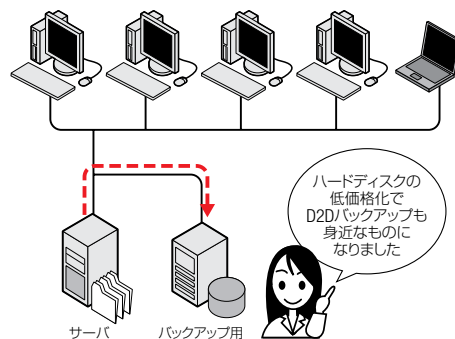
いつまでに／どこまで復元する	◎	非常に高速
どんな障害に対処できるか	△	システム障害のみ
履歴管理はできるか	×	

D2Dバックアップ

サーバのディスク上にあるデータを、外部のハードディスクにバックアップする手法です。近年のハードディスクの価格低下により、大変身近なものとなりました。ハードディスクの高速性を活かしたファイル単位の高速度リードライトができるため、バックアップの頻度を多くしたり、早いデータ復元が可能です。逆に、人的ミスやウイルス感染、ハッカーによる攻撃等に関しては、バックアップの頻度を多くすればするほど対処が難しくなります。

安価になったとはいえ容量あたりの単価は比較的高く、またディスク自体の故障リスクもあることから、毎日のバックアップデータの長期間保存や履歴管理にはあまり向いていません。

なお、可搬性を持たせたデータカートリッジ*で、D2Dバックアップを行う場合は、高速でバックアップができるというD2Dのメリットに加えて、外部保管が可能です。

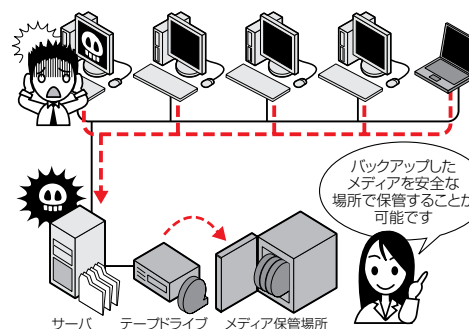


*データカートリッジ

いつまでに／どこまで復元する	◎	高速
どんな障害に対処できるか	○	ほぼすべてのトラブルに対応可
履歴管理はできるか	○	カートリッジごと、カートリッジ内でも管理が可能

テープバックアップ

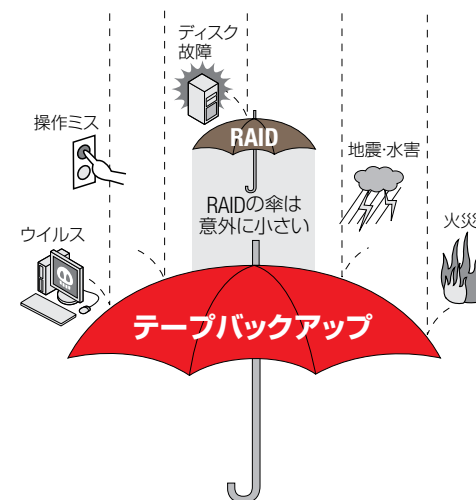
バックアップ手法としては最も一般的な方法です。ランダムアクセスではないため、頻繁なリードライトには不向きですが、夜間などの就業時間外に当日分のバックアップをとる、といった場合には、安価で確実な手法といえます。複数のテープによるローテーションを行うことで、履歴管理も容易。また、メディアを追加するだけで無限にデータの保存量を拡張できます。人的ミスやウイルス感染、ハッカーによるデータ損失が後に発覚した場合でも、過去データにさかのぼってリストアすることも可能です。使用頻度が少なくなったデータは、メディア自体が安価なテープに保存することによりコスト削減することができます。e-文書法、J SOX法などの規定により、企業はデータ流出を確実に防ぎながら、データを長期保管することが義務付けられています。この場合も安価で暗号化に対応しており、なおかつ長期保管に優れているテープメディアは最適なソリューションといえます。



いつまでに／どこまで復元する	△	最長1日分のデータロス、ある程度のリストア時間が必要
どんな障害に対処できるか	◎	ほぼすべてのトラブルに対応可
履歴管理はできるか	◎	テープ単位での管理が可
法令順守	◎	暗号化／改ざん防止機能
長期保管	◎	耐久性に優れた安価なメディア

さらに遠隔地や耐火金庫といった安全な場所に外部保管すれば、自然災害に対してもデータを保護することができます。

下の図は、データ消失の原因に対して、対応できるデータ保護手法になります。図からもわかるように操作ミスから自然災害まで含めてほとんどの障害に対応可能なのは、テープバックアップのみです。これからバックアップをとお考えなら、低コストで導入、運用でき、かつ強固なデータ保護が実現できるテープバックアップが最適です。



テープバックアップガイド

テープバックアップは、バックアップ未経験のユーザーにはあまり馴染みの無いメディアかもしれません。ここでは、最適なテープバックアップを選択していただくために、テープバックアップ選択時の指針や、その運用方法を紹介します。

テープバックアップ導入時のプランニング

テープバックアップを行うには、バックアップするデータの要件に合わせて、最適なシステムを選定する必要があります。

保護したいデータの容量はどれくらい？

データベースのマスターデータや経理データ、保護なくしてはいけないデータは数々ありますが、あなたの会社の一番大切なデータは？ その容量は？ テープメディアを選択する上で、保護したいデータとその容量を確認しておくことは非常に大切です。ぎりぎりの容量では、将来、テープにデータが入りきらないという事態になりかねません。データが増えることはあっても、減ることはまず考えられないからです。

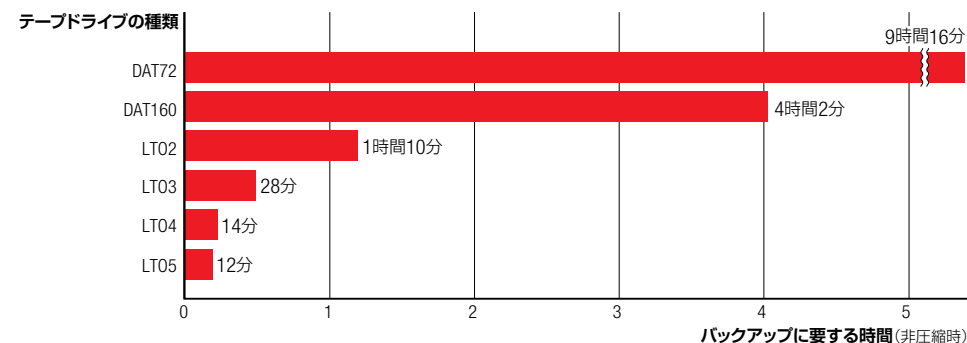
ビジネスが拡張してデータ容量がさらに増えることも考慮してください。受発注やお客様との商取引にインターネットが利用される現代では、メールデータやクライアントPC内の文書ファイルまでもバックアップの対象として考えなければならないかもしれません。せっかくの投資を無駄にしないために、しっかりとデータ容量を見積もってください。

バックアップに必要な時間は？

バックアップしたいデータ容量がわかったら、そのデータをバックアップする時間、いざという時にリストアする時間を考えなければなりません。これは、導入するバックアップシステムの性能を判断する際に必要です。バックアップに必要な時間は、メディアの容量だけで決まりません。データの転送速度も大きく関わってきます。単にメディアの容量のみに着目して選択すると、データの転送速度が間に合わず、翌日の始業時間になってもバックアップが終了しない、等の事態に直面することがあります。次ページの図は、バックアップするデータ容量と、内蔵バックアップユニットごとのデータバックアップ所要時間を示しています。

100GBデータでのバックアップ時間の比較

※バックアップに要する時間は、論理値からの計算値を記載しています。
※使用条件等にも影響されるため、実環境下での値を保証するものではありません。

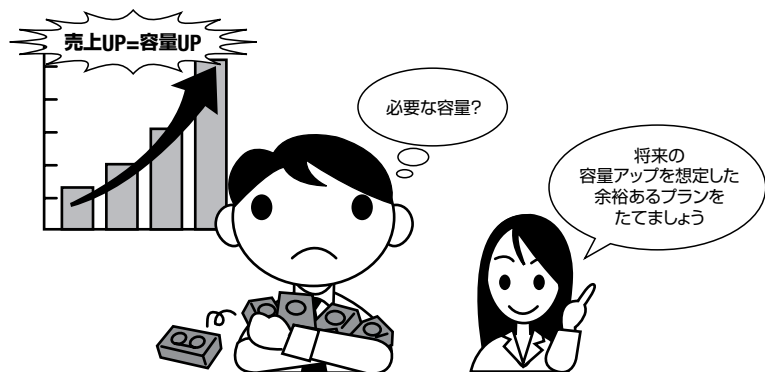


バックアップメディア選択ガイド

バックアップ対象データ量はどれくらいありますか？ データ量に合ったバックアップ装置を選択します。1巻にすべてのデータが収まるのが望ましいですが、複数メディアにまたがって管理も可能です。

メディアのデータ量*	優先するポイント		最適なソリューション
~35GB (非圧縮)	低価格	とにかく低コストでデータをバックアップしたい	DAT72 USB/SCSI 3Uラック/DAT72 USB
~80GB (非圧縮)	低価格	とにかく低コストでバックアップしたい	DAT160 USB 3Uラック/DAT160 USB
~200GB (非圧縮)	低価格&高速	低コストで且つ、高速でバックアップしたい	LT02 SCSI/SAS 3Uラック/LT02 SCSI/SAS
~400GB (非圧縮)	低価格&高速	低コストで且つ高速でバックアップしたい	LT03 SCSI/SAS 3Uラック/LT03 SAS
~800GB (非圧縮)	高性能&セキュリティ	大容量を高速でバックアップしたい。データを暗号化したい	LT04 SAS 3Uラック/LT04 SAS
~1.5TB (非圧縮)	高性能&セキュリティ	大容量(1.5TB以上)を高速でバックアップしたい。データを暗号化したい	LT05 SAS 3Uラック/LT05 SAS

*1巻あたりの容量



テープバックアップを運用するには

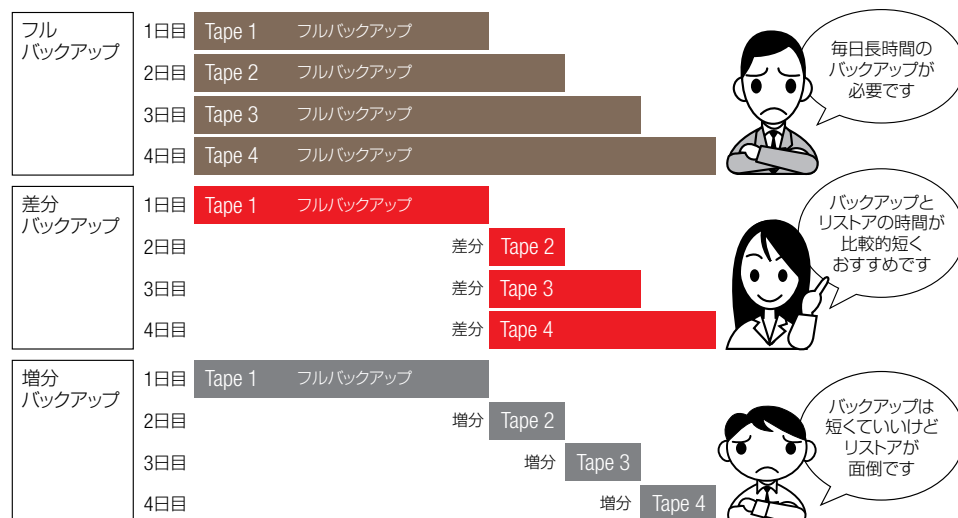
バックアップの方法を選定する

バックアップするデータの容量が大きくなればなるほど、必然的にバックアップの所要時間も長くなります。この時間を短縮して効率よくバックアップするには、毎回す

べてのデータをバックアップするのではなく、差分／増分バックアップの手法を採ると効果があります。

毎回のバックアップ量による利便性の比較

	操作	バックアップされるデータ	特長	考慮すべき点
フルバックアップ	サーバ上のすべてのデータをバックアップします。	すべてのデータ	リストアの際には、必要なファイルが簡単に探し出せます。	更新されない多くのファイルも毎回バックアップするので時間的な効率が悪くなります。
差分バックアップ	フルバックアップ以降に更新されたデータだけをバックアップします。	最後のフルバックアップ以降の更新（先週末との差）データ	フルバックアップより時間が短縮されます。	リストアの際には、最後にフルバックアップしたテープと最後の差分バックアップテープが必要になります。
増分バックアップ	前日のバックアップ以降の更新データだけをバックアップします。	当日更新された（前日との差）データ	更新データだけをバックアップするため少しの容量、時間で済みます。	リストアの際には、フルバックアップしたテープとすべての増分バックアップテープを順にリストアする必要があり、手間がかかります。



差分バックアップも増分バックアップも、一度フルバックした後でないといけません。バックアップデータをリストアすることを考えると、フルバックアップしたテープと最後の差分バックアップだけで済む、**差分バックアップがお勧めです。**

テープをローテーションする

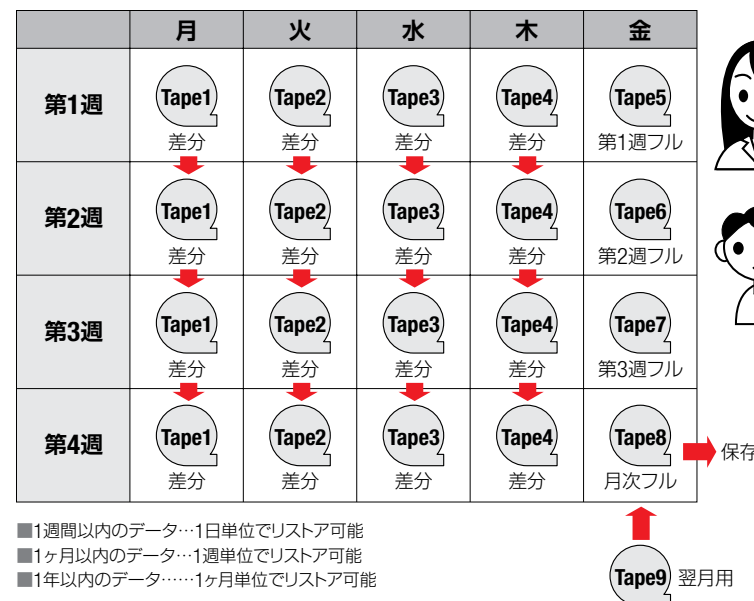
テープを使って毎日バックアップするには、1年で300本近いテープが必要な？

テープバックアップを導入したら、何本のテープカートリッジが必要なのか、これは後々のバックアップ運用コストに関わってきますから、あらかじめ確認しておく必要があります。テープのカートリッジ自体は非常に信頼性の高いメディアですが、過度のリード・ライトを繰り返すとテープの劣化が発生し、記録したデータの信頼性が低下することがあります。かといって、毎回新しいテープカートリッジを使用していたのでは、いくら低価格のテープでも導入後のコストが大変です。富士通コワーコのDATテープカートリッジは約75回のバックアップが、LTOテープカートリッジは約1000回のバックアップが可能です。テープバックアップの運用コストを抑え、かつ

信頼性の高いバックアップを行うには、あらかじめ用意した複数のテープを順にローテーションさせる運用方法を採ります。

次の図は、8本のテープをローテーションさせて1ヶ月データをバックアップする例です。最終金曜日にバックアップしたテープはそのまま保存しますので、翌月は新しいテープが1本必要になります。この例では、1週間以内であれば前の週の任意の曜日のデータをリストアできます。1ヶ月以内であれば、リストアしたい曜日の前の週の金曜日のデータをリストアすることになります。例えば、第3週の水曜日にリストアの必要が認められた場合、2週前の金曜日のフルバックアップデータをリストアします。

差分バックアップのテープローテーションの例

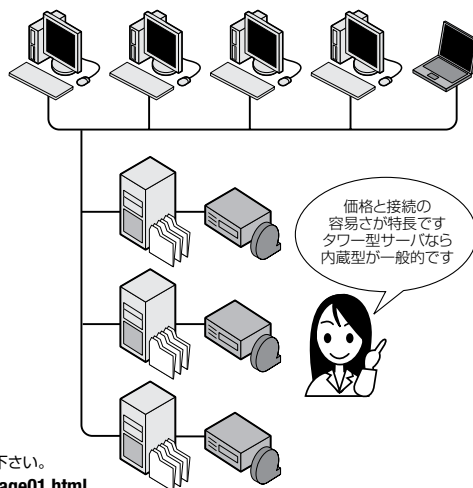


システムとの接続

バックアップを導入する際には、システムにどのように接続したら経済的かつ効率的バックアップができるのでしょうか？ システムの規模に応じて最適な接続方法や管理方法も異なってきます。次に小規模な接続例を示します。

サーバ1台から数台の小規模なエントリクラス例

サーバが1台から数台の場合は、サーバに直接テープドライブを接続するDAS(Direct Attached Storage)という方法が一般的です。サーバ側に十分な拡張性がある場合は、内蔵型のドライブを選ぶこともできます。バックアップデータの容量が80GB(非圧縮)程度ならば、接続が簡単でかつ経済的なDAT-USBを、100GB以上あるならば、高速で大容量をバックアップできるLTODライブをお勧めします。



▶ネットワークバックアップ、SANバックアップについては、下記をご覧ください。
<http://primeserver.fujitsu.com/primergy/solution/backup/page01.html>

バックアップ運用開始の前に

リストア時を考えた準備も必要です

バックアップ選択時には、バックアップの運用までは考慮することが多いものの、実際のリストア手順までは確認を怠ってしまう場合があります。この確認を怠ると、リストア時にうまく回復できない、リストアデータの信頼性が低いということになりかねません。バックアップデータは、リストアして初めて役に立つものです。

リストアが必要になった時点で、「わかる人間が外出中なのでリストアできない」ではせっかくのバックアップデータも何の役にも立ちません。バックアップ開始の前に、一度確実にリストアできるか実際に確認してみましょう。リストアできることが確認できたら、その手順をまとめたリストア手順書を作成することをお勧めします。リストア手順書があれば、いざという時に慌てずにリストアすることができます。誰でもわかる手順書ができれば、管理者に頼らないリストアも可能です。

バックアップ機器

この章では、実際にバックアップを行うにあたって必要な機器について解説します。新規格のディスクベースバックアップと代表的なメディアの種類から、各機器の特長、さらに高度なソリューションの提案まで、システム構築時の機種選定のポイントも交えてご紹介していきます。

バックアップデバイス

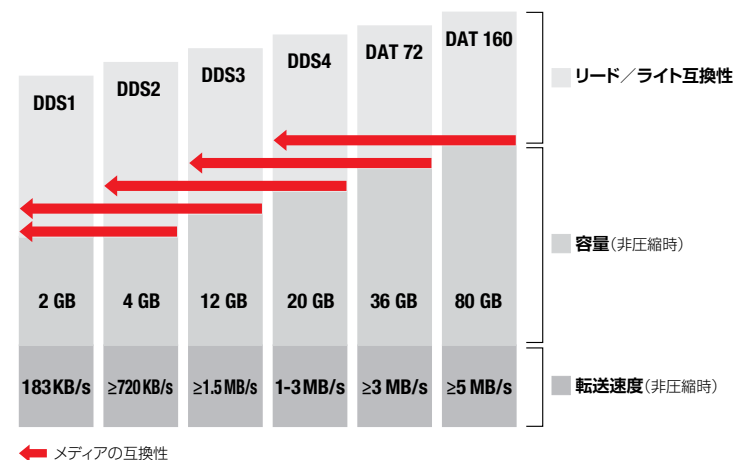
テープバックアップを行うには、バックアップするデータの要件に合わせて、最適なシステムを選定する必要があります。

DAT(DDS)

DATは、Digital Audio Tapeをメディアとして利用し、Digital Data Storage(DDS)フォーマットに基づいたフォーマットでデータをバックアップします。DATはデータバックアップ用途で最も多く採用されているテクノロジーであり、その実績が高い信頼性を表しています。他のあらゆるテクノロジーと比較しても信頼性と費用対効果が高く、小規模および中規模ビジネスにおけるニーズを十分に満たしています。

- DATはあらゆるバックアップテクノロジーで最も低価格のメディアで、維持管理費を低減します。
- 下位互換性保証: DAT160までにおいては、2世代前までのメディアのリード&ライトを保証。

DATロードマップ



DAT ラインアップ

USB接続タイプとSCSI接続タイプがラインアップされ、設置場所や用途に応じてお選びいただけます。

PCサーバ PRIMERGY TX100シリーズなど低価格サーバに最適なテープバックアップです。

内蔵DAT72ユニット

記憶容量 (非圧縮時) 36GB
転送速度 (非圧縮時) 最大3.0MB/S
内蔵型
下位互換性 DDS3 / DDS4リード&ライト
希望小売価格 USB接続 88,000円(税別)
SCSI接続 105,000円(税別)



内蔵DAT160ユニット

記憶容量 (非圧縮時) 80GB
転送速度 (非圧縮時) 最大6.9MB/S
内蔵型
下位互換性 DDS4 / DAT72リード&ライト
希望小売価格 USB接続 118,000円(税別)

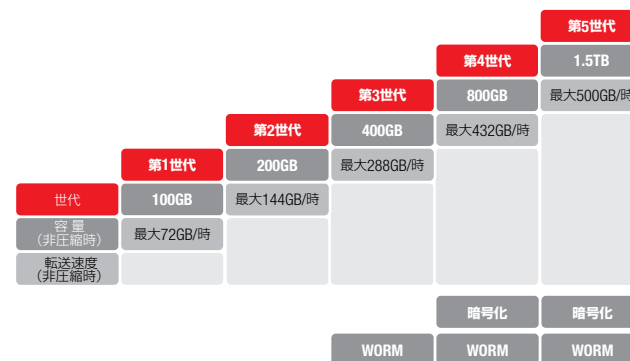


LTO

LTO フォーマットは、HP、IBM、Seagateの3社で共同開発したLTO(リニア・テープ・オープン)テクノロジーに基づくオープンなフォーマットで、先進のストレージ技術を集約して開発されたハイパフォーマンス・テープテクノロジーです。単体ドライブからハイエンドのテープライブラリまで幅広く浸透し、「スーパー・ドライブ」市場の業界標準として定着しています。

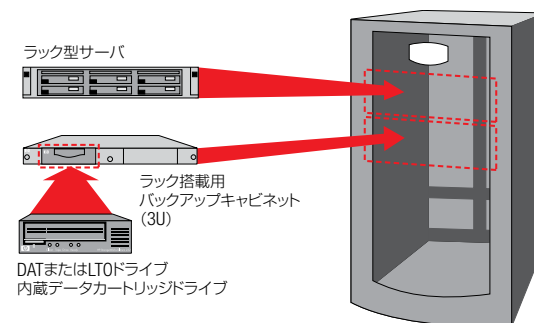
- 最高のテクノロジーに基づく堅牢な設計と最新機能により、高い信頼性を持った大容量、ハイパフォーマンスのバックアップを提供します。
- WORM: Write Once Read Many 改ざん防止機能
- 暗号化: テープドライブ内でデータを圧縮後、暗号化する事により大容量データを安全に保管
バックアップ容量と転送速度はDATの10倍以上の性能を誇っています。

製品ロードマップ



テープデバイスをラックに設置するには

ラック型サーバの普及により、テープデバイスをラックに設置することが多くなりました。内蔵バックアップユニットは、ラック用のバックアップキャビネットに、搭載することで容易に取り付けできます。



LT0テープドライブ ラインアップ

富士通 LT0テープドライブは、低価格で提供するLT02ハーフハイトから大容量高速バックアップを誇るハイパフォーマンスドライブLT05ハーフハイトまで

ラインアップされ、どのようなバックアップ環境にも対応可能です。

低価格、省スペースLT0

内蔵LT02ユニット

記憶容量 (非圧縮時) 200GB
転送速度 (非圧縮時) 最大24MB/S
SCSI接続 / SAS接続
内蔵型ハーフハイトサイズ
下位互換性 LT01リード&ライト
希望小売価格 280,000円 (税別)



内蔵LT03ユニット

記憶容量 (非圧縮時) 400GB
転送速度 (非圧縮時) 最大60MB/S
SAS接続
内蔵型ハーフハイトサイズ
下位互換性 LT01リード / LT02リード&ライト
WORM (改ざん防止) メディア対応
希望小売価格 380,000円 (税別)



ハイパフォーマンス&セキュリティ対応

内蔵LT04ユニット

記憶容量 (非圧縮時) 800GB
転送速度 (非圧縮時) 最大114MB/S
SAS接続
内蔵型ハーフハイトサイズ
下位互換性 LT02リード / LT03リード&ライト
WORM (改ざん防止) 機能搭載
データ暗号化機能搭載
希望小売価格 480,000円 (税別)



内蔵LT05ユニット

記憶容量 (非圧縮時) 1.5TB
転送速度 (非圧縮時) 最大140MB/S
SAS接続
内蔵型ハーフハイトサイズ
下位互換性 LT03リード / LT04リード&ライト
WORM (改ざん防止) 機能搭載
データ暗号化機能搭載
希望小売価格 680,000円 (税別)



なお、LT0テープドライブ単体に加え、複数のカートリッジを格納するテープライブラリ ETERNUS LT Seriesをラインナップしています。

▶ ETERNUS LT Seriesの詳細については、右記をご参照ください。 <http://storage-system.fujitsu.com/jp/products/tape>

内蔵データカートリッジドライブ (RDX)

2.5インチHDDをカートリッジ化してサーバへの着脱を可能とし、可搬性を持たせたデータカートリッジドライブユニットです。

データのバックアップをHDDIに行くことでバックアップ業務の高速化とメンテナンスフリーをはかるとともに、サーバへの導入がしやすい低価格なバックアップ装置です。

内蔵データカートリッジドライブユニット

記憶容量 (非圧縮時) 160GB/320GB/500GB (媒体)
転送速度 (非圧縮時) 最大16MB/S
内蔵型
希望小売価格 USB接続 38,000円 (税別)
バックアップソフト付* 96,000円 (税別)
*Backup Exec Lite for PRIMERGY



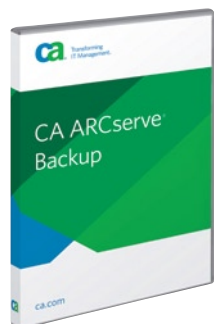
内蔵データカートリッジドライブ単体に加え、PRIMERGY専用のバックアップソフト (Backup Exec Lite for PRIMERGY) を添付したものをラインナップしています。

▶ Backup Exec Lite for PRIMERGYの詳細については下記をご参照ください。
<http://software.fujitsu.com/jp/symantec/protection/backupexeclite.html>

▶ バックアップ装置の詳細については、右記をご覧ください。 http://primeserver.fujitsu.com/primergy/peripheral/tb_backup1.html

バックアップソフトウェア

バックアップの運用にあわせたソフトウェアが必要です。OS標準のバックアップ機能では不足している、テープ装置へのバックアップ、複数サーバの集中バックアップ、セキュリティ対策等を実現するには、バックアップ用のソフトウェアが必要です。

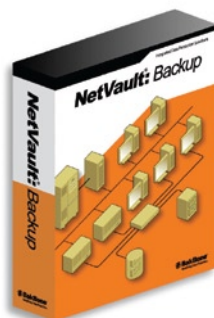


CA ARCserve Backup r15

PCサーバ PRIMERGYのバックアップ、リカバリを行うソフトウェアの最新バージョンです。わかりやすい日本語のユーザーインターフェイスを備え、バックアップデータの暗号化機能、ディスクスレージング機能(D2D2T)、重複排除機能などを標準搭載しています。また、豊富なオプション/エージェント製品と組み合わせることによって多彩な追加機能を使用でき、仮想化環境、SAN、NAS、ETERNUS OPC、データベースといったさまざまな環境にも対応しています。

詳細:CA ARCserve Backup r15製品概要

<http://software.fujitsu.com/jp/arcserve/products/r15backup/overview.html>



NetVault

NetVaultは、システム拡張に合わせ、サーバ1台のバックアップから、エンタープライズレベルのバックアップまで、必要なだけ拡張することができるバックアップ/リストアソフトです。システム管理者に課されるデータ保守業務の負担を軽減します。更に、バックアップの自動化機能やシステム管理者の生産性の向上に役立つ機能を提供します。NAS/SANを中心としたエンタープライズ・クラスのストレージ環境にも、より低いTCO(導入・運用総コスト)の実現と使いやすさを提供します。

詳細:NetVault製品概要

<http://software.fujitsu.com/jp/netvault/>



Symantec Backup Exec

Symantec Backup Execは、ネットワーク上のサーバとワークステーションに対し、バックアップとリストア機能をもつバックアップソフトウェアです。スケジュール管理やユーザーインターフェイスがわかりやすく、特別なノウハウや管理者がなくてもバックアップ作業が容易に行えるのが特徴です。また、物理システムだけでなく、仮想システムにおいても、お客様の環境や運用に最適な方法で、バックアップ/リストアを実施することが可能です。また、既存のインフラをそのまま利用してバックアップができるので、バックアップのために専用サーバを用意する必要がなく、追加投資を抑えて、管理者の負担を減らすことができます。

詳細:Symantec Backup Exec製品概要

<http://software.fujitsu.com/jp/symantec/protection/backupexec.html>

▶各ソフトウェアに対応したバックアップデバイス、OSについては、下記弊社HPに掲載の「バックアップ(装置・OS・ソフトウェア)適用一覧」をご覧ください。
<http://primeserver.fujitsu.com/primergy/tec.html#backup>

バックアップメディア

バックアップ装置に応じた各種バックアップメディアをご提供いたします。
また、機器の安定稼働に欠かせないクリーニングメディアもご用意しております。

バックアップメディア一覧

○ 適用可 × 適用不可 — 対象外

品名	商品番号*1	使用可能な装置*2							備考
		内蔵DAT 160 ユニット	内蔵DAT 72 ユニット	内蔵LT05 ユニット	内蔵LT04 ユニット	内蔵LT03 ユニット	内蔵LT02 ユニット	内蔵データカートリッジ	
データカセットDAT CT36G	0121210	○	○	×	×	×	×	×	*1 商品番号は発行時点のものです。予告なしに変更される可能性があります。最新情報については、富士通コワーコ株式会社HP (http://jp.fujitsu.com/group/coworco/) よりご確認ください。*2 接続可能な装置、適用可能なOSは、必ずPRIMERGYシステム構成図等でご確認ください。*3 PRIMERGYシステム構成図(2010年10月版) [カタログ No.CG2000-92]に掲載のある装置に限り適用。
データカセットDAT CT20G	0121190	○	○	×	×	×	×	×	DDS4用データカセット 記憶容量:20GB(非圧縮時)/40GB(圧縮時)
データカセットDAT CT12000	0121180	×	○	×	×	×	×	×	DDS3ユニット用データカセット 記憶容量:12GB(非圧縮時)/24GB(圧縮時)
クリーニングカセットDAT-N	0121170	×	○	×	×	×	×	×	DATユニット用クリーニングカセット 50回使用可能
データカートリッジ DAT160	0121220	○	×	×	×	×	×	×	DAT160ユニット用データカートリッジ 記憶容量:80GB(非圧縮時)/160GB(圧縮時)
クリーニングカートリッジDAT160	0121240	○	×	×	×	×	×	×	DAT160ユニット用クリーニングカートリッジ 50回使用可能
Ultrium5 データカートリッジ	0160340	×	×	○	×	×	×	×	LT05 ユニット用 Ultrium5 データカートリッジ 記憶容量:1500GB(非圧縮時)/3000GB(圧縮時)
Ultrium4 データカートリッジ	0160330	×	×	○	○	×	×	×	LT04 ユニット用 Ultrium4 データカートリッジ 記憶容量:800GB(非圧縮時)/1600GB(圧縮時)
Ultrium3 データカートリッジ	0160320	×	×	○	○	○	×	×	LT03 ユニット用 Ultrium3 データカートリッジ 記憶容量:400GB(非圧縮時)/800GB(圧縮時)
Ultrium2 データカートリッジ	0160310	×	×	×	○	○	○	×	LT02 ユニット用 Ultrium2 データカートリッジ 記憶容量:200GB(非圧縮時)/400GB(圧縮時)
Ultrium1 データカートリッジ	0160210	×	×	×	×	○	○	×	LT01ユニット用 Ultrium1 データカートリッジ 記憶容量:100GB(非圧縮時)/200GB(圧縮時)
Ultrium1 クリーニングカートリッジ	0160280	×	×	○	○	○	○	×	LT0装置用クリーニングカートリッジ
データカートリッジRD 500GB	0162160	×	×	×	×	×	×	○	内蔵データカートリッジドライブユニット用 データカートリッジ 記憶容量:500GB
データカートリッジRD 320GB	0162150	×	×	×	×	×	×	○	内蔵データカートリッジドライブユニット用 データカートリッジ 記憶容量:320GB
データカートリッジRD 160GB	0162140	×	×	×	×	×	×	○	内蔵データカートリッジドライブユニット用 データカートリッジ 記憶容量:160GB

注1) 本ページ記載の商品は富士通コワーコ株式会社の商品となりますので、お問い合わせは下記までお願いいたします。
問い合わせ窓口:富士通コワーコ株式会社 <http://jp.fujitsu.com/group/coworco/>
富士通コワーコお客様総合センター 0120-505-279 [月～金:9:00～17:30(祝日・年末年始除く)]

注2) 表内の製品はすべて、提供単位は1巻、価格はオープン価格(円)です。

注3) ご使用の内蔵DAT72ユニットの種類によって、使用回数が30回の場合があります。詳細はご使用の内蔵DAT72ユニットのマニュアルをご参照ください。

▶バックアップ装置の詳細については、右記をご覧ください。http://primeserver.fujitsu.com/primergy/peripheral/tb_backup1.html