

課題別!



バックアップの悩みを重複排除技術で解決しよう

バックアップ問題解決集



バックアップに関する悩みは様々です

バックアップするデータが!システムが!
対象の激増で負荷が大きすぎる。。

課題1,2,3へGO

災害対策ができてない。
効率的に災害対策をしたい

課題4へGO

本当にリストアできるか不安。。。
テープや今のバックアップシステムで
本当に大丈夫?

課題5,6へGO

仮想環境やアプリケーションに
最適なバックアップ環境が知りたい

課題7,8へGO

バックアップにクラウドを使っているの?
本当に、今よりコストが下がるの?

課題9へGO

セキュリティ対策に100%安全は無い。。。
では何を備えたらいいの?

課題10へGO

分散するシステムや、点在するオフィスのバックアップ管理 バックアップ統合で解決!



- 1 システム毎にバックアップを取っていてコストがかさむうえ、ポリシーや運用がバラバラで管理や把握が困難。
- 2 支店や支社毎にバックアップ装置が存在していて、それらのバックアップは各拠点担当者に任せきり。
- 3 リモートでバックアップをしようにも、データ量が多いためネットワークを圧迫してしまい送れない。



あらゆるシステム、拠点のバックアップを1つのストレージに統合

インフラ全体は統合されていてもバックアップはシステム毎、あるいは拠点ごとを取得しているケースは非常に多いです。

各システム、各拠点のバックアップを集約することで、ハードウェアコストはもちろん、運用管理の負担を大幅に減らすことが可能です。

データ量は増加の一途をたどっており、毎年40%ずつ増えているとも言われています。企業の働き方改革や、IoTの爆発的な需要に伴い、組織が使用するアプリケーションやシステムも増え続けています。それぞれの支店やシステムごとにバックアップをとっているケースも多く、管理は煩雑になり、手間も時間もかかります。Dell EMCのバックアップ統合ソリューションで、煩雑な管理から解放され、さらなるシステムの複雑化、データ増加にもしっかり備えることができます。

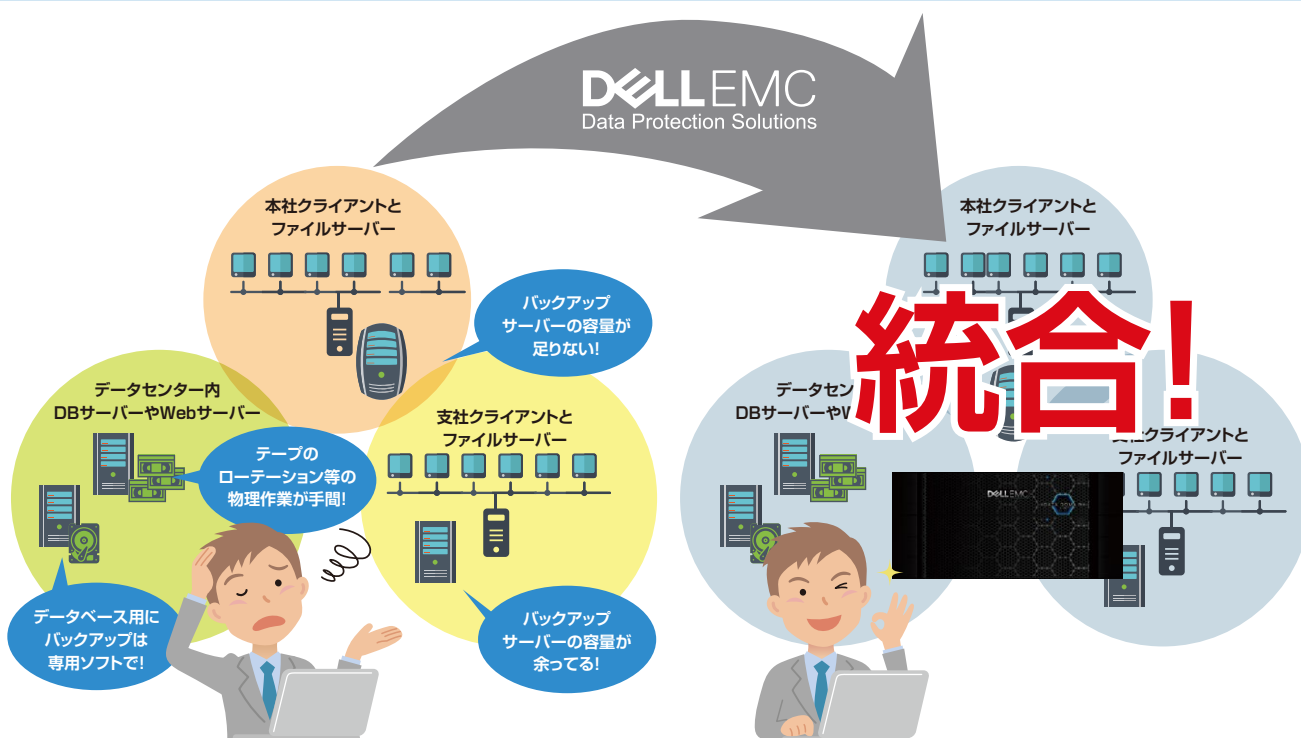
バックアップの集約と効果

バックアップを一元的に管理し、ディスク使用効率を向上させることでハードウェアコスト削減、さらにオペレーションの単一化により運用コストも削減します。

バックアップ対象内で 重複データを排除

ソース側で重複を排除してからストレージにバックアップを行うため、データ転送量を大幅に削減し、ネットワークトラフィックを軽減、リモート拠点の一元バックアップを容易に実現します。

Dell EMCバックアップソリューションのバックアップ統合



バックアップが時間内に終わらない 重複排除バックアップで解決!



- 1 データの急増で、時間内にバックアップが終わらない。
- 2 システムの稼働時間が延びてバックアップ時間をまともに確保できない。
- 3 仮想化によって集約されたことで様々なシステムが1台で稼働していてバックアップ時間の確保が難しい。

ストレージ容量削減

バックアップ ウィンドウの長期化の最も多い原因は、バックアップサーバーの負荷、及びネットワークのボトルネックです。

これを解決するには、バックアップ基盤への投資が必要となるため、制限された運用をしているシステムが多くあります。

これを解決するためには、分散重複排除という考え方が有効です。

バックアップ ストレージの重複排除機能だけだと、バックアップLANにはすべてのデータが流れてしまうこととなりますが、分散重複排除を使用することで、ネットワークを流れるデータが重複排除後の差分データのみになります。

Dell EMCの分散重複排除の特長は、対応しているアプリケーションの多さです。Dell EMC Avamar, NetWorkerはもちろん、他社の主要なバックアップソフトウェアに対応していますので、バックアップソフトウェアは変更せずに分散重複排除の効果を楽しむことができます。

重複排除を バックアップサーバーと連携する

バックアップを改善するために重要なポイントは、分散重複排除です。

バックアップ ソフトウェア側で重複排除を行い、差分のブロックデータだけを転送します。

従来のネットワーク ボトルネックを解消することが可能です。

バックアップ ウィンドウを短縮

分散重複排除を使用することで、ネットワークの流量を最大90%削減し、バックアップ スループットを最大50%向上させます。

ネットワーク上に流れるバックアップ データ量

大容量のデータを全て転送するため負荷大



ユニークなブロックだけを転送することで バックアップ スループットを向上!



いつの間にか大容量! バックアップが追いつかない 大容量データは重複排除バックアップで解決



- 1 データが増加の一途をたどり、複数世代の保存ができない。
- 2 バックアップ データ量が大容量なので、テープに収まらない。
- 3 バックアップ データ量が年々増大しているため、ストレージコストも増加。

1ヶ月の運用で、平均1/20のストレージ容量削減

ITのデータ量は、増加の一途をたどっています。バックアップのデータは、複数の世代を管理する必要があるため、さらにディスク容量が必要になります。このような課題を解決するためには、重複排除バックアップがお勧めです。

バックアップ データを圧縮&重複排除をすることで、データ量を大幅に削減します。

データ保護の観点から、バックアップは複数の世代を取得することが一般的ですが、変更されたデータはごく一部になります。重複排除を活用することで、保存するデータは変更された部分のみとなるため、急増するデジタルデータを効率的に保管することができます。

これにより、物理テープ ライブラリでは17ラックを使用していた環境が、たった1ラック(6ユニット)に移行できたという例もあります。

圧縮+重複排除で バックアップ データを最小に

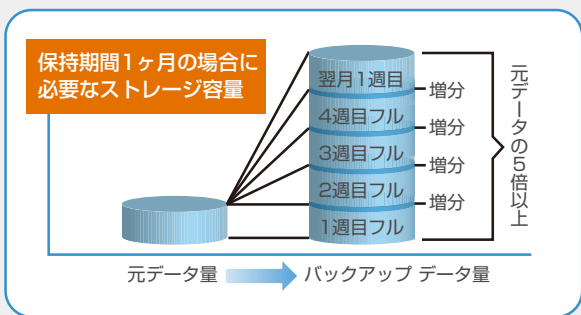
Dell EMCの重複排除は、データを重複排除してから更に圧縮を行います。一番容量が多いのは最初のフル バックアップで、2回目以降のフル バックアップ容量は1回目と比較し格段に小さくなります。

設置スペースとコストも 大幅に削減可能

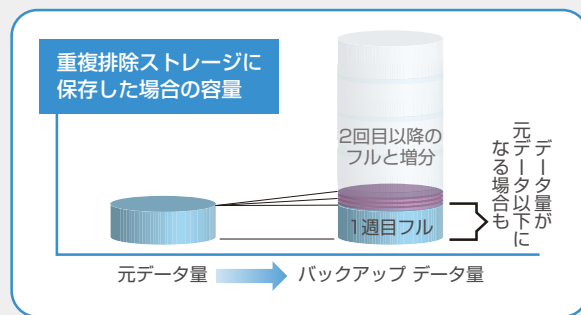
データ量を削減することで、ラックスペースや消費電力も削減し、運用コストも大幅に削減することができます。

バックアップ データ量の違い

重複排除機能がない場合



Dell EMC の重複排除機能を利用した場合



Data Domain
重複排除バックアップで
設置スペースを削減

テープ・ライブラリで運用中(ラック17本) → Data Domain導入後

1ラックで
済みました

設置コストの削減
データセンターの移動を容易に

災害対策ができていない 重複排除後レプリケーションで災害対策を実現!



- 1 IT部門の災害対策が迫られているのにできていない。
- 2 遠隔地でバックアップを取りたいが、ネットワークが細いのでデータを送れないしコストがかかりそう。
- 3 遠隔地へテープ搬送しているけど、毎日の運用が面倒。



WAN回線費用の効率化とオペレーションの自動化

災害対策を十分にできているというシステムは少ないのが現状です。これは災害対策に掛かる費用が捻出できないというのが最大の課題です。

テープの外部保管では、手間が掛かる上に輸送コストが大きくRTOが長くなってしまい、データベースのレプリケーションでは、太いWAN回線が必要となり、限られたシステムしか対応できません。

Data Domainのレプリケーションは、バックアップサーバーから透過的に実行することができます。コストを抑えながら災害対策を実施したいという場合に、遠隔地にはData Domainのみを設置するような構成も可能です。Data Domain独自のデータ保護技術により、遠隔地サイトにあるData Domainのデータも確実に保護することができます。

データをブロック単位で重複排除

Dell EMCの重複排除技術は、ファイル単位ではなくデータをブロックに分けて重複を判断。

ネットワーク経由でレプリケーションする場合に課題だった、回線への負荷やコストを大幅に削減します。

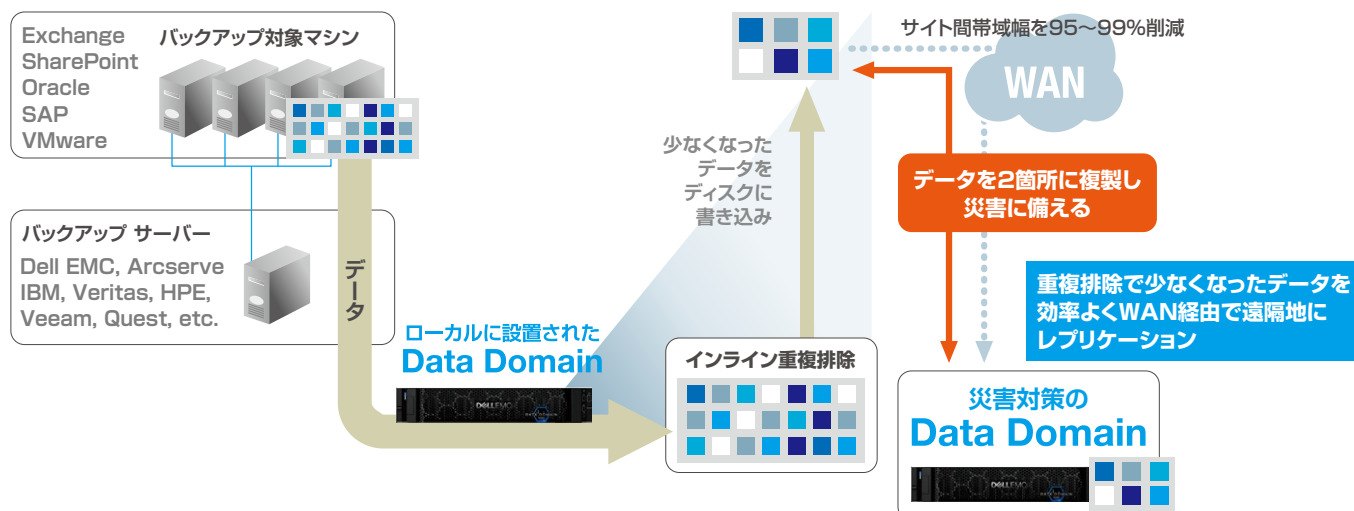
WANコストを削減

重複排除を活用することで、変更されたブロックしかWANを流れません。

追加のWAN回線契約をしなくても災害対策が可能になります。

ネットワーク効率に優れた遠隔地レプリケーション

— 最小限のコストで災害対策を導入 —



テープ バックアップのままで大丈夫？ 重複排除ディスク バックアップで解決



- 1 データ量と共にテープ数が増えて、保管と管理が大変。
- 2 テープドライブの技術進歩の中、今のテープが将来も使える？
- 3 リストアのたびにテープを倉庫から取り寄せるので、時間もコストもかかるしリストアに失敗したことがある。



重複排除でバックアップ データ量を削減し、コスト問題も解決

テープ バックアップは、データが増加すれば保存スペースがそのまま増加します。

古い技術であるテープ・ドライブを使い続けることに不安がある、という声も聞かれます。

将来のクラウド運用を見据え、ディスク バックアップに切り替えるシステムが増えていきます。

重複排除機能を活用したディスク バックアップを効果的に活用することで、バックアップ時間・リストア時間・ストレージ容量・DR完了までの時間のすべてを削減できることが、具体的な数値にて確認できます。

重複排除やディスク バックアップによる自動化を促進することで、物理テープによるバックアップ環境を大幅に改善することができます。

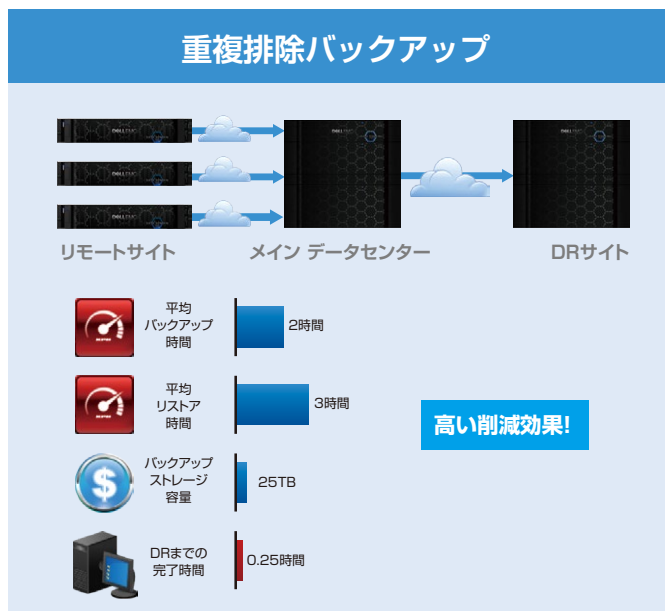
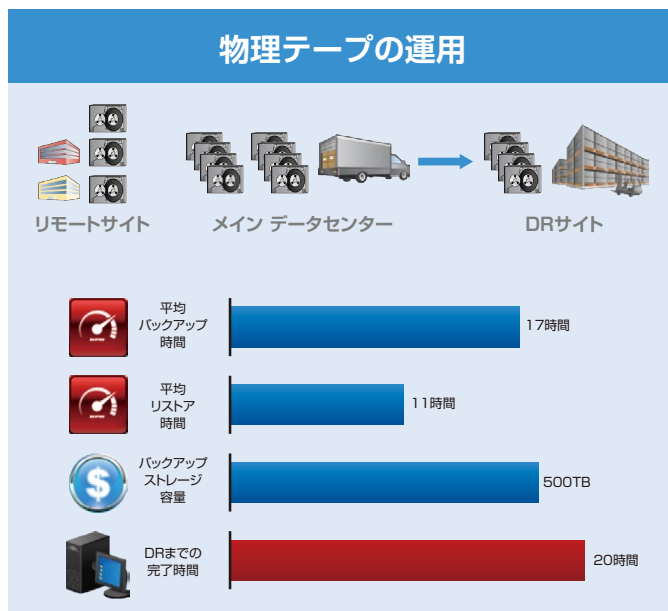
ディスク バックアップ&重複排除でデータを圧縮

Dell EMCの重複排除バックアップ技術は、ディスクにバックアップを取る際にデータをブロック単位に分けて、重複データを削除。データが増加しても、バックアップのストレージコストは増えません。

運用コストを削減

テープ運用では、テープのローテーション、クリーニング、輸送コスト等、人手によるコストが掛かり続けます。ディスク バックアップに切り替えることでバックアップを自動化し、オペレーション コストの削減が可能になります。

効率的なDell EMCの重複排除バックアップ/リストア



意外と忘れがちなバックアップ データの保護 リストア時に失敗しない仕組みとは!



- 1 バックアップは取っているけど、今のシステムで本当にリストアできるのか不安。
- 2 テープやテープドライブの故障で、バックアップやリストアができなかった経験がある。
- 3 遠隔地にテープを置いているから大丈夫?

📄 確実にデータを保護するためのストレージで信頼性を担保

テープへバックアップしたデータは、もし記録されたデータが破損していても、それを確認して再度記録し直すことは事実上不可能です。

ディスク ストレージも同様で、想定外のデータ破損を考えるとRAIDの保護だけでは十分ではありません。

リストア時にデータが壊れていることが分かって、取り返しがつきません。

Data Domainの大きな特徴の1つが、データ保護性能の信頼性の高さです。一般的なテープやディスク ストレージは、データの保護機能を有効にするとスループットが落ちるといってトレードオフの関係になってしまいます。

Data Domainは基本機能としてすべてのデータ保護を有効にしながら、スループットも満たすアーキテクチャを持っているため、バックアップデータをより確実に保存する用途に最適なストレージとなっています。

データの書き損じをチェック

Dell EMCのバックアップ ソリューションは、ディスクに書き込んだデータを呼び出し、チェックサム の付け合せを行う機能を装備。この機能でデータの書き損じを自動的に発見します。そのため通常バックアップ ソフトウェアで行うベリファイが不要となり、バックアップ時間短縮にも効果的です。

予測しないデータの欠損も自動的に修正

チェックサムとの付け合せで、もしデータの書き損じがあった場合は、自動でデータの書き損じを修正します。この自動修正機能で、バックアップ データを確実に守ります。

データの整合性と一貫性を確保

エンド ツー エンドのデータ検証

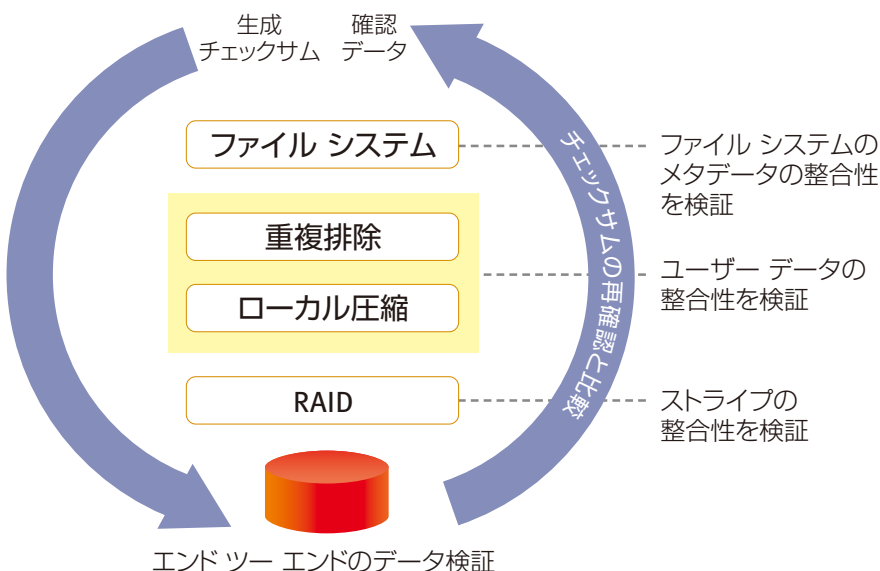
- チェックサム
- 重複排除、ディスクへの書き込み
- 確認

自動修復ファイル システム

- クリーニング
- 期限切れのデータ
- デフラグ
- 確認

その他

- RAID 6
- NVRAM/PRAM
- スナップショット



サーバー仮想化はしたけど、バックアップはそのまま 仮想環境に適した方法で効率的にバックアップ!



- 1 仮想化でサーバーを統合したけど、バックアップ用のサーバーは統合できていない。
- 2 仮想環境に移行したら、リソースがひっ迫してバックアップに時間がかかる。
- 3 物理環境と同じ方法で仮想環境をバックアップ。できれば物理も仮想環境も一緒にバックアップしたい。

物理サーバーに負荷をかけない仮想環境バックアップ

バックアップ時間の長期化、エラーの多発、リストア手順が複雑で自信がない、など「仮想化環境のバックアップに苦労している」というのは、よく聞かれる声です。これは、仮想化環境と物理環境でリソースの使い方が違うことに起因しています。

仮想化環境には、仮想化環境に合わせたバックアップを行う必要があります。

一般的なバックアップソフトウェアでは、バックアップ中にCPU/HDD/ネットワークを大幅に使用するため、リソース使用率が高い仮想環境で従来通りのバックアップを実施すると、リソースの競合からバックアップの遅延のみならず、業務サーバーへの影響が発生する懸念が出てきます。

Dell EMC Avamarはバックアップデータ量を劇的に削減することで、使用リソース・バックアップウィンドウを最小化することで、仮想化環境に最適なソリューションを提供します。

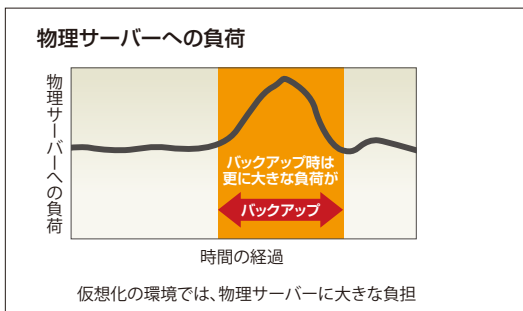
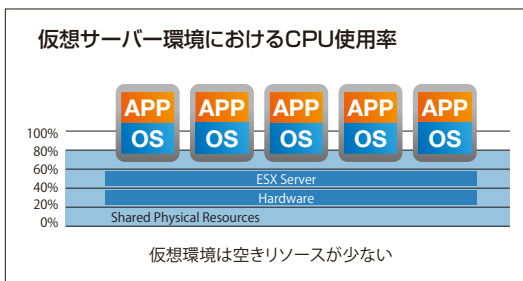
バックアップのためのリソースがない

仮想化でサーバー統合をすると、物理リソースを共有するため平均的に負荷が高くなります。物理環境のバックアップのように、ピークタイムを避けることが難しいことを理解する必要があります。

バックアップ データを少なくする

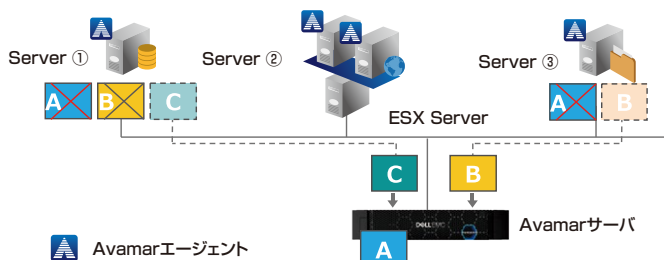
そこで重要となるのが、バックアップデータを少なくする仕組みです。重複排除を活用し、バックアップデータを少なくできれば、物理リソースに掛かる負荷も減らすことができ、仮想化環境のバックアップを安定して実行することが可能になります。

仮想サーバーへの負荷を軽減



【Dell EMC Avamar】

平均20キロバイトの細かいブロック単位で重複を排除する上に、サーバーをまたいだグローバル重複排除まで可能!バックアップデータ量を最小限にし、仮想環境のバックアップを最適化します。



- STEP1: サーバ①で新たに生成されたデータブロック A B C を Avamarエージェントが検出
- STEP2: A B C がバックアップ済みかAvamarサーバに問い合わせ
- STEP3: A は過去に他のサーバからバックアップされているので送信データから除外
B はサーバ③から過去にバックアップされたので除外
- STEP4: 過去に1度も保存されていない C のみバックアップ

人手が全然足りてない、いつかやろうと後回し バックアップ／リストアのセルフサービス化!



- 1 各アプリケーションの担当者に必要なバックアップとリストアを任せたい。
- 2 アプリケーション担当者とインフラ担当者で同じデータをそれぞれバックアップしているため、バックアップ データ量が増加し非効率、またコストも増加。
- 3 アプリケーションのリカバリーまで行える自信がない。

アプリケーション対応ツールで、セルフ バックアップ／リストア

データ量や各々のIT管理者の負荷が高まる中、効率化の一つの方法がセルフバックアップ／リストアになります。

個々のバックアップとリストアを各担当者に任せることで、申請書やインシデントのやり取りを削減し、負荷を低減することが可能になります。

各担当者側の視点でも、取りたいタイミングでのバックアップやリストアが自由に行えるため、満足度が高くなるというメリットもあります。

Dell EMCのバックアップ ソリューションを利用することで、アプリケーション利用者が自由にバックアップ/リストアを行うことができます。VMwareの仮想環境であればvSphere Web Clientへの統合、各種エンタープライズ アプリケーションは標準ツールからバックアップ/リストアを実行することができます。

組織内でのBackup as a Serviceを実現し、バックアップをより運用に手間をかけずに行うことが可能になります。

使いやすいインターフェースを提供する

各担当者にバックアップやリストアを制御させるためには、使いやすいインターフェースである必要があります。この要望を解決するため、各アプリケーションの標準管理機能で簡単にバックアップとリストアが実行できるユーザー インターフェースを提供しています。

ネットワークに負荷を与えてはいけない

セルフサービスを実現すると同じ時間帯にバックアップやリストアが集中し、パフォーマンスが低下する可能性があります。

そこで重複排除をバックアップクライアントと連携してネットワークへの負荷を大幅に削減する機能を提供しています。

アプリケーションから直接バックアップ

仮想環境 (Web GUIから制御)

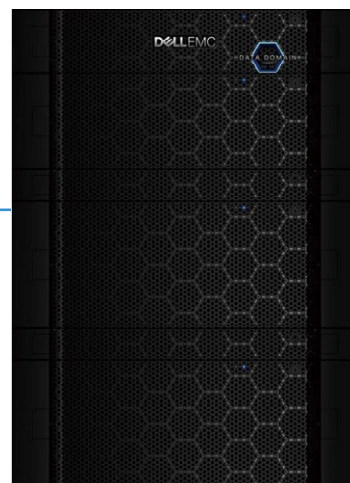
VMware vSphere ESXi, vCenter
VMware vRealize Suite / vCloud Suite

データベース (標準管理機能から制御)

Oracle/SAP/SAP HANA/
MS SQL IBM DB2/Cloudera/HortonWorks

次世代アプリケーション

MySQL/MongoDB/EDB Postgres
Pivotal Cloud Foundry その他



バックアップにクラウドを使って大丈夫なの？ クラウドを使うなら、実は重複排除がお勧め！



- 1 パブリッククラウドを使いたい、何に使ったらいいのか悩んでいる。
- 2 パブリッククラウドを使うと、長期的には高くなってしまふ不安。(専用機材・ソフトウェア、ネットワーク回線、クラウド利用量など)
- 3 パブリッククラウドを使うにしても、データ量が多過ぎて送りきれない・必要な時に戻せない。

重複排除と自動連携で、パブリッククラウド利用をより手軽に

いまや世界中のクラウド利用者の約半数が、バックアップやアーカイブ目的でクラウドを利用しています。ただバックアップデータは、常に、大量に、ネットワークとクラウドを消費する為、回線や、クラウドそのものの負荷・コストを、長期的には押し上げる要因ともなります。

これを解決するには、重複排除が有効です。

Data Domainには、3パターンのユースケースで利用可能なクラウド連携機能が実装されています。その全てにおいて、共通する2大特徴が、運用管理・ネットワーク回線・クラウド側の負荷・コストを劇的に抑える効果を生み出します。

- ①クラウドに対して自動連携を行うので、利用者は今まで通りData Domainを意識した運用で、クラウドが利用可能
- ②重複排除後データのみをクラウドとの間で取り扱う為、クラウドへ転送・保管されるデータを最小限に抑えることが可能

クラウドを「意識せず」「簡単に」使う

Dell EMCのクラウド連携バックアップは、既存環境から自動でデータ転送を行うことで、いままでの環境・運用の延長線を継続しながら、パブリッククラウドを使うことが可能です。

重複排除技術がクラウド利用を「スムーズに」「安く」

パブリッククラウドとのやり取りを、常に重複排除後のユニークデータとすることで、ネットワーク転送負荷/コストやクラウド内での消費量を最大限に抑えることが可能です。

重複排除効果を活用した賢い3つのクラウド活用



長期保管データをクラウドへ階層化

Data Domain Cloud Tier

クラウドへ遠隔保管

Data Domain Replication to DDVE in Cloud

クラウドで災害復旧

Data Domain Cloud Disaster Recovery



クラウドとは全て“重複排除後”データでやり取り:
ネットワーク転送量も、データ保管クラウドコストも

平均で約 **1/20**※1に

※1:平均削減率に関しては「課題2」「課題3」の解説を参照

セキュリティ対策に100%の安全保障はない バックアップを使ったサイバー復旧体制の整備!



- 1 サイバー被害後に重要データを直ぐリカバリできるか不安。
- 2 新たなセキュリティ対策に投資できる規模の予算が無い。
- 3 ランサムウェアやマルウェアの被害にあってもバックアップデータが遠隔地・テープにあるから大丈夫?

サイバー脅威に、いままでのバックアップ+アルファで対策

昨今の破壊的なサイバー攻撃の変貌を踏まえ、IPAや経産省からのガイドラインでも、バックアップ取得や復旧体制の整備が重要事項として追記されるようになりました。単純なバックアップ保有では復旧の保証が得られず、テープからの復旧では確実性に加え時間がかかり過ぎ、ビジネスへの影響を食い止めきれません。既存の重複排除バックアップにひと工夫することで、サイバー被害からの復旧をより確実にすることが可能になります。

Data Domainには標準機能として、データ暗号化(Encryption機能)に加え、特定データに対する書き換え(改ざん)防止とアクセス権の分離/多重化を追加するRetention Lock機能を提供しています。これら標準機能によりビジネス復旧に不可欠な重要バックアップデータへの防御を多重化することで、サイバー脅威によるデータの破壊や人質化(暗号化)されるリスクを低減します。

3重プロテクトでバックアップからの復旧を強固に

盗難に備えた暗号化に加え、重複排除技術とバックアップデータに対する「人(アクセス)」と「場所」の隔離で、データを破壊・人質(暗号化)にされるリスクを極限まで抑える

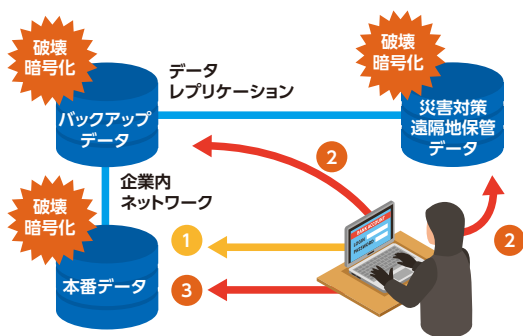
通常バックアップの延長線でサイバー対策を可能に

Data Domainが備える標準機能(暗号化・書き換え防止・重複排除レプリケーション)を応用するだけ。大幅な新規投資なく、既存環境を流用して、強固なデータ復旧の整備が可能に。

※1: Federal Financial Institutions Examination Council (連邦金融機関検査協議会)

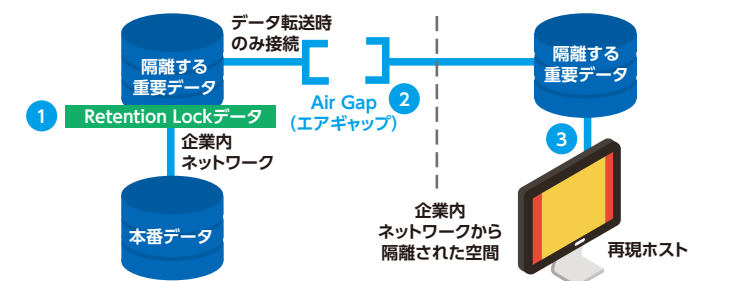
Dell EMCのサイバー復旧ソリューション

通常のバックアップでは何が万全ではないの?



- 1 **サイバー窃盗・攻撃**
 - ・ 侵入後、本番データへアクセス
 - ・ データの複製を入手
 - ・ 本番システム上のデータを変更
- 2 **サイバー破壊・恐喝(人質)**
 - ・ 侵入後にインフラ全体を掌握
- 3 **復旧できないようバックアップやDR/遠隔地データを破壊・人質化**
 - ・ バックアップやDR/遠隔地データ掌握後、または同タイミングで 本番データを破壊・人質化

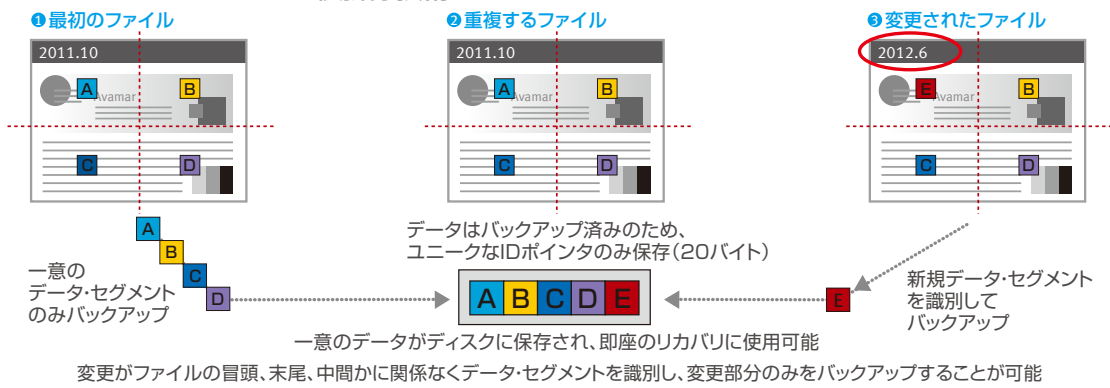
DELL EMCならここまで出来る!



- 1 **バックアップ・ストレージの高度化**
 - ・ 確実なリストアを行うためのデータ保全
 - ・ 格納データの暗号化
 - ・ 格納データに対する、書き換え(改ざん)防止とアクセス権の分離(Retention Lock)
- 2 **エアギャップ・レプリケーションで隔離**
 - ・ 「エアギャップ」によるネットワーク隔離
 - ・ 隔離データを転送する時のみネットワークを自動再接続し、データをレプリケーション
 - ・ 重複排除レプリケーションにより、接続時間を極小化
 - ・ レプリケーション終了後、ネットワークを自動で再遮断
- 3 **隔離されたデータを使った分析**
 - ・ 隔離後のデータを活用し、侵害の兆候やデータ感染の有無を確認
 - ・ 隔離後のデータを活用し、被害時を想定した復旧テストを実施

「重複排除」とは

データ重複排除技術



要件に応じて選択できる2つの重複排除バックアップ製品

Dell EMC Data Domain 既存環境を変えずに導入できる重複排除バックアップストレージ

Data Domain ラインナップ

	小規模企業 / 拠点 (ROBO)		中規模企業	大規模企業	
	DD3300	DD6300	DD800	DD9300	DD9800
速度 (DDBoostあり)	7 TB/hr	24 TB/hr	32 TB/hr	41 TB/hr	68 TB/hr
速度 (DDBoost以外)	4.2 TB/hr	8.5 TB/hr	14 TB/hr	20 TB/hr	31 TB/hr
論理容量	0.2-1.6 PB1 0.6-4.8 PB2	1.8-8.9 PB	2.8-14.4 PB1 8.4-43.2 PB2	7.2-36 PB1 21.6-108 PB2	10-50 PB1 30-150 PB2
有効容量	Up to 32 TB1 Up to 96 TB2	Up to 178 TB	Up to 288 TB1 Up to 864 TB2	Up to 720 TB1 Up to 2.16 PB2	Up to 1 PB1 Up to 3 PB2

1 アクティブ階層のみの最大容量 2 Data Domain Cloud Tier を使用した場合の長期保存用の最大容量

Dell EMC Avamar バックアップ対象マシン側で重複データを排除するバックアップソフトウェアとシステム

Avamar ラインナップ Avamarは、規模や用途、リカバリ要件に合わせて柔軟に導入できます。

Avamar Business Edition 小規模環境 <ul style="list-style-type: none"> ・シングルノード、小規模データセンター向け ・ストレージ容量 3.9 / 7.8 TB ・レプリケーションによる冗長化 (オプション) 	Avamar マルチノード 大規模環境 <ul style="list-style-type: none"> ・ノード追加により最大容量120TBまで拡張可能 ・RAINによる高可用性 	Avamar Data Store + Data Domain 小〜大規模環境 <ul style="list-style-type: none"> ・Data Domainインテグレーションによる柔軟な運用 ・ストレージ容量最大1PBまで拡張可能
Avamar Virtual Edition VMware / Hyper-V / Azure環境 <ul style="list-style-type: none"> ・仮想アプライアンス ・ストレージ容量0.5 / 1.0 / 2.0 / 4.0 TB 	Avamar シングルノード リモートオフィス <ul style="list-style-type: none"> ・ストレージ容量 2.0 / 3.9 / 7.8 TB ・レプリケーションによる冗長化 (必須) 	

2018年6月版

EMC ジャパン 株式会社

〒151-0053 東京都渋谷区代々木 2-1-1 新宿メインタワー
<https://www.dellemc.com/ja-jp/index.htm>

●セールスおよび製品に関するお問い合わせ

<https://japan.emc.com/contact/contact-us.htm>

0120-413-021 / 0120-800-498 月曜日～金曜日 (祝祭日・年末年始除く) 9:00 ~ 17:00