

VMwareとの最新イノベーション ～ 仮想マシンの次世代イメージバックアップ！ NDMPはもう古い！？ ～ 次世代NASバックアップもご紹介！

2021年10月14日
デル・テクノロジーズ株式会社
DPS事業本部 SE部
アドバイザリ システムズ エンジニア 箱木 靖広

DELLTechnologies
PARTNER PROGRAM

PowerProtect Data Manager (PPDM)

© Copyright 2021 Dell Inc.

Dell Technologies
PARTNER PROGRAM

Dell Technologies Data Protection Solution Portfolio

多彩なデータ保護要件を満たす
Dell Technologiesデータ保護のDNA



Data Protection Suite

PowerProtect DD



Proven (実証済み)

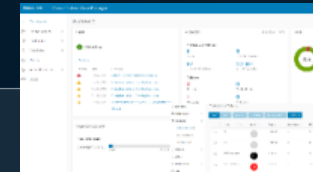
いま必要なデータ保護を
コンバージド・インフラで



PowerProtect
Data Protection
Appliance



デジタル変革時代を見据えた
最新データ管理プラットフォーム



PowerProtect
Data Manager

PowerProtect DD



Modern (最新鋭)

DELL Technologies
PARTNER PROGRAM

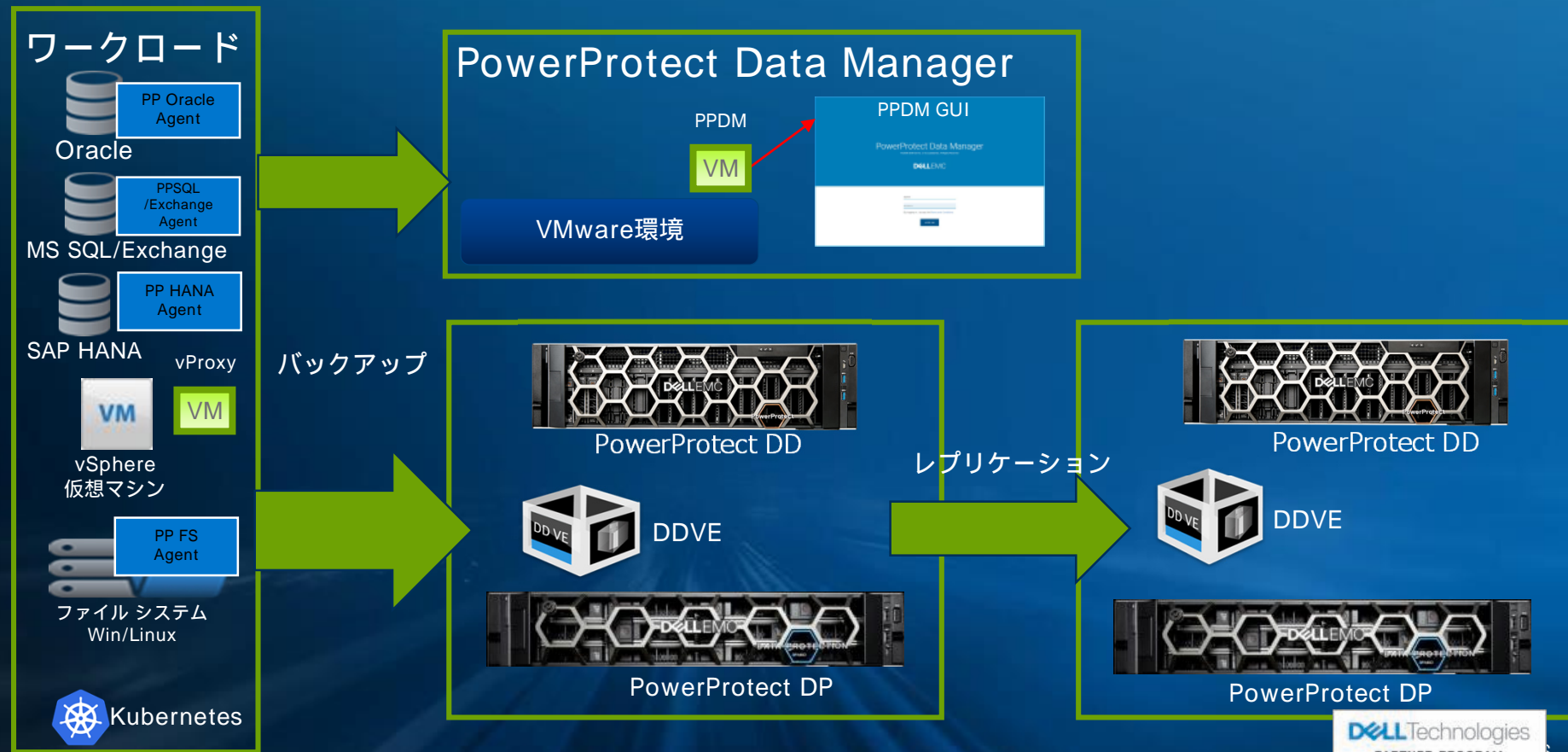
PowerProtect Data Manager

PowerProtect DDのために作られ、新しいワークロードにいち早く対応するバックアップソフトウェア

- Self-Serviceを実現するプラットフォーム
 - バックアップ・リストアを統合管理及びセルフサービスとして提供
 - アプリケーションダイレクト
 - VMのインスタントアクセス
 - vSphere Client連携
- PowerProtect DDとの高い統合
 - 初めからPowerProtect DDを前提に開発されているため高いレベルの統合を実現
 - 改ざん防止 (Retention Lock) を標準で連携
 - BackupだけではなくReplication、Cloud TierへもSLAが設定可能
 - 管理GUIからReplication先、Cloud Tier層のバックアップも1Stepでリストア
- 新しいWorkloadへいち早く対応
 - アジャイル型の開発により最新のWorkloadに対応
 - KubernetesへTKG、Kaasも含めて多くの環境に対応
 - VMware Native管理ツールとの深い統合



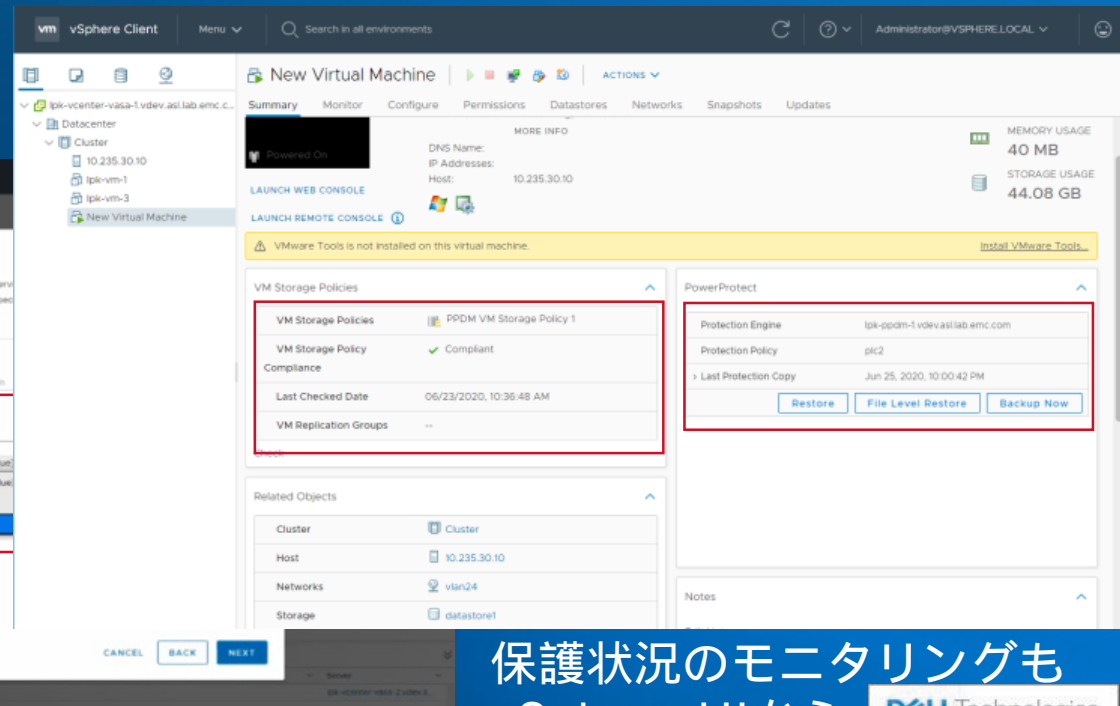
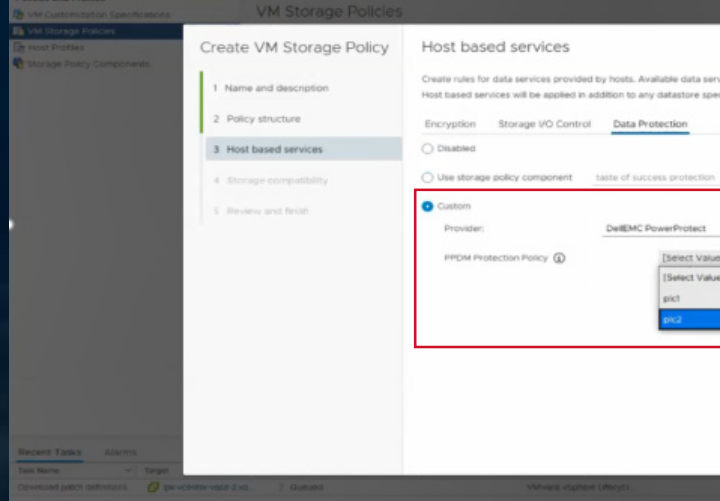
PowerProtect ソフトウェア構成概要



VMware SPBM(Storage Policy Base Management)連携

VMware SDDCのポリシー管理の一部として稼働

ストレージポリシー作成プロセスの
過程でデータ保護 (PPDM) を設定
可能



保護状況のモニタリングも
vSphere UIから

DELL Technologies
PARTNER PROGRAM

PowerProtect Data Manager 19.9 Update!!

Transparent
Snapshots



Dynamic NAS
Protection



DELLTechnologies
PARTNER PROGRAM



TRANSPARENT SNAPSHOTS

パフォーマンスを必要とする仮想マシン保護の課題

大規模でデータセット
が大きい仮想マシン

- 高トランザクション
下で利用されている
仮想マシン
- 稼働する仮想化環境
全体への影響の意識

従来のイメージバックアップ
手法における限界

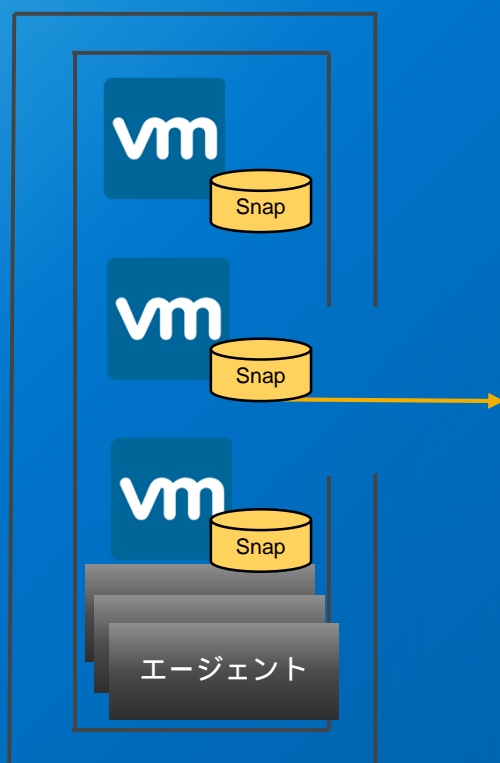
- イメージレベルでのデル
タデータ特定処理に仮想
マシン停止が必要となる
- 「STUN」現象：IOPs
減少によるアプリケー
ション無応答状態の発生

実施するための
リソースの大量消費

- データ転送のために
エージェントが
不可欠に
- エージェントそのもの
の稼働に本番リソース
が消費される

従来のVMイメージバックアップ構造

バックアップ処理におけるステップ (vShpere API for Data Protection)



1. スナップショット生成

- 作成：最後に取得したスナップショット以降のデルタ(変更差分)を特定するため、特定の時点のVMDK (仮想マシンのスナップショット)を作成

2. スナップショット処理 (バックアップ)

- デルタ生成：サードパーティエージェントが、外部保管先に送るデルタ情報(差分データ)を特定
- データ転送：サードパーティエージェントが、特定したデルタ情報を外部保管先に転送

3. スナップショット削除

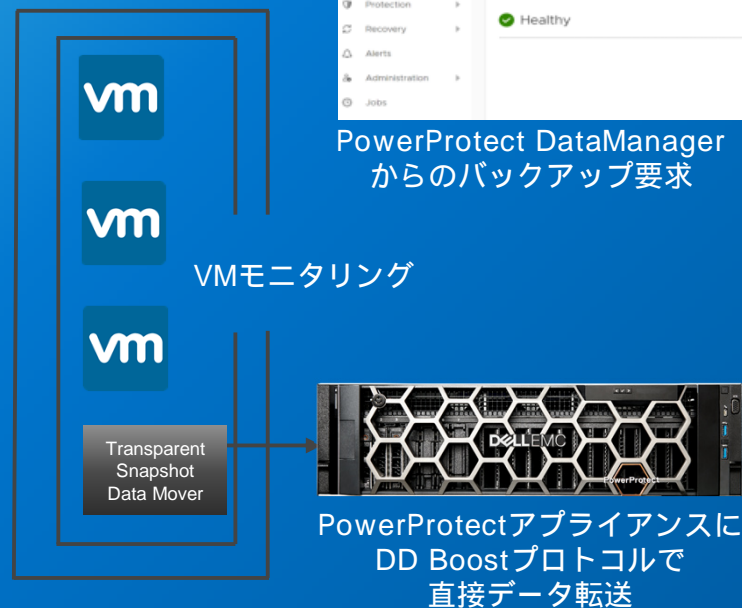
- データ統合：仮想マシンとデルタ情報のマージ(データ統合)処理が行われる

VM STUNがよく発生

DELL Technologies
PARTNER PROGRAM

新手法：より効率的なスナップショットとデータ転送

以前は「保護できなかった」
仮想マシンが、サービス
影響なく容易に保護可能に



Transparent Snapshotsのバックアップ事前処理

- PowerProtect Data Manager で設定したポリシー / スケジュールを元に仮想マシンをモニタリング

Transparent Snapshotsバックアップ

- PPDMがバックアップをトリガーします
- ESXi Hostは、VMの変更を含むTSDMプラグインを提供します
- TSDMプラグインは、ディスクから変更を読み取り、データを重複排除します
- TSDMプラグインはデータをPowerProtectDDに送信します
- TSDMプラグインは監視をリセットします

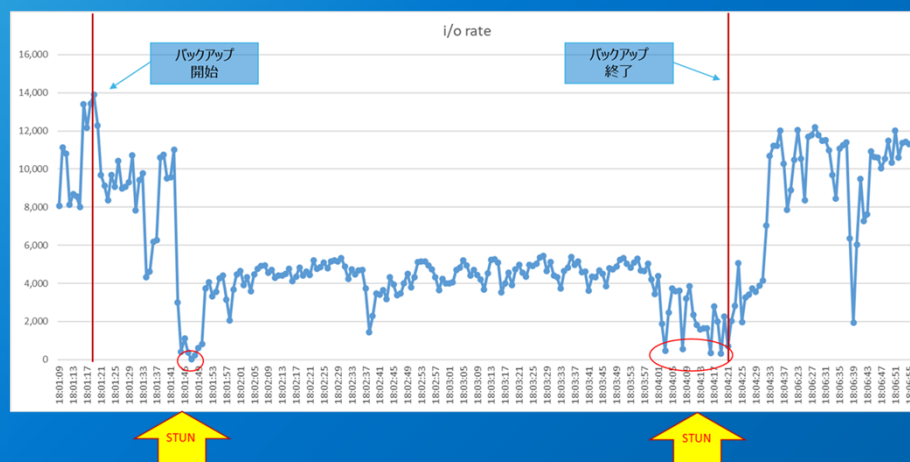
VMware Transparent Snapshots Requirements

ソフトウェア、ハードウェア	サポート バージョン
ESXi	7.0 U3
vCenter	7.0 U3
VMware Tools	10.3
PowerProtect Data Manager	19.9 and later
PowerProtect DD Operating System	7.1 and later

vSphere 7.0 U3から
サポート

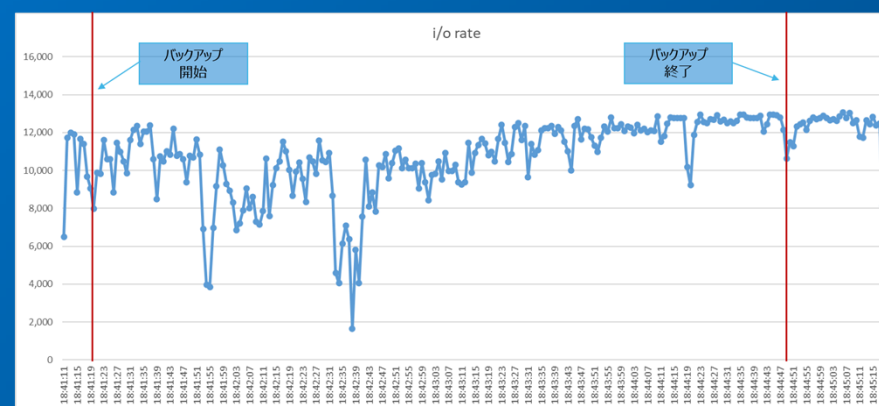
高負荷なVMでVM STUNが発生しないか試してみました

VADPバックアップ方式



VMスナップショット処理時にSTUN発生
(特にマージ処理時は長期間)

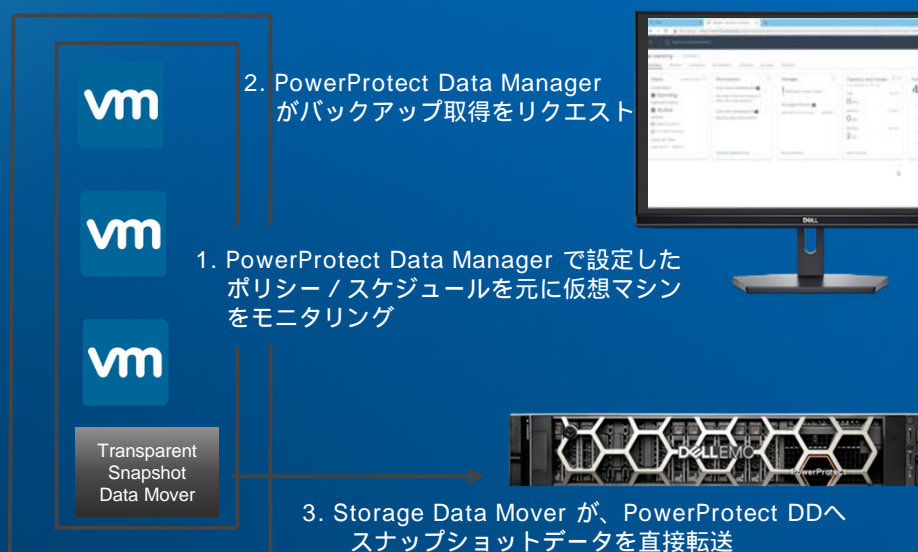
Transparent Snapshotバックアップ方式



VM STUNは発生しませんでした！！
バックアップ時のVMのパフォーマンスへの
影響も最小化！！

最新イノベーションの効果

いままで適正な保護を断念していた
大規模でミッション・クリティカルな仮想マシンを
業務影響なくバックアップできるように



イノベーションの効果

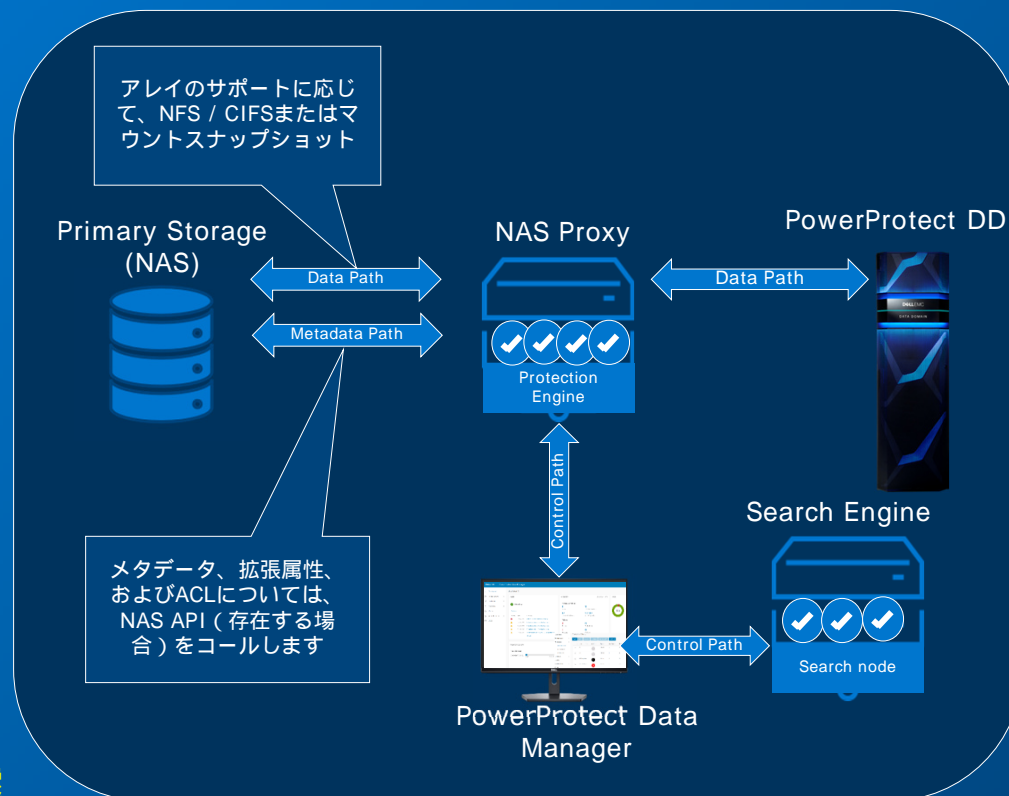
- 大規模、ミッション・クリティカルな仮想マシンを業務影響なくバックアップ
- データムーバーと新しいスナップショット技術はデル・テクノロジーズにより開発
- 可用性の観点で断念していた「保護できなかった」仮想マシンを保護対象に
- 物理環境に据え置いていた大規模データセットのシステムを仮想化することが可能に
- 長年お客様が抱えていた課題を解決するイノベーションの提供



DYNAMIC NAS PROTECTION

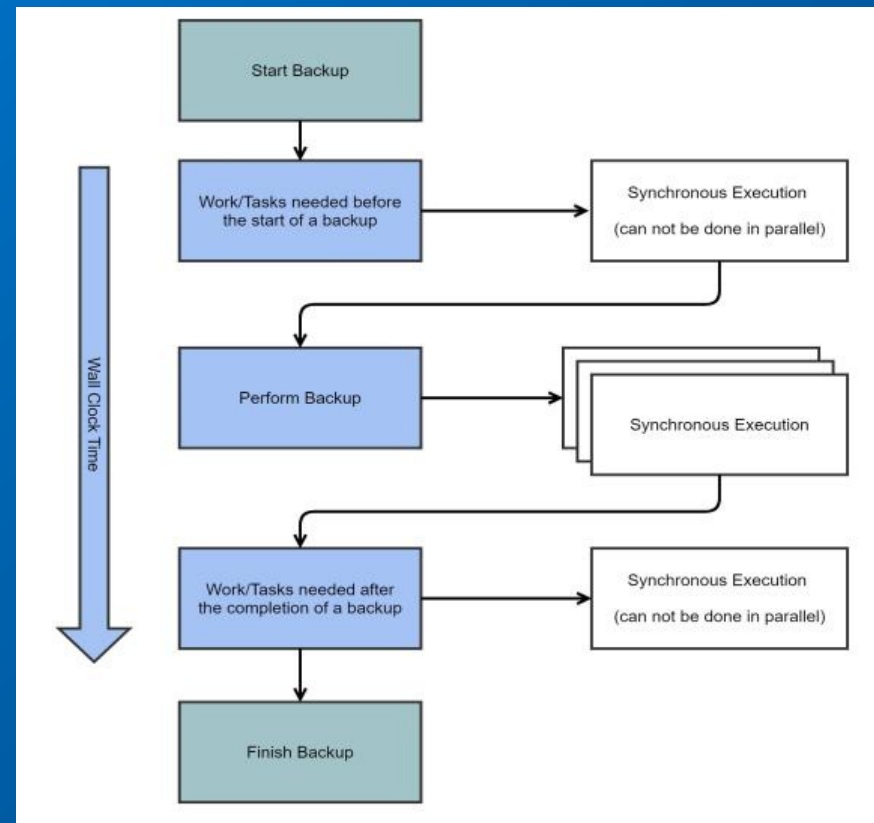
Dynamic NAS Protection概要

- 自動負荷分散を備えたNASプロキシを利用
- PPDМファイルシステムエージェントを使用したNAS NFSおよびCIFS共有のインテリジェントクロール
 - 最適化：効率を高めるためのインテリジェントな ディレクトリスライス
 - 1つの共有に複数のバックアップ 並列ストリーム (NDMPのように最大8ストリームの制限なし)
 - 永久増分
 - インデックスと検索
- アレイのスナップショットとAPIを活用して、パフォーマンスをさらに最適化します
 - 一貫性のあるバックアップ
 - データ、拡張属性、ACLを保護する
- データを元の場所または別の場所に復元する
- インデックス作成とNASバックアップメタデータを検索してファイルレベルの復元をすばやく実行



Dynamic NAS Protection バックアップフロー

- NASバックアップはPPDMサーバーから開始されます
 - 各タスクは**プロキシホスト**で実行されます
- 事前処理
 - NASシェアのスナップショットと「**スライス**」の作成
- バックアップ
 - プロキシと並列ストリームの計算
 - 複数のプロキシから「**スライス**」を**並行してバックアップ**する
- 事後処理
 - PPDMにバックアップを登録する
 - インデックスと検索を開始する
 - ログを収集する
 - クリーンアップ
- 完全なバックアップサイクル中のバックアップジョブの監視



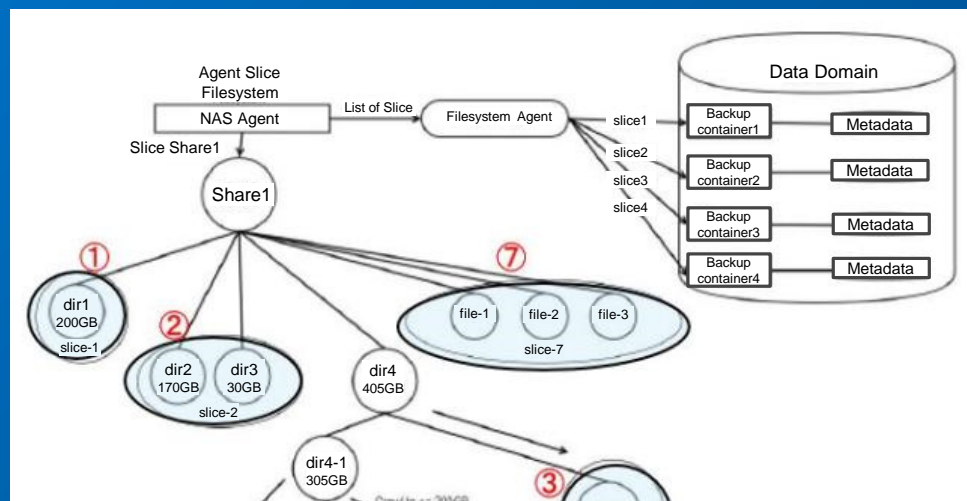
「Slicer」テクノロジー

- NASのファイルシステムを複数のスライスへ自動分割

- 容量やファイル数でデータを分割
- Filesystemのディレクトリ構造から自動的に最適なスライスに分割
- 各スライスがバックアップストリームとなり並列バックアップ
- 各スライスのデータはDataDomain上の個別のコンテナに格納される

- フル・増分バックアップ時の振る舞い

- フルバックアップ時には全てのディレクトリ・ファイルを読み込む
- 増分バックアップ時は変更されたファイルを含むスライスだけを読み込む
- 過去のバックアップ実績から、動的に再スライスやリバランスを実施



Dynamic NAS Protectionまとめ

- PPDM NAS データ保護の特徴
 - **非NDMP**ソリューション
 - NDMPの制限を克服
 - 限られた並列ストリーム
 - 定期的なフルバックアップ
 - ソフトウェアのみのソリューション
 - ベンダーを問わない
- 高速なバックアップ
 - **「Slicer」テクノロジー**により1つの共有に複数のバックアップ並列ストリーム
- 任意のデバイスにリストア – NFS / CIFS
- 検索と迅速なリストア

ソース	最小動作環境バージョン	ストレージ認識
Unity	OS 4.5	<ul style="list-style-type: none">• Snapshot• Discovery
PowerStore	First version	<ul style="list-style-type: none">• Snapshot• Discovery
PowerScale	OneFS 8.1	<ul style="list-style-type: none">• Snapshot• Discovery
Generic NAS	Any NFS / CIFS	<ul style="list-style-type: none">• None
NetApp	OnTap 9.1, 9.2	<ul style="list-style-type: none">• Via Generic NAS



THANKS FOR YOUR GREAT
PARTNERSHIP

