

ホワイトペーパー

ソフトウェアデファインドストレージを始めるためのベストプラクティス

エグゼクティブサマリー

今日の多くの IT スペシャリストにとって、「ビッグデータ」は単に意味のない流行り言葉ではありません。もっと危機的なもので、変えることができなくても順応しなければなりません。理由は単純です。ビッグデータは拡大し続けているからです。多くの組織、特に小売などのデータ集約型の業界にとって、多すぎる情報から真価を獲得するためにコスト効率の良い方法を探すことは、これから数年後に企業が生き残れるかどうかの鍵になります。

幸いなことに、実用的なソリューションが存在します。先進企業は、Web スケールの IT アーキテクチャを導入するための賢明な手段として、オープンソースによるソフトウェアデファインドストレージを採用し、大規模なスケールでもさまざまなデータを管理する柔軟性を提供しています。新しいテクノロジーにはよくあることですが、ストレージに対するこの革新的なアプローチの定義は変わることがあります。それでも多くの専門家は、ソフトウェアデファインドストレージ環境の特徴は、ハードウェアに依存せず、分散アーキテクチャの統合ストレージで、標準データプロトコルをネイティブでサポートするものであるということには同意しているようです。

では、どこから始めたらよいのでしょうか？このホワイトペーパーでは、エンタープライズデータを管理するための実用的でプロアクティブな戦略の一環として、ソフトウェアデファインドストレージを採用するための手順を紹介します。プロセスは、会社や用途ごとに異なります。このテクノロジーの特徴は柔軟性です。今日では、柔軟性の高い IT アーキテクチャこそが、ビッグデータがもたらす、以前は考えられなかった課題に対応するうえでの鍵となるでしょう。ビッグデータ自体が、今まで私たちが考えもしなかった課題であることは言うまでもありません。

課題: 膨大なデータ

かつてないデータの増加は、あらゆる業界における多くの IT 部門にとって最大の課題であり、その困難は次から次へとやってきます。あらゆる規模の企業が、増え続ける情報源からの大量の情報の取得と分析に追われ、ほんの 10 年前には想像もできなかった企業データの増大に対処しようとしています。このような状況を考えると、IT 調査企業であるガートナーのアナリストが、すべての組織のうち 40% が 2016 年までにオンプレミスストレージインフラストラクチャの規模を倍増すると予測しても、驚くことではありません。¹

しかし、コストが急増し続けているにもかかわらず、多くの IT 予算は縮小を続け、社内チームは、ライバルがひしめくグローバル市場で競争するうえで必要な革新的サービスを提供できずにいます。今後、増大するデータの管理が困難を増す中で、レガシーソリューションを使い続けているために、収益が大きく落ち込む企業もでてくるでしょう。そのような会社には長期にわたる成功は見込めません。2020 年以降も業界のリーダーでありたいと真剣に考えているのであれば、データによって動かされる世界に十分対応するために、最新のストレージインフラストラクチャに大きな投資を行う必要があります。断固たる行動をとれば、短期的には大きなコストがかかってしまうかもしれませんが、しかし、何もしないことのコストの方がずっと大きいことを忘れてはなりません。

facebook.com/redhatjapan

@redhatjapan

linkedin.com/company/red-hatjp.redhat.com

1 「Making the hybrid cloud storage work (ハイブリッドクラウドストレージの実現)」、Gartner, 2014 年

RED HAT と CEPH: さらなる 連携

2014 年 5 月、Red Hat は Ceph と Inktank Ceph Enterprise の提供元である Inktank を買収しました。この業界をリードするテクノロジーにより、お客様は、「ホット」なミッションクリティカルデータから「コールド」なアーカイブデータまで、まったく新しい範囲のデータを保存し、管理することが可能になります。

RED HAT のアプローチ: オープンソース

Red Hat においてオープンソースとは、自由にコードを見て、学習し、質問をして、改善案を提供することが可能な、テクノロジーを生み出すための実績あるコラボレーション方法のことを言います。Red Hat は、高度な専門知識を持つ人々が集うコミュニティに参加し、積極的に活動しています。プロセスがオープンなので、誰もが同じ情報を得られ、自由に改良を行うことができます。このようなコミュニティでは、常に最善のアイデアが選ばれます。

Red Hat にとってオープンソースとは、マニフェストを掲げて推進する運動といったものではありません。オープンソースとは、単に利用できる最も優れた手法なのです。私たちは、それが今日の企業に最高の俊敏性をもたらすものと考えます。

テクノロジーソリューション: 俊敏性を高めたデータセンター

テクノロジーがその限界に近づくタイミングが、より優れたテクノロジーが生まれる瞬間だと言えるでしょう。現代の企業には、時代遅れの仮定を基にした旧式の柔軟性に乏しいソリューションに依存するのではなく、パブリッククラウドとプライベートクラウドの橋渡しとなる Web スケールの IT アーキテクチャを導入するための選択肢が数多く存在しています。ストレージの観点から言うと、その選択肢の 1 つが「ソフトウェアファインドストレージ」と呼ばれる、ストレージハードウェアを管理ソフトウェアから分離するアプローチです。まだ幅広く採用されているわけではありませんが、状況は変わるでしょう。Gartner の予測では、オープンソースストレージは 2018 年までにエンタープライズ市場で 20% 以上のシェアを占めるとされています。²

ソフトウェアファインドストレージに関してひとつ悩ましいところは、誰もが同意できるような定義が定まっていないことです。これは、あらゆる新しいテクノロジーにとってごく普通のことです。今では、ベンダー独自の定義に代わって共通の明確な特徴が浮かび上がり始めています。

ハードウェアに依存しない: ソフトウェアファインドストレージソリューションは、特定のハードウェアプラットフォームに縛られず、あらゆる標準サーバープラットフォームで実行できなければなりません。このことは、少なくとも部分的に、直接接続型のディスクが付属した x86 ストレージサーバーが登場した原因になっています。これは、クラウドと Web スケール IT の動向によるものです。

分散アーキテクチャ: ソフトウェアファインドストレージの主な目的の 1 つが、従来のスケールアップ型のネットワークアタッチドストレージ (NAS) と Storage Area Network (SAN) アーキテクチャの制約を超えることなので、分散アーキテクチャは必須です。

標準データプロトコルのサポート: 業界の新たなコンセンサスは、いかなる包括的ソリューションもブロック、ファイル、オブジェクトデータサービスをサポートしなければならないということです。

コンピューティングとストレージの統合: 統合コンピューティングに移行する企業が増える中で、ソフトウェアファインドストレージソリューションは、ストレージノードでアプリケーションワークロードを実行することが求められます。

管理制御プレーン: 複雑なネットワークで情報をルーティングし転送する、あらゆるテクノロジーと同様に、ソフトウェアファインドストレージソリューションの成功は、データアクセスを合理化し、簡素化する制御プレーンの高度化にかかっています。

競争上の優位性: 始めるための 8 つのステップ

ソフトウェアファインドストレージへの移行には、事前に定義された道があるわけではありません。それはもともと柔軟なもので、試行錯誤を要します。次のステップでは、線状でなく循環するプロセスについて考えてみましょう。まず、ある単一のアプリケーションセットに焦点を当て、すべてのステップを実行します。完了したら、次のアプリケーションセットに進んで、最初から始めます。

- 1. 重要なポイントを見つけます。** 現在、ストレージにどれだけ支出していますか？容量のニーズと制約にはどんなものがありますか？柔軟性、可用性、俊敏性の要件とともに、必ずコストを考慮します。
- 2. これらの重要なポイントを基にワークロードを特定します。** 非構造化データをベースとするワークロードはありますか？ある場合、ソフトウェアファインドストレージが優れた選択肢になります。ただし、構造化データをベースとする比較的小規模のワークロードでは、ソフトウェアファインドストレージが必ずしも良い選択肢にならない場合があります。
- 3. 稼働するアプリケーションの数を決めます。** 主としてモノリシックアプリケーションを 1 つだけ使うのであれば、それはソフトウェアファインドストレージに適した用途ではないのが普通です。しかし、さまざまなアプリケーションを組み合わせる場合、ソフトウェアファインドストレージは、極めて有効な手段となりえます。

² 「The five-year storage scenario—Why storage in 2019 won't look like what's on the floor today (今後 5 年のストレージ—2019 年のストレージが今日とは異なる理由)」、Gartner, 2014 年

適用例: ソフトウェアデファインドストレージで成功を収めている企業

Metro de Madrid: 世界で 8 番目に長い地下鉄システムで使われてきた従来のストレージシステムは、2 つの制御センターに分割されていました。各センターは同じネットワークアドレスを共有しておらず、ストレージの要件に応えるには、多くの場合、時間のかかる回避策をとる必要がありました。Red Hat® Storage の導入により、Metro de Madrid は、既存のリソースを最適な形で使用することができるようになり、最終的には、予算が大きく制約される中で技術的な課題に対処することができました。

Intuit: この大手ソフトウェア企業が利用する大規模なプロプライエタリシステムは、すべてのストレージコンポーネントの互換性に影響を与えていました。そのため、ピーク時に対応できるパフォーマンスレベルの達成が難しく、レプリケーション対応アーキテクチャによる局所的またはサイト全体の障害に対する保護能力が限定されていました。加速する成長に合わせて容易に拡張できるソリューションが求められていたのです。Red Hat Storage を選択することで、プロプライエタリなストレージシステムよりもはるかに低いコストで、必要としていたソリューションを手に入れることができました。

- 重要度の低いワークロードや新規アプリケーションを最初に移行します。** 新しいストレージプラットフォームに対して、経験を積み確実に利用するには、ダウンタイムが発生した場合に備え、いくつか重要度の低いアプリケーションから移行を始めます。初回の移行は問題が発生するものなので、最初に問題が生じても心配する必要はありません。移行戦略とプロセスを詳細に決めて標準化することで、最も重要なアプリケーションでも移行がずっと容易になります。
- ワークロードを仮想化するかクラウドを利用するかを決めます。** アプリケーションは物理サーバー、仮想環境、パブリッククラウドのいずれで実行する予定ですか？これらの導入モデルを複数使用する場合は、それらをサポートする柔軟なストレージプラットフォームを選択する必要があります。これにより、互換性のないテクノロジーをベースとする孤立したストレージを管理するうえでの不要な煩雑を抑えられます。
- 必要な分析を判断します。** ビッグデータの増加が特に重要な課題となっている場合、Apache Hadoop による MapReduce の実装など、先進のデータ分析テクノロジーを活用したソフトウェアデファインドストレージソリューションを考慮するとよいでしょう。これらのツールを活用することで、サイロ間で情報を移動することなく、レガシーアプリケーションのデータを保存して共有することができます。膨大なデータから、わずかな時間でより有効な情報を得られるだけでなく、既存のインフラストラクチャから最大の価値を引き出すことで、IT コストの大幅な節減も可能になります。
- 自社のニーズに適したレベルのデータ保護とレプリケーションを決めます。** どのような障害回復のシナリオに対処する必要がありますか？予想されるコストを含め、各シナリオで考えられる成果にはどのようなものがありますか？機密でも重要でもない情報のために必要以上のセキュリティに過剰投資することなく、最も重要なデータに最高水準の保護を実現することが可能ですか？
- データの保存期間を決めます。** 特に長期の保存が求められる規制要件はありますか？なければ、不要なデータの削除方法を検討します。不要なデータを保存しておく必要はありません。

データサービスを優先することの重要性: あらゆる規模の管理対象ワークロード

ソフトウェアデファインドストレージは、例え狭義の定義であっても、企業の環境、ビジネス要件、予算などに応じて多くの異なる形態をとります。しかし、真に拡張性のあるソフトウェアデファインドストレージのアプローチでは、基盤となるデータ構造からデータサービスを分離することで、さまざまなワークロードにより多くのサービスを利用することが求められます。これらのサービスには、次のものがあります。

- ファイルサービス:** 従来のファイルシステムは、その階層構造のために拡張が制限されてしまうという問題があり、データ保護や容量最適化などのタスクが難しくなります。
- オブジェクトサービス:** オブジェクトストレージシステムは、ファイルベース / ブロックベースのシステムに代わる一般的な選択肢となり、多くの場合に十分なメタデータを提供しながら、非構造化情報のインデックス作成を容易に行うことができます。また、Representational State Transfer (REST) アーキテクチャをベースに、ストレージをアプリケーションから分離して抽象化する機能要素としてサービスを提供します。ただし、オブジェクトベースのシステムはファイルベースシステムと互換性のないことが多く、コストのかかるアプリケーションの再作成が必要になります。
- 共有ファイル / オブジェクトサービス:** これらのサービスは、現在使用しているファイルベースのアプリケーションを活用することができます。同時に、多くの場合 REST ベースの方式によって、オブジェクトベースのアプリケーションでそのデータを利用できます。これにより標準の柔軟性を最大に活かします。

カシオ計算機：イノベーションにおいて長い伝統を持つこの多国籍電子機器メーカーは、Web スケールのストレージを実現することに取り組んでいました。しかし、ストレージ環境の仮想化を試みながらも、逃れられなかったのがベンダーロックインでした。ついに同社は、ストレージの課題に対処するために Red Hat Storage を導入し、複数のコモディティサーバーの内蔵ディスクを統合して1つの巨大なストレージプールとして利用できるようにしました。

Cisco: Cisco のネットワークソリューションは、ユーザー、プロセス、データ、モノをインテリジェントにつなげるものです。同社には、ブロック、オブジェクト、ファイルストレージの機能の主な用途を1つの統一されたプラットフォームでサポートできる高パフォーマンスストレージプラットフォームが必要でした。

- **ブロックサービス**：主に SAN で使用されるブロックストレージは、セクターとトラック内のブロックとしてデータを管理します。OpenStack® プロジェクトの Cinder は、現在最も広く使用されているブロックストレージサービスです。

自由な相互作用を実現することができるフルセットのデータサービスにより、組織の情報を分離することなく、必要とされるどのようなスケールに対しても、より複雑なワークロードを管理するために必要な俊敏性が得られます。

結論

今後数年のうちに、ソフトウェアデファインドストレージの潜在能力を探る IT 専門家が増えるにつれて、このテクノロジーへの理解は間違いなく変わるでしょう。変わっていくべきなのです。Red Hat においても、このテクノロジーについて自ら学ぶとともに、最前線の組織での初期導入事例をもとに、あらゆる方法でその意義を検討しています。しかし、それだけでは限りがあります。テクノロジーはイノベーションによって推進され、真に革新的なアイデアは、それまでの期待を大きく超えて浸透するものです。

Red Hat は、新しいアイデアを積極的に探究したいと考えています。お客様にも満足していただいています。それが、Red Hat がコミュニティとして活動する理由です。私たちは、オープンソースによるソフトウェアデファインドストレージに向けたビジョンは Red Hat だけのものではないことを経験的に知っています。Red Hat は長きにわたり所有することの力を信奉してきました。それは、鍵のかかったキャビネットの中の金属の箱を所有することだけでなく、まったく新しいものの創造に積極的に貢献することから来る、もっと魅力的なものを所有することの力です。

Red Hat は、オープンソースによるソフトウェアデファインドストレージの将来へ向けた皆様の協力を歓迎しています。詳しくは、www.redhat.com/ja/technologies/storage をご覧ください。

RED HAT について

オープンソースソリューションのプロバイダーとして世界をリードする Red Hat は、コミュニティとの協業により高い信頼性と性能を備えるクラウド、Linux、ミドルウェア、ストレージおよび仮想化テクノロジーを提供、さらにサポート、トレーニング、コンサルティングサービスも提供しています。Red Hat は、お客様、パートナーおよびオープンソースコミュニティのグローバルネットワークの中核として、成長のためにリソースを解放し、ITの将来に向けた革新的なテクノロジーの創出を支援しています。



facebook.com/redhatjapan
@redhatjapan
linkedin.com/company/red-hat

jp.redhat.com
INCO204410_V2_0115

アジア太平洋 +65 6490 4200	インドネシア 001 803 440224	ニュージーランド 0800 450 503	ベトナム 800 862 6691
オーストラリア 1 800 733 428	日本 03 5798 8510	フィリピン 800 1441 0229	中国 800 810 2100
ブルネイ / カンボジア 800 862 6691	韓国 080 708 0880	シンガポール 800 448 1430	香港 852 3002 1362
インド +91 22 3987 8888	マレーシア 1 800 812 678	タイ 001 800 441 6039	台湾 0800 666 052

Copyright © 2016 Red Hat, Inc. Red Hat, Red Hat Enterprise Linux, Shadowman ロゴ、および JBoss は、米国およびその他の国における Red Hat, Inc. の登録商標です。Linux® は、米国およびその他の国における Linus Torvalds 氏の登録商標です。

OpenStack® のワードマークと OpenStack のロゴは、米国とその他の国における OpenStack Foundation の登録商標 / サービスマークまたは商標 / サービスマークのいずれかであり、OpenStack Foundation の許諾の下に使用されています。Red Hat は、OpenStack Foundation と OpenStack コミュニティのいずれにも所属しておらず、公認や出資も受けていません。