



HC3 ストレージの長所

まず、ユーザーのデータアクセスに関しての、生産性が向上します。データがユーザーへのくわい効率的に配信されるかについては、ネットワーク、プロセッシング、さらに最も重要なストレージアーキテクチャの効率性など、多くの要因が影響します。多くのストレージアーキテクチャは複雑で、複数のストレージプロトコルを仮想アプライアンスと共にレイヤー化するだけで、ブロックストレージを仮想マシンに提示するだけです。スケールコンピューティングは、HC3内にストレージアーキテクチャを作成し、効率を高め、簡素化された効率性を実現しました。

SCRIBE(スクライブ)

スケールコンピューティングの信頼できる独立したブロックエンジンは、HC3システムの中核コンポーネントであり、各HC3ノードを単一の論理的なシステム全体のストレージプールに統合します。プーリングは、ユーザー構成を必要とせず自動的に行われます。ブロックは、システム全体に冗長的に格納され、個々のドライブまたはシステムノード全体のフェイルオーバーを可能にします。

SCRIBEストレージプールは、システムの全てのノードで使用出来、ファイルシステム、プロトコル、または仮想アプライアンスを必要としません。SCRIBEはHC3 HyperCoreオペレーティングシステムに直接組み込まれています。HC3でVMを作成すると、仮想ディスクは仮想マシンとSCRIBEストレージプール間の直接ブロックアクセスを提供します。HC3で作成される唯一のファイルシステムは、VM内のゲストオペレーティングシステムが仮想ディスクのアドレス指定に使用するファイルシステムです。

他のストレージアーキテクチャは、従来、仮想化で使用されていたSANまたはNASデバイスをエミュレートする傾向があります。これらは最下層のストレージプールから始まり、ファイルシステムが階層化された後、ハイパーバイザーに引き継がれ、別のファイルシステムが仮想ストレージアプライアンス(VSA)上にレイヤーされて管理され、最終的に別のレイヤーのファイルシステムに引き継がれます。各I/O操作で横断する必要がある複数レベルのプロトコルの他に、ストレージを管理するVSAは、他の方法でVMを作成するために使用されるRAMとCPUのリソースの多くを消費する可能性があります。

比較のため、VSAアーキテクチャでのI/O操作のルートは次のようになります。

Application -> RAM -> Hypervisor -> RAM -> VSA -> RAM -> Hypervisor -> RAM -> Write-cache SSD -> Erasure Code(SW R5/6) -> Disk -> Network to next node -> RAM -> Hypervisor -> RAM -> VSA -> RAM -> Hypervisor -> RAM -> Write-cache SSD -> Erasure code (SW R5/6) -> Disk

HC3上では、同じI/O操作ルートは次のようになります。

Application -> RAM -> Disk -> RAM -> Network to next node -> RAM -> Disk

上記の例には、VSAアーキテクチャの一部としてのSSDキャッシュが含まれています。SCRIBEはSSDも組み込むことができますが、単にキャッシュとして使用するのではなく、SCRIBEストレージプール内のストレージ層として使用されます。キャッシュとして、SSDの高速化はVSAアーキテクチャの非効率的な設計を隠すのに役立ちます。HC3では、ストレージ階層としてSSDがデータストレージに使用されるので、ストレージプールアクセスのサイズと全体的なスピードが向上します。SCRIBEでは、ハイブリッドストレージアーキテクチャにより、HyperCore Enhanced Automated Tiering (HEAT) 技術を使用してSSDとHDDの階層間でデータを動的に移動できます。

HEAT(ヒート)

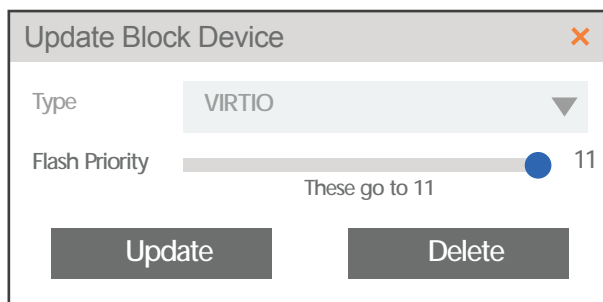
データセットはアクティブにアクセスされるデータの割合が、ごく僅かである事が一般的です。ハイブリッド階層型ストレージシステムでは、効率の最大のポイントは、SSD上にあるアクティブなデータと、より低速のHDDストレージに格納されている非アクティブなデータの切り分けにあります。SCRIBEのヒート技術は、データアクセスを監視し、アクティブなデータブロックの動的マッピングを作成し、これらのブロックをSSDストレージ階層に移動し、非アクティブなストレージブロックをSSDからHDDに移動します。

ティア間でのこのデータブロックの移動は、ユーザーや管理者が意識することなく、自動的に行われます。デフォルトでは、各ディスクは、SSDとHDDの階層間でデータブロックを移動することによって、同等レベルの効率を達成しようと積極的に試みています。場合によっては、1つのディスクに別のディスクよりもさらに高いレベルの効率が必要な場合があります。このような場合、HC3管理者はこれらの仮想ディスクに優先順位を付けることができます。

仮想ディスク毎に、SSD使用率の相対的な優先度を0～11の目盛りで調整できます。すべてのディスクはデフォルトは4の設定です。ディスクが変更されていない場合は、他のディスクより優先順位が高くなりません。どのディスクも、そのディスク上のSSD使用率を増減するために、優先順位を上下に動的に調整することができます。

優先順位0はSSDを完全にバイパスし、そのディスクに対してのみHDDを利用します。優先順位11は、そのディスクのデータをSSDに完全に入れようとします。あるいは、少なくとも他のすべてのディスク優先順位を考慮し、システム上で使用可能なSSDがある場合は、それを割り当てます。

HC3には、仮想ディスクごとにリアルタイムのIOPSメーターが組み込まれているため、特定のディスクの優先順位を変更した結果がすぐに見えるようになります。仮想ディスクを動的に変更できるため、仮想ディスクと仮想マシンのIOPS効率のバランスを正しく取るために、必要に応じて優先度を調整できます。



スケールアウト

SCRIBEとHEATは、システムにHC3ノードを追加した時に、新しいストレージを自動的に組み込むように設計されています。HC3システムが新しいノードでスケールアウトされると、新しいノードからのストレージは、SCRIBEプールにシームレスに追加され、システム内のすべてのノードからすぐに表示され、使用可能になります。管理者はストレージ構成のコンフィグを必要とせず、必要に応じてSSD優先度を調整すれば良いのみです。

長所

設計上、ストレージシステムをハイパーバイザーに組み込むことで、非常に簡単に、HC3の効率最適化が出来ます。HC3では、ユーザーはSSDのメリットを1つのティアとして体験し、障害の発生したディスクやノード全体の損失を吸収するクラスタ化された冗長性のエッジを持っています。

これがHC3の長所です。現代の仮想化で動作するように特別に設計されたストレージシステムです。従来の、物理サーバで動作するように設計されたSANとNASの複雑さはありません。1つのシステムで効率、コンバージェンス、ユーザーエクスペリエンスがシンプルに簡素化されています。



お問い合わせ先

KSC 国際産業技術株式会社
<https://www.ksgnet.com/>

〒101-0054 東京都千代田区神田錦町 1-1 神田橋安田ビル 3 階
TEL : 03(3233)8001(代表)

●本商品記載の会社名、製品名等は、各社の商標または登録商標です。