

CenteraからECSへの移行

概要

要約

このホワイト ペーパーでは、既存の Dell EMC® Centera™ ストレージからDell EMC Elastic Cloud Storage (ECS™) にアプリケーションとデータを移行することに関心のあるお客様に概要を示します。

2016年10月

この資料に記載される情報は、「現状有姿」の条件で提供されています。EMC Corporationは、この資料に記載される情報に関する、どのような内容についても表明保証条項を設けず、特に、商品性や特定の目的に対する適応性に対する黙示の保証はいたしません。

この資料に記載される、いかなるEMCソフトウェアの使用、複製、頒布も、当該ソフトウェア ライセンスが必要です。

EMC²、EMC、およびEMCのロゴは、EMC Corporationの登録商標または商標です。その他のすべての名称ならびに製品についての商標は、それぞれの所有者の商標または登録商標です。© Copyright 2016 EMC Corporation. All rights reserved. (不許複製・禁無断転載)

Published in the USA. ホワイトペーパー H15115.3 10/16

EMC Corporationは、この資料に記載される情報が、発行日時点で正確であるとみなしています。この情報は予告なく変更されることがあります。

EMC は Dell 企業グループに統合されました。

目次

バージョン履歴	5
エグゼクティブ サマリー	5
対象読者	5
スコープ	5
概要	5
CENTERA の基本	5
CENTERA 保持とコンプライアンス	6
CENTERA の構造	6
CENTERA のデータ保護とレプリケーション	6
CENTERA クラスタ アクセス	7
ECS の基本	7
ECS CAS	8
CAS コンプライアンスのための ECS サポート	8
ECS CAS 命名	8
ECS CAS 内部	8
CENTERA と ECS のコアの違い	9
移行の要件	10
ECS 同期	10
ECS 変換エンジン	11
変換	12
移行を伴う変換	13
変換と移行の段階	13
フェーズ1:校正	13
フェーズ2:事前チェック	13
フェーズ3:列挙	14
フェーズ4:インデックス作成	14
フェーズ5:移行	15

フェーズ6:調整.....	15
フェーズ7:再移行.....	15
フェーズ8:削除中.....	15
考慮事項.....	17
概要.....	18
付録 A - ECS に CAS バケットを作成.....	18
ECS に CAS バケットを作成.....	18

バージョン履歴

バージョン	パーツ番号	日付	詳細
1	H15115	2016年5月	イニシャルリリース。
1.0.1	H15115.1	2016年8月	シングル インスタンス オブジェクト、2.2.1 HF1 #10465。SISを2回以上コピーしないようにサーバー側でチェック。関連するECS Sync動作が向上します。
1.0.2	H15115.2	2016年9月	ECS Syncを使用したシングル インスタンスの一層の明確さ。
1.0.3	H15115.3	2016年10月	ARMに3.0 のサポートを追加。

表1

エグゼクティブ サマリー

Centera は、Dell EMC の最初のオブジェクト・ストレージ・プラットフォームとして 2001 年に導入されました。何十億というオブジェクトを長期間にわたって保存するために作られ、主として構造化されていない不変のコンテンツを対象としています。Centera は、安定性と信頼性の高さで実績があります。数千のお客様が Centera を使用しており、統合パートナーやアプリケーションの多くは今日でもまだ使用中です。

弾性クラウド ストレージ (ECS) は、Dell EMC の最新の非構造化ストレージ プラットフォームです。ECS では、すべての主要なオブジェクト プロトコル (S3、Swift、Atmos) と NFS と HDFS 両方のサポートと同様、コンテンツ アドレス ストレージ (CAS) も提供します。ECS は最新の HTTP (S) REST API に基づいて構築され、高密度、低コストの導入モデルに基礎を置いています。

本稿では、各製品の概要と、アプリケーションのワークロードを Centera から ECS に移行する際に使用可能なオプションについて説明しています。

対象読者

このホワイト ペーパーは顧客とフィールドの消費を対象として、Centera から ECS へのアプリケーションの移行を検討している人のオプションに関する高レベルの概要を提供する支援を行います。

対象範囲

ここでは、Centera から ECS へのデータ移行に使用できるツールの概要を説明します。移行を実施するステップ バイ ステップ ガイドの提供や、各ツールの微妙な相違を説明することを意図したものではありません。ECS Sync ツールは、特定のシナリオで Atmos から ECS にデータを移行するのも使用できますが、Atmos とその将来の拡張ユーティリティは既存 Atmos リソース管理グループ (RMG) 用の拡張機能として ECS を役立てられるため、両方とも本稿の範囲外です。

概要

Dell EMC では、Centera から ECS へのデータ移行を支援する 2 つのオプションを提供しています。

- ECS Sync、スタンドアロン java アプリケーション
- Centera の変換と移行の機能、ECS ソフトウェアでネイティブとして導入

この概要では、Centera および ECS の基本と、移行に必要なオプションを説明します。

CENTERA の基本

Centera は、CA のみの専用システムです。アプリケーションは、Centera API にデータ オブジェクトを提供します。この API は、オブジェクトのバイナリ表現、その一意のデジタル指紋からコンテンツ アドレス (CA) を計算します。オブジェクトに関するこの CA およびメタデータは、計算済みコンテンツ アドレスを持つコンテンツ記述子ファイル (CDF) (略称「C クリップ」)と呼ばれる XML ファイルに挿入されます。CDF および BLOB (バイナリラージ オブジェクト) と呼ばれるアプリケーション データ が正常にストレージに保存されて保護されると、C クリップ CA は、アプリケーションに返されます。シングル インスタンス ストレージと呼ばれる機能が Centera で使用できます。その主な利点は、同一の BLOB が複数回書かれる場合、格納されるインスタンスは 1 つだけで、参照側のアプリケーションごとに、共通のオブジェクトを指す独自の C クリップ CA を取得するという点です。

CENTERA 保持とコンプライアンス

Centeraにはデータ保持を強制するメカニズムがあり、クラスター レベルで適用される Basic、Governance Edition (GE)、Compliance Edition Plus (CE +)の3つのコンプライアンス レベルを有しています。

Basicモードでは、Centeraは標準磁気ストレージのような役割を果たします。削除とマークされたオブジェクトはすぐに削除されます。GEモードでは、有効な保存時間は、設定された期間、オブジェクトが利用可能であることを保証します。保存期間が過ぎるまで、削除用にマークされたオブジェクトは削除されません。CE+モードでは、GEと同様にオブジェクトには保存期間がありますが、保存期間の既定値は無限で、アプリケーション定義された期間がない場合に適用されます。

保存は、Centeraストレージの主要なコンポーネントであり、クラスター、プール、またはオブジェクトに保存ポリシーが適用できます。保存は、固定、イベントベース、または法的証拠保全と名付けられた機能で設定される期間、行うことができます。期間は、オブジェクトがシステムで不変な期間を指定します。PRIVILEGED_DELETE機能でのみ、保存期間中のオブジェクトを削除することができ、その場合、監査ずみの方法で行われます。削除関数は、C-クリップ レベルで動作します。Cクリップへのすべてのポインターを削除すると、データ オブジェクトによって占有されるスペースは「ガベージ コレクション」として知られているバックグラウンド プロセスによって再利用されます。必要に応じて、プライバシーまたはセキュリティ上の理由から、削除されたデータは上書きされます(「シュレッダ処理」)。

CENTERAの構造

Centeraプールは、1 つまたは複数のクラスターを表すソフトウェア開発キット(SDK)オブジェクトです。論理的なデータ分離用に仮想プールが作成され、プール レベルで認証が行われます。レポートおよびレプリケーションもプール レベルで行われます。一連のノードの IP アドレスを提供し、対象のクラスターのセットに対するプロファイルの資格情報にアクセスすることにより、アプリケーションはプールを開く必要があります。リスト内の最初のアクセス可能なIPアドレスはプライマリ クラスターを表し、後続のIPアドレスはセカンダリ クラスターと見なされます(別のクラスターを表していると仮定)。プール オブジェクトも、プライマリまたはセカンダリのクラスターを介して構成されているレプリカ クラスターを自動検出します。アプリケーションは、アクセス プロファイルの作成または更新後、ストレージ管理者によって生成されたプール エントリ承認(PEA)ファイルからアクセス プロファイルの資格情報を取得します。一般的に、アプリケーションは一度に1つのプールに書き込み、他のプールでは読み取り専用状態の既存情報を維持します。プールは、イテレーション、アクセス ポリシー、およびレプリケーション ポリシーをサポートします。

アプリケーション プールは、1つまたは複数のアプリケーション プロファイルにバインドされているプールです。システム管理者は、カスタム アプリケーション プールを作成、削除、および更新することができます。既定のプールは組み込みで、削除できません。アプリケーションのプロファイルの作成時に、カスタム アプリケーション プールを参照し、ホーム プールとして割り当てることが可能です。アプリケーションのプロファイルからのすべての新しいデータは、そのホーム プールに書き込まれます。アプリケーションのプロファイルにホーム プールがない場合、データは既定のプールに書き込まれます。既定のプールはアプリケーション プールでもあり、カスタムのアプリケーション プールに含まれていないクラスター上のすべての Cクリップが含まれています。1 つのアプリケーションは一度にホーム プールを一つだけ持つことができますが、複数のアプリケーションで同じホーム プールを共有することが可能です。クラスター上のすべての Cクリップはちょうど1つのアプリケーション、カスタムまたはデフォルト プールに属しています。カスタム アプリケーション プールは、変更できない一意のIDで識別されます。カスタム アプリケーション プールには、クラスター上で一意である必要があるプール名も付いています。

CENTERAのデータ保護とレプリケーション

CenteraとそのAPIは連携して、エンド ツー エンドのコンテンツの完全性を保証します。これは、送信されるすべてのデータのハッシュ値を計算することによって行われます。ハッシュ チェックが失敗すると、そのトランザクションは失敗し、この方法で Centera は決して格納または破損したデータを返しません。

Centeraにはミラーリングとパリティの2つのデータ保護スキームがあり、Centera上のデータとECSのデータの間のオーバーヘッド量の違いという意味でだけ移行と関連します。レプリケーションは一方で行われ、フェールオーバーがサポートされます。Centeraは、レプリケーションの最終的な一貫性モデルを使用します。

CENTERAクラスターストア アクセス

Centeraは、HPPという名前のDell EMC 独自のプロトコルであるAccess API 経由でのみアプリケーションにアクセス可能で、これはポート3218を使用しています。Centera向けの最新のAPIは存在しませんが、Java ベースのビューアーであるCentera Viewerがあり、これはECSと互換性はありません。アプリケーションはアクセス ノードに接続し、次にアクセス ノードは、お客様のネットワークに直接接続しない専用ストレージ ノード上のデータにアクセスします。通信には、Dell EMC は、読み取り、書き込み、クエリなどのトランザクションをサポートするSDKを提供します。管理用には、Centera Viewer、CLI、java コンソールによって使用されている管理 API(MAPI)があります。SMTPでは正常性レポートとアラートを利用でき、一部のルータの通信は、Simple Object Access Protocol(SOAP)経由で行われます。

システム管理者は、プール レベルでアプリケーション アクセスを与えます。プールはクリップのコレクションを表し、プロファイルはアプリケーションを表します。プロファイルは、認証と承認を実施する手段です。システム管理者は、どのアプリケーションがクラスターストアを利用でき、どのような操作を実行できるかを判断します。アプリケーションは、そのアプリケーションのプロファイルがそのクラスターストア上で作成され、そのプロファイルの資格情報がそのアプリケーション サーバーに利用できるなった場合のみ、Centeraにログインできます。

CENTERAの機能	機能の説明
r: 読み取り	Cクリップ読み取り
W: 書き込み	Cクリップ書き込み
d: 削除	Cクリップを削除
q: クエリー	時間ベースのクエリを使用してCクリップをクエリ
e: 存在	Cクリップの有無の確認
D: 優先削除	保存期間を覆してC クリップを削除
c: クリップ コピー	Cクリップをコピー
h: 保存	Cクリップの法的証拠保全の設定と削除

表2

管理者は一連の機能を割り当てることによって、どのアプリケーションがプールを利用でき、プール データに対してどのような操作を行えるかを決定します。機能は、プールのアクセス プロファイルにシステム管理者によって付与された権限です。これらの機能は、そのプールに属するCクリップでアクセス プロファイルを使用しているアプリケーションが実行できる操作を決定します。機能の一覧の概要を表2に示します。

ECSの基本

ECSのソフトウェアは、階層型アプローチを使って構築されています。各レイヤーは独立して拡張することができ、可用性に優れ、単一障害点がありません。ECSのデータ サービス層では、すべての主要なオブジェクト プロトコル、S3、Swift、CA、Atmos、NFS、HDFS経由でアプリケーションへのアクセスを提供しています。この層内のプロトコル ヘッドはアプリケーションと通信し、基礎となっているディスクへの読み取り/書き込みアクセス用のストレージ エンジンAPIを活用します。記憶域の層では、ECSのコアであるストレージ エンジンはデータ保護とレプリケーションを担当します。プロトコルへのアクセスに関わらず、すべてのユーザー データ、さらにすべてのシステム データは、128 MBの論理的なチャンクに格納されます。128 MBのチャンクは追加専用方式で書き込まれるので、従来のファイルシステムのようにデータが上書きまたは変更されることはありません。そのため、I/Oをロックする必要はなく、キャッシュを無効化する必要もありません。ECSは強い一貫性を使用しており、最大 8つのすべてアクティブなジオロケーションでレプリケーションが許可されます。強い一貫性を持つことにより、読み取り専用レプリカのグローバル名前空間やアプリケーションによる書き込みの難しさなど、結果的な一貫性モデルに共通の問題を回避できます。これは開発を簡素化します。

ECS CAS

ECSのCAS データは、centeraのレプリケーション方法と根本的に異なる共通のECSレプリケーション メカニズムを使用して保護されています。ECSのレプリケーションは、低レベルのオブジェクトに対応しないデータ コピー メカニズムを使用します。レプリケーション グループのすべてのサイトにわたるチャンク レベルでデータをレプリケートします。アプリケーションは、レプリケーション グループ内のサイトからレプリケートされたデータをいつでもアクセスできます。CenteraはCクリップ レベルでデータをレプリケートして、1つの省略可能な災害復旧 (DR) を持つことができます。プライマリ ロケーションで問題が発生した場合、アプリケーションはデータにアクセスするための DR サイトにフェールオーバーする必要があります。したがってCenteraと同様、運用コンテンツのフェールオーバーのユースケースは、ECSのCASに適用できません。接続のフェールオーバーおよび運用ネットワークのフェールオーバーの使用例は、まだ有効です。Access During Outage (ADO) を有効にしてCASバケットを作成する必要があります。そうしないと、一時サイト停止中にデータ アクセスができません。

ECS CASの実装は、アプリケーションに対して透過的です。Centera HPP プロトコル スタックはECSに移植されていて、他のすべてのアクセス プロトコルと共にデータ ヘッド サービス内に存在します。ネイティブのCenteraアプリケーションは、変更なしにCenteraまたはECSと通信できます。

ECSでは、最上位レベルの構成は名前空間です。複数の名前空間を作成することができ、それぞれをマルチ テナントの別のユーザーが使用できます。アクセスに特殊なノードは必要ありません。すべてのノードには、データおよびメタデータの完全なシステムのビューがあります。Centera クラスターは、ECS の名前空間と同じです。バケットはECSの名前空間内部で作成され、Centeraのプールに似ています。オブジェクトのユーザーとグループはECSのバケットにアクセスでき、Centeraのプロファイルにマップします。ECSには豊富なアクセス制御リスト(ACL)があり、管理者がオブジェクト ユーザーとグループにバケットへのアクセスを管許可できるようにします。これらのECS ACLはCenteraの機能にマップされ、READ、READ_ACL、WRITE、WRITE_ACL、EXECUTE、FULL_CONTROL、PRIVILEGED_WRITE、DELETE、NONEです。

既存のCentera SDKバージョンは、伝統的なCenteraバイナリ フォーマットを使用して格納されるため、ECSの同じクリップ、BLOBおよび反射 (削除される各CDFの監査証跡を保存するのに使用される) を処理できます。ECS の詳細については、次のアーキテクチャ ガイドを参照してください: <http://www.emc.com/collateral/white-papers/h14071-ecs-architectural-guide-wp.pdf>。

CASコンプライアンスのためのECSサポート

コンプライアンス モードはCenteraのクラスター レベルではなく、ECSの名前空間レベルで指定され、ECSにはCenteraの基本コンプライアンス モードと同等のものはありません。ECSで、コンプライアンスは有効または無効です。コンプライアンスが有効なのは名前空間の作成中だけなので、既存のコンプライアンスが無効な名前空間は、コンプライアンスが有効な名前空間にアップグレードできません。コンプライアンスを無効にすると、ECSシステムは CenteraのGEモードをエミュレートします。つまり、保持が適用されますが、短縮または延長することができ、特権的削除を使用して上書きできます。コンプライアンスを有効にすると、ECSシステムは centeraのCE+準拠モードをエミュレートします。コンプライアンスが有効な名前空間では、保存は延長できるだけで、特権的削除を使用して上書きすることはできません。コンプライアンス対応モードに設定されていると、特権的削除は無効になり、バケットの保存を0以外の値に保持します。

ECSで保持を定義する方法には、保存期間、保存ポリシー、およびバケットの保存の3つあります。ECSには既定のバケットの保存期間がないことに注意してください。サーバーがレポートする既定の保存期間は常に0です。ECSでの保有期間は、Centeraで使用されている方法だけが使用されます。それは、クリップの保存期間を定義する簡単なメカニズムです。保存ポリシーは、Centeraの保存クラスと類似しています。保存ポリシーは名前空間レベルで構成されますが、クリップ レベルで適用されます。保存ポリシーは、名前を変更したり削除したりすることはできません。保存ポリシーは、クリップ式の保存期間を管理、変更する方法を提供します。

バケットの保存は、バケット内のすべてのクリップの保存期間を管理、変更する方法を提供します。バケット保存はバケット内の任意のクリップに適用されますが、クリップ レベルでは適用されないことに注意してください。バケット保存はクリップのメタデータの一部ではありませんが、それぞれのクリップを削除する前に確認します。保存情報のないクリップは、バケット保存だけで保護されています。ゼロ保存は、コンプライアンスが有効な名前空間のバケットの保存期間を除くすべての保存タイプの有効な値と見なされます。管理者は、コンプライアンスが有効な名前空間内のすべてのバケットのゼロ以外の保存期間を指定する必要があります。保存を無限 (または単に-1) にすることもできます。

コンプライアンスが有効な名前空間に対して、無限に保存されているオブジェクトは削除できません。バケット レベルの保持がオブジェクト レベルの保持よりも長く設定されている場合、アプリケーション エラーが発生する可能性があることを理解するのは重要です。その理由は、アプリケーションは、オブジェクトのメタデータで使用可能な期間を越えて適用される保存期間は予想していないからです。

高度な保存期間管理 (ARM) は、ECS 3.0 から利用できます。ARMの機能には、イベント ベースの保存 (EBR)、法的証拠保全 (LH)、保存期間に最小/最大範囲を設定する最小/最大ガバナがあります。ECSではシングル インスタンスはサポートされていませんが、ECS CASヘッドはECS Syncまたは変換エンジンを介してデータをコピーするときに、バケット レベルのシングル インスタンスを保証します。

ECS CAS 命名

ECS CASからアプリケーションに報告されたクラスターIDは、ECSソフトウェアのライセンスIDを使用して生成されます。その結果、1つのECSクラスターが2つ以上のCAクラスター(ECSの名前空間)をホストする場合、CASのすべてのクラスターは同じクラスターIDを持ちます。この制限は、Centeraハンドシェイク プロトコルから来ています。クラスター名は、ECS CASからクラスターIDから生成されるアプリケーションに報告されます。クラスター名は、{クラスターID}-{名前空間名}です。名前空間の名前はECSで一意的で不変です。バケット名はバケットの作成時に管理者が指定し、ECSで不変です。バケット名とクラスター名を使用して、バケットIDが生成されます。バケットIDは{クラスター名}-{バケット名}です。たとえば、e9f1a3c9-5cb1-3a76-a589-f639de9ad2e4-mynamespace-mybucketです。移行したCASデータについては、バケットID関連の整合性は壊れており、CDF内のプールIDは、保存されているバケットのIDと等しくありません。

ECS CAS 内部

CAクリップ、BLOB(バイナリ ラージ オブジェクト)および反射は、ECSの観点から独立したオブジェクトであり、したがってECSのネイティブ オブジェクトとして保存されます。これは、クリップとCクリップを参照しているBLOBを結末するCAヘッドの機能です。現在、CAヘッドはクリップ オブジェクトを削除せず、同じコンテンツ アドレスを持つ反射オブジェクトは作成されません。代わりに、CAヘッドは、ECSが変更可能なコンテンツ ストレージだという事実を使用して、反射コンテンツを持つクリップ オブジェクトのコンテンツを上書きします。オブジェクト タイプ(クリップまたは反射)を示すヘッドのメタデータに特定のフラグがあります。現在、Centeraで同じようにECSでCASデータのガベージ コレクションはありませんが、反射の有効期限がサポートされています。

ECSのインデックスで、ディレクトリ テーブルはシステム、ヘッド、および CASクエリ実装のユーザー メタデータを維持するのに使用されます。単一ECSクラスターは複数のCASクラスタを含んでいる可能性があるため、CASヘッドは接続のターゲット バケットを得るために次の2つの手順を行います。まず、CASヘッドは、ユーザー(プロフィール)名を使用してターゲットの名前空間を取得し、次にターゲットのバケットを取得するために名前空間/ユーザーのペアを使用します。CASのユーザーはECSクラスター内で一意の名前を持つ必要があるという制限があります。

Centeraでは、クラスターは、事実上のグローバル名前空間です。一意のオブジェクト(クリップ、BLOB、および反射)のグローバル インデックスがあります。システム内のすべてのオブジェクトを結びつける、いわゆるクラスターのプールがあります。このアプローチでは、シングル ユーザー(プロフィール)が読み取り、クエリ、削除など、異なるアプリケーション プールからのCクリップを行うことができます。ECS は、別のアプローチを使用します。ECSでは、一意のオブジェクトのインデックスはバケットレベルに維持されており、それがそのホーム プールに対してのみユーザーが読み取り、クエリ、削除などを実行できる理由です。オプションのデフォルトのバケットは、ユーザーごとに指定することができ、CASアプリケーションのホーム プールの略です。ECSには、Centera 上の既定やシステム プールのような定義済みのバケットがありません。

CASアプリケーションは、CASが有効なバケットのみ扱うことができます。CASが有効なバケットのコンテンツは、CASインターフェイスを使用しのみアクセスできます。したがって、バックドアのアクセスはできません。CAへの接続を設定すると、サーバーは、提供されたユーザー名を使用してターゲット プール/バケットを発見します。これが、CASが一意的なユーザー名のみをサポートしている理由です。同じ名前のユーザーで複数の名前空間を持つECS 構成はサポートされていません。

CENTERAとECSの主要な相違点

- CenteraがCASアプリケーションでのみ使用に限定されているのに対し、ECSは主要なオブジェクト プロトコルすべてに対応しています。アマゾンS3、OpenStack Swift、Dell EMC AtmosおよびDell EMC CAS。さらに、ECS はNFSv3をサポートし、プライマリまたはセカンダリのHadoop互換ファイル システム(HCFS)のいずれかとして Hadoopコンピューティング クラスターに直接内容を提供することができます。
- ECSは、8つまで地理的に分散した場所に広がることのできるグローバルな名前空間を提供します。アクティブ/アクティブのgeotポロジは、Centeraとのように、最終的に一貫性のあるレプリケーション モデルに対して、多くの利点がある、非常に一貫性のあるデータ モデルに基づいて構築されました。すべてのサポートされているプロトコルでグローバル アクセスが利用できるため、たとえば1つの場所に書き込まれたNFSv3データは、まったく別の場所で別のECSシステムで読み取ることができ、すべてのサイト間にあるデータに対して分析を行うことができます。
- ECSは、現在のアプリケーション開発にHTTP (S) REST APIを提供しているため、従来のCASアプリケーションがCenteraの直接の置き換えとしてECSを使用できるのに対して、同じECSシステムは同時に真の多目的ストレージ ソリューションとして最新のアプリケーションにサービスを提供します。

- ECSは、3年間延長保証対保証期間付きの新しいECSを比較するとき、TCO(総所有コスト)を低減します。ECSは非常に高密度で、テラバイトあたりの電力消費が低くなっています。小さなオブジェクトは、Centeraの容量の過小使用を強制します。ECSは、小規模および大規模なオブジェクトの両方に最適化されており、その 12 + 4 と 10 + 2 符号化方式は、容量使用率の向上につながる消去符号化に最適です。
- Centeraは、CentraStar 4.3とそれ以降のバージョンを持つノードあたり1億5000万のオブジェクトの最大オブジェクト数によって制限されます。以前のバージョンのCentraStarは、1億オブジェクトに制限されます。Centeraシステムがオブジェクト数の制限に達すると、既存のオブジェクトが削除されるまで新しいコンテンツが利用できなくなります。ECSでは、オブジェクト カウントに上限を設けないシステムを提供することによってこの制限をバイパスすることができます。
- Centeraでは、Dell EMCはBLOBサイズが100 GB以下、CDFサイズの上限が100 MBを推奨しています。ECSのCASには、これらの同じ制限がありません。

移行の要件

1. **アプリケーションの互換性の検証.** ECSとのアプリケーションの互換性を検証する必要があります。データのシュレッター処理は、ECS 3.0では利用できません。
2. **どのアプリケーションをECSに移動するかを決定します。** ECSに移動されるデータへのアクセスを必要とするアプリケーションはカット オーバーで、やはりECSに移動する必要があります。Centeraに直接接続し続けることにより、ECSに移動したデータにアプリケーションがアクセスすることはできません。ただし、新しい変換コンポーネントにより、ECSに直接接続することでアプリケーションがCentera上のデータにアクセスするは可能です。
3. **どのデータをECSに移動するかを決定します。** 一般に、ECSに移動されるアプリケーションに関連付けられたすべてのデータもECSに移動されます。変換エンジンにより、ECSはCentera ストレージへのフロント エンドとして機能する、つまり2つのシステムを共存させることができます。ECSはCentera上のデータすべてについて学習し、アプリケーションの要求によってアクセスし、アプリケーションにそれを提供することができるため、この共存は可能です。新しいデータがECSに書き込まれます。
4. **Dell EMCプロフェッショナル サービス(PS)が必要かどうか、望ましいかどうかを決定します。** ECS Syncは、Dell EMC PSエンゲージメントなしに顧客が使用できます。変換エンジンを使用したデータ移行は当初、Dell EMC PSエンゲージメントのみで利用可能です。PSは、いずれかのツールを使用してフルサービスの完全なアプリケーションとデータ移行を提供できます。注: ECS Syncは、EBR/LH オブジェクト情報の移行を処理できません。

ECS SYNC

ECS Syncは、特にアプリケーションの関連付けとメタデータを維持しながら大量のデータを移動するために書かれました。ECS Syncを使用して、CクリップをCenteraからECSに移行できるだけでなく、データベースからBLOBsを引き出し、S3バケットに移動できます。ネイティブ プロトコルに対応したプラグインのセットを持つ多用途、マルチ スレッド ツールです。ECS Syncは、CLIまたはXML構成パラメーターを使用して、オブジェクトのソース システムに照会します。次に、これらのオブジェクトとそのメタデータを並行してネットワーク全体にストリームし、フィルターを通して変換/ロギングし、ターゲット システムに書き込み、成功するとデータベース参照を更新します。

暗号化、データの検証、進行状況の追跡および保存はツールに統合され、最近、CLIとweb ベースのUIは別のダウンロードとして利用できます。ECS Syncを使用することは、データが移動され、アプリケーションがカット オーバーされる異種システム間の最も一般的なデータ移行と同様です。

高レベルでは、ECS Syncでのデータの移行は次のとおりです。ECS Syncは、必要な依存関係、Java 1.7、MySQL および CAS SDK と共に1つまたは複数の移行ホストにインストールされます。ネットワーク接続が必要であり、3218ポートと22ポートを介して、ホストとCenteraとホストとECSの間で検証されます。IPアドレスが必要な資格情報とPEAファイルと一緒に収集されます。



移行が必要なすべてのCASクリップIDを含むファイルが必要で、「クリップ リスト」と呼ばれます。クリップ リストは、CenteraにクエリするためのECS Syncを使用して作成できますが、必要な情報を保持している既存のデータへのクエリなど、任意のメソッドを使用することができます。クリップ リストを使用して、クリップ リスト、ソースCentera、ターゲットECSと省略可能なフィルターを指定するCLIコマンドを生成できます。

移動するすべてのデータは、ターゲット システムに完全にコピーされ、必要に応じて、スケジュールされたアプリケーションがカット オーバーされるまで、変更の増分をその後コピーします。アプリケーションのカットオーバー直前に、ソース データを更新することは避ける必要があります。これは、アプリケーションをシャット ダウンするか、データを読み取り専用にするかのいずれかで実現できます。ソースでの書き込みが停止すると、まだ移行されていないすべての変更は、両方のデータ セットが同一であることを確認するためにコピーされます。次に、移行後のデータの検証が完了し、2つのデータ セット間の競合の解決が必要です。するとアプリケーションはECSにポイントされ、適切なアクセスがあるかどうかテストされます。

このタイプの従来の移行のように、アプリケーションのダウンタイムは、最低限、データの最終の増分同期を完了して、両方のシステム間のデータが同一であることを検証し、新しいシステムをポイントするアプリケーションを起動する時間の長さです。Dell EMCの担当者は一般的に、250 KB未満のオブジェクトと、1MBより大きなオブジェクトについて一日当たり2TBのデータの移動に対して、移行ホストごとに一日平均150万クリップの移動を想定しています。データの検証は、これらのレートに含まれます。結果は、サイズおよびネットワーク リンクのレイテンシによって異なります。経験的には、最大で2つのCenteraアクセス ノードあたり1移行ホストが理想的です。

ECS Syncでは、シングル インスタンスはサポートされていません。これは、Centera上の1つのBLOBに100のリンクがある場合、そのBLOBが100回、ECSにコピーされます。しかし、ECS 2.2.1 HF1 が実行されている場合、バケット レベルでのシングル インスタンスはECSで保証されます。たとえば、Centeraで、10の異なるソース プールからの100 CDFsでBLOBが参照されていると、最後にはECSは10コピーのBLOBを持つだけです。すなわちターゲットECSバケットごとコピー1つです。ECS Syncの最新バージョンは、 <https://github.com/EMCECS/ecs-sync>のGitHubで利用できます。

ECS変換エンジン

ECSの変換エンジンは、顧客がアプリケーション ロジックを変更することがなく、サービスの重大な中断がなく、ECSにCenteraからアプリケーションがシームレスに移動できるように開発されました。変換エンジンは、すべてのアプリケーション/クライアント側のプロトコル通信を担当するデータ サービス層で、ECSがCenteraとともに動作してCenteraに物理的に格納されているアプリケーション データを提供し、必要に応じてデータをCenteraからECSに移行することの両方を可能にします。

変換エンジンは、2 つの主要な機能を実行します。

- 変換 - ECSはアプリケーションにCenteraに格納されているデータを提供し、ECSのネイティブ オブジェクトにデータを変換します。
- 移行 - データは物理的にECSにコピーされ、精度を調整します。

アプリケーションがECSに移動することを可能にするが、データはできない、変換関連の手順のみをCenteraデータに実行することが可能です。しかしデータの変換後、Centeraからアプリケーション/ワークフローを廃止する目的で、ECSへのデータ移行をトリガすることも可能です。ECSが独自の構造を使用してCenteraデータの提供と保管の両方をできる変換プロセスであるため、最初に変換することなくデータを移行することはできません。。データの変換では、ECSがCenteraクラスターをECS前空間に、プールをバケットに、プロファイルをユーザーに、機能をACLにマッピングします。

変換エンジンを使用する場合、アプリケーションのダウンタイムは、ECS Syncを使用する場合と比較すると、よりシームレスです。これは、カットオーバーのダウンタイムが純粋なアプリケーションを再起動または新しい接続パラメーターを再読み込みするための時間に依存するためです。

データ変換コンポーネントは、Gen4またはGen4LPハードウェアのCentera CentraStar 4.0 以降のファームウェアをサポートしています。Centeraクラスターのコレクションが仮想アーカイブを形成する、連合したCentera 環境はサポートされていないか、複数のレプリカを持つCenteraの実装ではありません。シングル インスタンス処理はECSでサポートされていませんが、変換と移行機能を使用してデータをコピーするときは保持します。つまり、Centera上のBLOBに100のリンクがある場合、そのBLOBが各バケットに一度ECSにコピーされ、関連するCクリップには、それぞれへのポインターがあります。一般的には、一日に4つのECSノードあたり4~5TB のデータを移動することができます。しかし、ECS Syncのように、結果は簡単に変わり、システム負荷、アクセス ノードの数、オブジェクトのサイズなどの要因に基づいています。

変革

変換には、データはポート3218、管理アクセスはポート3682経由で、ECSとCenteraの間の接続が必要です。変換エンジンは、データの移行とデータの変換の両方を処理します。移行されたデータはまず変換する必要があります。移行は必要ではなく、データをCenteraに残しておく必要がある場合、変換後にプロセスを停止することができます。



図2

ECSの変換エンジンは、Centeraストレージ上のデータの仲介者として機能するものであり、Centeraシステムを放棄することなく、オブジェクトの数とストレージ数を限りなく増やすことができます。変換エンジンを使用して、ECSと互換性のあるアプリケーションのデータを変換し、必要に応じて移行することができます。データ シュレッド処理などの未実装の機能を必要とするアプリケーションは、Centeraにそのまま残せます。

ECS許可	CENTERA マスク	CENTERAの機能
読み取り	r-qe----	読み取り、クエリ、存在
書き込み	-----wh	書き込み、訴訟ホールド
FULL_CONTROL	rdqe-cwh	読み取り、削除、クエリー、既存、クリップコピー、書き込み、法的証拠保全
PRIVILEGED_WRITE	----D---	特権的削除
DELETE	-d-----	削除

表3

これは、ECSのデータの場所と、Centeraの情報を教育する変換プロセスです。データ変換の一環として、ECSとCenteraの構成要素の間にマッピングが作成されます。CenteraクラスターはECS名前空間にマップされ、CenteraプールはECSバケットに、CenteraプロファイルはECSユーザーに、そしてCentera機能はECS ACLにマップされます。CASユーザーは、オプションのプロパティが定義されている汎用ECSオブジェクトユーザーです。これらのプロパティは、CAS秘密キーと既定のバケットです。CASユーザーは、一度に1つのバケットだけにアクセスできますが、バケットは複数のユーザーによってアクセスされる可能性があります。

変換エンジンは、ECS ACLsを表3に従ってCenteraの機能にマップします。ACLsが機能に一対一対応していないので、一部のアプリケーションは、ECSで正確に再現できないCenteraマスクを使用していることがあります。

新たに書き込まれたデータはECSに格納され、(更新および削除を含む)すべてのアプリケーション書き込み要求はCenteraに影響せず、ECSによってのみ処理されます。アプリケーションの読み取り要求は、ECSでオブジェクトが見つからない場合、アプリケーションに対して透過的にCenteraに伝播されます。移行されるオブジェクトの結果として、ECSに読み取り要求が見つかった場合は、ECSから提供されます。

変換(と移行プロセス)は、単一仮想データセンター(VDC)のECSノードでのみ実行し、グローバルにはアクセスできません。つまり、地理的アンサンブルの他のすべてのVDCsは変換についての概念を持たないので、ローカルからCenteraのECSを通じてプロセスを管理する必要があります。変換を実行するローカルからCenteraのECSが永久に使用できなくなった場合、別のECSシステムで新たな変換プロセスが起動される必要があります。

すべてのユーザー、バケット、インデックス付きオブジェクトは、レプリケーショングループ内のすべてのVDCで使用できます。ただし、インデックス付きオブジェクトはCenteraに留まるので、レプリケーショングループ内のすべてのVDCs間でレプリケートされません。つまり、リモートVDCに向けられたインデックス付きオブジェクトのすべての読み取りは、変換をホストしているVDCにリダイレクトされます。つまり、リモートのVDCsを介してインデックス付きオブジェクトにアクセスすると、常にVDC間のトラフィックが発生します。Centera上のすべてのデータは、変換を実行するCenteraまたはECSのクラスターにアクセスできなくなると利用できなくなります。

VDC内のすべてのECSノードが変換機能を含むバージョンにアップグレードしない限り、変換を作成したり実行したりできません。

移行を伴う変換

変換が完了したら、オプションの移行手順を開始できます。データ変換コンポーネントを使用したデータの移行は、実働のトラフィックのためのリソースを優先順位付けして、ECSによってバックグラウンドで行われます。すべてのノードは、データの移動に参加します。ECSは、コピーされている間にコードデータを消去します。

作成日に基づく移行のあいだ、オブジェクトにはECSシステムへのデータ移行の時間で表されるECSの作成日付があるので、ECSは、レプリケーションの目的でCenteraシステムの元の書き込み日を順守します。

変換と移行の段階

変換エンジンは、変換と移行のすべてのフェーズを担当します。完全な変換と移行のライフサイクルは、8つの段階から成っています。これらは、下の図3で示される、構成、事前チェック、列挙、インデックス作成、移行、調整、再移行、および削除です。変換は最初の4つのフェーズで処理され、最後の4つは移行用です。

各段階には正常終了しなく、したがって正常終了しなかった結果はフェーズの終わりとしてカウントされません。フェーズの結果には、失敗、キャンセル、成功があります。中断したところから失敗またはキャンセルしたフェーズを確実に再試行できるように、進捗状況が保持されます。各フェーズにはジョブが関連付けられていて、ほとんどのジョブは一連のジョブタスクを介してすべてのノードによって実行される、長期間続くバックグラウンドプロセスです。基本的に各ジョブは、すべき仕事の量を定義するフェーズの内部表現です。

フェーズは厳密な順序で実行され、各フェーズはすべてのECSクラスターのメンバーで同時に実行されます。プロセスはAPI経由、またはECS 3.0時点でWebUIを介して直接、ECSのCLIでコマンド入力によって制御されます。

フェーズ1: 構成

プロセスは、Centeraクラスターへのアクセスを可能にするECSの変換のインスタンスの作成から始まります。構成に必要なのは、変換で使用するための管理IP、管理API(MAPI)ユーザーの資格情報、ECS上の既存のレプリケーショングループのIDなど、いくつかの主要なCentera変数のみです。変換のインスタンスの作成時に、変換IDと新しい名前空間の名前が生成され、すべてのプールと関連するプロファイルが取得されます。変換IDは、すべての後続の段階で重要なパラメーターとして使用されます。事前チェックを開始する前にすべてのクラスタデータを変換する必要はなく、変換するプールのリスト(「変換元」)は、名前空間とバケット用に自動生成された名前とともに編集することができます。

フェーズ2: 事前チェック

フェーズ2では、ECSはまず、システムが変換に使用できることを確認するために、いくつかのヘルスチェックを実行します。事前チェックのフェーズで発見された問題はフェーズレポートに含まれていてレビュー、修正を行う必要があり、事前チェックフェーズは必要に応じて成功状態が返されるまで再実行する必要があります。

事前チェックの説明は次のとおりです。

- プロビジョニングされたCentera MAPIユーザーには十分な特権があります。
- Centeraは、データの整合性の不備をレポートしています。
- Centeraのハードウェアバージョンは要件を満たしていません。
- Centeraのアップグレードが進行中です。
- Centeraのソフトウェアバージョンは要件を満たしていません。
- サポートされていない準拠モード
- まだ未解決のプロファイルマッピングの競合があります。
- 変換にソースプールは追加されません。
- 構成されたソースプールは、与えられたプロファイルからアクセスできません。

事前チェックが正常に完了した後、名前空間、バケットおよびユーザーのプロビジョニングを開始し、ECSは、ソース データを変換できることを確認します。プロビジョニング関連のチェックの説明は次のとおりです。

- 変換バケットのターゲット名前空間が存在することを確認します。ない場合は名前空間を作成します。新たに作成された名前空間用に、新しい名前空間の管理者が自動的に作成されます。
- ターゲットのバケットが存在することを確認します。ない場合はバケットが作成されます。
- ECSのユーザーが存在することを確認します。存在しない場合、ユーザーは作成されます。
- ECS CASの保存クラスがCenteraに一致することを確認します。ECS CAS保存ポリシーがない場合は作成されます。
- 構成されたCentera準拠モードは、変換メタデータに格納されています。
- 調整フェーズで必要になる様々なデータ ユーザー アカウントが作成されます。

すべてのチェックが完了したら、アプリケーションは、ECSで生成されたPEAファイルを使用するECSへのカットオーバーする必要があります。アプリケーションのカット オーバーは、最小限の中断で行うことができ、ダウンタイムは純粋にアプリケーションがCenteraからECSに向かうのに要する時間に制限されます。変換エンジンにはロールバック機能がないことに注意することが重要です。ECSにカットオーバーされているアプリケーションによるすべての書き込みは、CenteraではなくECSに存在します。アプリケーションがCentera にカットバックする必要があり、アプリケーションがコンテンツを書き込みまたは変更した場合は、手動での介入してCenteraクラスター プールはECSに書き込まれた新しいデータを持っていることを確認する必要があります。

事前チェックの段階が完了したら、2つのシステムは共存するといわれます。共存とは、Centeraに存在するデータをECSが提供し、すべての新しいアプリケーションの書き込みがECSに格納されることです。本質的に両方のシステムはオンラインでアクティブのままです。

フェーズ3: 列挙

列挙フェーズでは、ECSは変換されているプールに格納されているすべてのコンテンツを表す一連のコンテンツ アドレス オブジェクトを作成します。これはCenteraのクエリを使用して、ECSはCenteraへの最初の書き込みクリップの書き込み時間を下限値、現在時間を上限値として行われます。ECSは最初24時間でこの時間を刻み、処理を並列化するためにすべてのノードで作業断面を分割します。異なる時間枠の列挙は、厳密な順序なしに分割されます。ECSは時間の経過とともにクリップがどれだけ密に配置されているかを知らないため、列挙タスクのなかには他のタスクよりも時間がかかるものがあります。特定の期間に時間がかかりすぎる場合、作業は時間の小さい塊に分割される場合があります。

列挙フェーズのレポートには、クエリが不完全な結果を返したすべての期間が含まれます。Centeraの状態、たとえば修復が必要な場合などでは、列挙を再試行する必要とすることがあります。

繰り返しますが、アプリケーションがCenteraのプールにアクセスできなくなり、事前チェック フェーズが完了したらECSにカット オーバーすることが重要です。(ECS へ移動している)アプリケーションがsまだストレージとしてCenteraを使用している場合、列挙を開始しないでください。列挙フェーズを続行しても安全なのは、アプリケーションがECSにカット オーバーしたときだけです。そうでなければ、ECSはすべてのCenteraのコンテンツを正しく発見する保証はありません。

フェーズ4: インデックス作成

ECSがCクリップとBLOBの以前に作成したリストを処理し、Centera のコンテンツの内部インデックスを構築するのはインデックス作成フェーズです。様々な内部ディレクトリ テーブルは、インデックス付きオブジェクトに関する情報を格納するのに使用されます。オブジェクトのインデックスが作成されると、他のECSオブジェクトと区別できなくなり、変換中に使用されるレプリケーション グループ内のすべてのECS VDCメンバーを介してグローバルに使用可能になります。この時点でインデックス付きオブジェクトはまだCenteraにあります。インデックス作成フェーズが正常に完了した後に、すべてのソースデータは変換されたと思なされます。

インデックス作成フェーズの間、ECSにはオブジェクトの移行のための領域は予約されません。クォータ スペースは、クォータが有効な名前空間をインデックス作成時にチェックされますが、移行と並行にECSに来た新しい取得は移行したオブジェクトの配置に必要なスペースを消費することがあり、利用できるスペースが不足すると移行は失敗します。

またインデックス作成では、事前にチャンクを作成し、オブジェクトがどのようにパックされるかを計画して移行に備えます。

フェーズ5: 移行

移行フェーズは、残りのフェーズとともに、変換されたデータがECSへ移行する場合に必要です。移行フェーズ中に、インデックス作成の段階で作成したすべてのチャンクは、変換されたCenteraのコンテンツで満たされています。コンテンツはコピーされると消去符号化され、同時に秩序のない移行の性質のため、特定の時点で一部のオブジェクトが部分的に移行される可能性があります。

フェーズ6: 調整

Centeraのオブジェクト ハッシュ コード(CRC)を使用して、移行後のオブジェクトの一貫性を確認します。Centeraによってハッシュ コードが提供されていない場合は、追加のオブジェクト読み取り要求がECS によって発行されます。このフェーズにより、移行が必要なすべてのデータが実際に移行され、正しいCenteraコンプライアンス関連情報を確認するだけでなく、読むことができます。

調整は、Centeraプロファイルへのマッピングを持たない特別なECSデータ ユーザーを使用します。これにより、ECSロジックでは、オブジェクトの読み取り中にCenteraへのフォールバックはありません。ユーザー(ユーザー:"ra")は、事前チェックの段階で名前空間に作成されます。

フェーズ7: 再移行

再調整時に発見された問題は、再移行時に修正されます。問題は、調整フェーズで作成された、誤って移行されたオブジェクト(存在する場合)のリストに由来します。このリストには、ECSから読み取れない、またはチェックサムが一致しないオブジェクトが挿入されます。自動再移行は発生しません。再移行は、リストのすべてのアイテムを一挙に手動でトリガーします。個々のオブジェクトの再移行はサポートされていません。オブジェクトが正しく再移行されたことを確認するために、再調整プロセスを再びトリガーする必要があります。

フェーズ8: 削除中

このフェーズ中、フェーズ レポートなど、すべての変換関連のアーティファクトは変換インスタンスを含め、システムから削除されます。本稿の作成時に、これに対する1つの例外は、すべてのデータを正常に読み取ることができるか確認するために作成された、名前空間で作成された"ra"ユーザーです。"ra"ユーザは手動で削除する必要があります。

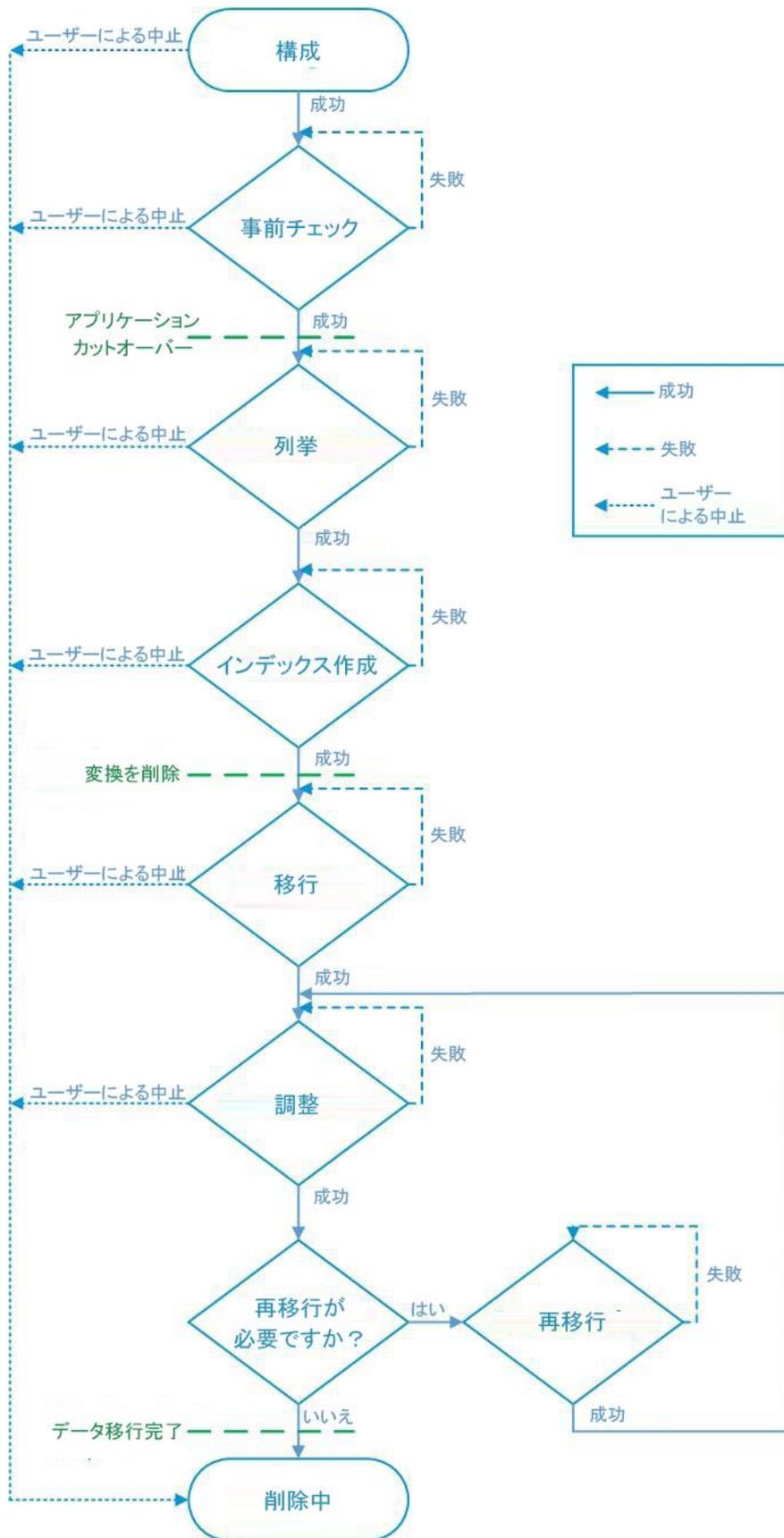


図3

考慮事項

- ARM機能はCA に対してだけ利用可能です。

オブジェクトあたり100 法的証拠保全の上限は存在します。オブジェクトごとの現在の法的証拠保全の数は照会できませんが、1つまたは複数の保留が存在する場合はTrueを返し、存在しない場合はFalseを返す場合、法的証拠保全に対するクエリは利用できます。

- 特定の時点でCenteraクラスターごとに変換インスタンスが1つだけ存在できます。

複数のCenteraクラスターを同時に変換および移行することができますが、いつでも各Centeraクラスターに対して変換インスタンスは1つだけしか存在できません。これは、クラスターで変換対象データの一部だけをいつ移行するか考慮する際に重要です。簡単に確認すると、変換されたデータは、Centera 上に存在するが、ECSによってアプリケーションに提供されるデータです。ECS にデータを移行する最初のステップは変換することですが、変換後にデータの移行は必要ありません。所定の変換インスタンスについて、変換が完了したら、移行が必要な場合、変換されたデータのすべてを移行する必要があります、つまり、変換されたデータの一部だけを移行することはできません。このようなシナリオでは、アプリケーションがECSにカット オーバーされますが、そのデータの一部だけがCenteraに残り、複数の変換インスタンスが必要です。

1つまたは複数の変換インスタンスがCenteraクラスターに必要な場合、データの移行を実現するために最初のインスタンスを作成する必要があります。データが正常に移行された後、関連する変換インスタンスは削除され、同じクラスターの新しいインスタンスを作成することができます。作成された最後の変換インスタンスは、非移行データの変換のみのデータです。この変換インスタンスは削除されず、2つのシステムが共存する必要がある限り、システム上に残ります。ECSは新しいアプリケーション データを格納し、Centeraクラスターに保存されて残っているアプリケーション データを提供します。

- 変換エンジンは、データをECS からCenteraに移動できません。

変換インスタンスはいつでも削除することが可能です。同様に、アプリケーションはいつでもCenteraにカットバックできます。ただし、アプリケーションがECS からCentera に戻る場合は、アプリケーションがECS に接続されていたときに発生した新しい書き込みや変更だけがECSで使用可能です。手動での介入は、新しく作成したデータをECSからCenteraにコピーするために必要です。ECSはCentera上のデータを削除せず、既定ではECSは読み取り専用でCenteraに接続します。ECS Syncは、ECSからCenteraにデータをコピーでき、このシナリオでのオプションです。

- アプリケーションは、列挙フェーズの前、事前チェックの段階の後でECSにカット オーバーする必要があります。

列挙フェーズの開始時、境界のいずれかの現在の時刻を使用してCenteraクエリが構築されます。その時点以降にCenteraの変換プールに書き込みが発生した場合、ECSはそれらを認識せず、移行も行われません。

- 変換されたデータは、インデックスが作成された後でのみ、グローバルで使用可能です。

データのインデックスが作成されると、他のすべてのオブジェクトと同様にECSのオブジェクトと見なされます。したがって、レプリケーショングループが複数の VDC にまたがる場合、Centera上に残るインデックス付きのデータは、他のVDCsからアクセスできます。インデックス付けされるまで、オブジェクトはデータの変換を担当するECSにローカルにのみ利用可能です。

- 関連のクォータを超えた場合、データの移行は失敗します。

クォータが有効な名前空間で、移行されるデータを格納するのに十分な空き領域があることを確認するチェックが実行されます。インデックス作成の開始時にチェックを実行しますが、変換とは無関係なオブジェクト作成では、容量の許容範囲を超えて移行が失敗する可能性があります。

- VLAN分離を使用している場合は、すべての移行のトラフィックは、データVLANを使用するように構成しなければなりません。

- Centeraの性能限界に近づくことを強いるアプリケーションで、マルチ スレッド ピーク パフォーマンス、小さいオブジェクト ワークロード、またはシングル スレッドの読み取りワークフローで構成されるものは、ECS CAS API パフォーマンス ホワイト ペーパー (<http://www.emc.com/collateral/white-papers/h14927-ecs-cas-api-performance-wp.pdf>) を参照し、アプリケーションのニーズをECSで満たすことができるようになります。

- 実装する前にデータの移行をテストすることを強くお勧めします。

概要

Dell EMCはCenteraに取り組んでいますが、アプリケーションとその基礎になるストレージの需要は開始以来、急速に増加しています。ECSは、次の最新の非構造化ストレージプラットフォームとするためにゼロから開発されました。当初、ECSはEOSLハードウェアの置き換え、容量の追加、保守契約更新の保留などの理由からのみ検討されるかもしれませんが、ECSが提供するすべてを見ると、CenteraからECSへの移行の容易さも合わせ、アプリケーションをECSに移行するのが最も妥当なようです。

データ シュレツダ処理およびシングル インスタンス処理を除き、CASアプリケーションは、まったく変更せずにすぐECSを使用できます。スタンドアロンECS同期アプリケーションまたはECSのCenteraデータ変換と移行機能を使用して、データとそのアプリケーションを簡単にCenteraからECSに移すことができます。ECSへ移行することによって、NFSやHDFSと同様、すべての主要なオブジェクト プロトコルを介してストレージを利用することができるようになります。さらにECSでは、許容されるオブジェクト数やオブジェクト サイズの制限などのCenteraクラスターへの既存の制限も弱まります。ECSはグローバル レベルにスケラブルで、そのアクティブ/アクティブ、あらゆる場所で読み取り/書き込み可能な一貫性の強固なデータ モデルにより、ストレージ側でのフェイル オーバー/フェイル バック レプリケーション シナリオは簡単に過去のものになります。

最も基本的な構成では、Centeraは、クラスター、プール、プロファイルおよび機能から構成されます。同様に、ECSは名前空間、バケット、ユーザー、およびACLsで構成されています。データを変換することによって、Centeraの構成はECSの構成にマップされ、アプリケーションはECSに直接接続することによって既存のデータにアクセスすることができます。Centeraクラスターを廃棄するオプションは、すべてまたは一部のデータをCenteraに残し続ける一方で、2つのシステムが共存し、ECSではフロントエンド アプリケーションのCenteraとの接続の一部またはすべてを中止する可能性があります。これは、Centeraの合計オブジェクト カウント数の制限をバイパスしたり、複数の場所からのアクセスを可能にする役に立つかもしれません。

ECSへのデータ移行を検討する際、主要な決定事項が2つあります。

- アプリケーションの互換性
- 移行方法

ECS Syncの方が、特にアプリケーションのダウンタイムの長さを許容できる場合にはより合理的です。ECSの変換エンジンをネイティブに使用すると、微々たるダウンタイムとのシームレスな統合はより望ましい場合があり、レポート発行時において、EBRとLHオブジェクト情報を使用してオブジェクトを移行する唯一のオプションです。

付録 A - ECSにCSAバケットを作成

ECSにCASバケットを作成

CenteraからECへの移行の議論とともに、CASアプリケーションをサポートする ECSで必要な構成を理解するのに役立ちます。WebUI を使用すれば、CASアクセスのためにECSをプロビジョニングするのは非常に簡単です。新規または既存の名前空間を使用することができ、必要に応じて1つまたは複数の保存期間のセットを持つことができます。名前空間内のアプリケーション用にユーザーが作成されると、バケットの所有者として、保存期間を設定して、または設定せずに新しいユーザーを使用してバケットが作成されます。「バケットの保存期間」のセクションは、ARM関連のオプションを提供します。管理者は、EBRのように、オブジェクト中のバケット保持情報(バケットの保持期間および固定および可変両方の保持期間の最小/最大期間)の強制を有効にできます。

バケット作成後、バケット所有者はCAS固有の情報を含むように編集できます。ユーザーの「ユーザー管理」ページの下の方のCASセクションで、パスワードは手動で入力するか、または[Generate]ボタンを使用して生成されます。その後、[パスワードを設定]ボタンが有効になって押されると、[既定のバケット]選択オプションが表示されます。ここで、[Set Bucket]ボタンが押されると、アプリケーション用に新しく作成されたバケットが選択され、固められます。このページで、バケット処理用にアプリケーションによって使用されるようにPEAファイルが生成され、その際にユーザーに属性を付加することもできます。Centera対応アプリケーションでPEAファイルを使用すると、アプリケーションは、ECSクラスター指すことができるようになり、作成されたバケットに書き込みアクセス権を持ちます。