

Oracleテクニカル・ホワイト・ペーパー 2014年1月、バージョン2.1

Microsoft Serverと Oracle ZFS Storage Applianceの統合

SMB展開の実装ガイド



概要3
概要
前提条件5
オペレーティング・システムの前提条件5
ストレージ・システムの前提条件5
Oracle ZFS Storage Applianceを使用したシステム構成の ベスト・プラクティスと原則7
ネットワーク7
Oracle ZFS Storage Applianceのクラスタ7
Microsoft Cluster Service (MSCS)7
ユーザー7
構成全体への原則の実装8
システムの構成
Network Time Protocol (NTP) サーバーに同期させる8
ワークグループ・アクセス用のローカル・ユーザーを作成する12
Active Directoryで使用されているDomain Name Service (DNS) サーバーに接続する13
Active Directoryで認証するように構成する15
サービスの構成
SMBサービス・プロトコルを選択する18
シェアを作成する – プロジェクトとファイル・システム
シェアの構成
シェアのACLをワークグループ・モードで構成する
シェアのACLをドメイン・モードで構成する31
Windows Server 2008 R2でのシェア管理36
Active Directoryへのシェアの公開
データの移行
DFSターゲット
スナップショット
Analytics
結論
参考資料

概要

Oracle ZFS Storage Applianceは、Microsoft Serverの主要なツールおよびユーティリティと統合 された環境で動作するように設計されています。このドキュメントでは、既存のWindows Server環 境で使用するための推奨項目を構築方法について説明します。

Active Directoryドメイン・コントローラでの最初の登録操作から、シェアをActive Directoryに 公開して分散ファイル・システム (DFS) ターゲットとして構成する操作まで、一般的な構成とタス クについて例を示しながら説明します。

ここで説明している情報を理解するためには、Windows Server環境の基礎知識を持っており、また IP、ネットマスク、ゲートウェイなどのネットワーク設定でOracle ZFS Storage Applianceの初期 設定が済んでおり、ストレージ・プールが構成され、アプライアンスとクライアント・マシン(NTP) の間で時刻が同期される必要があります。

はじめに

Oracle ZFS Storage Applianceシリーズでは、Active Directoryデータベースやワークグループモー ドのアプライアンスのローカル・ユーザーを使用してサーバー・メッセージ・ブロック(SMB)(ま たは、コモン・インターネット・ファイル・システム(CIFS))の認証を行います。このActive Directory サービスを使用して、ユーザー、グループ、シェア、その他の共有オブジェクトの情報が格納され ているMicrosoft Active Directoryデータベースにアクセスします。これに対して、LDAPではWindows ユーザーを格納することはできません。

リソースをActive Directoryにメンバーとして追加したら、このリリースをドメイン内で検出でき るようになります。Active Directoryはコンテナ単位または組織単位(OU)で動作します。管理上 の目的で、リソースを複数の異なるOUに分けることができます。管理タスクはOU内で実行できます。

Oracle ZFS Storage Applianceをドメインに参加させると、参加プロセスで、このアプライアンスの名前が付いたコンピュータ・アカウント・オブジェクトがAD内に作成されます。

4

このドキュメントでは、ファイル・システムをドメイン・モードとワークグループ・モードの両方 で作成および共有し、ドメインに参加し、ドメイン内にSMB共有をマウントし、オブジェクトの権限 を管理するプロセスについて説明します。

このドキュメントに目を通すと、次のことを行えるようになります。

- Active Directoryメンバーシップを取得するための前提条件をリストアップする
- ローカル・ユーザーをSMB共有に使用する
- Oracle ZFS Storage ApplianceをActive Directoryドメインに参加させる
- ローカル・ユーザーとActive Directoryユーザーの両方にシェアのアクセス許可を設定する
- DFSターゲットを設定する
- シェアをActive Directoryに公開する
- 提供されている基本的な分析機能を理解する

注: Sun ZFS Storage Appliance、Sun ZFS Storage 7000、ZFS Storage Applianceへの参照はすべ て同じOracle ZFS Storage Appliance製品を参照します。引用した画面のコードやドキュメントの 中には、従来の命名規則を使用しているものがあります。 前提条件

このドキュメントで説明されている手順を適切に実行するためには、次の前提条件を満たしている 必要があります。

オペレーティング・システムの前提条件

次のドメイン・コントローラが現在サポートされています。

- Microsoft Windows Server 2000 SP4
- Windows Server 2003 (または2003 R2)
- Windows Server 2008 (または2008 R2)

Windows NT 4.0ドメイン・コントローラは現在サポートされていません。

このドキュメントの手順は、Microsoft Windows Server 2003以降を使ってActive Directoryドメインを実装するためのものです。

クライアント、サーバー、ドメイン・コントローラ、およびアプライアンスの時刻がすべて同期されていることが重要です(″構成全体への原則の実装″の″Network Time Protocol (NTP) サーバーに 同期させる″を参照してください)。

ストレージ・システムの前提条件

最新バージョンのOracle ZFS Storage Applianceソフトウェアがインストールされていることを確 認します。最新バージョンのソフトウェアをダウンロードするには、オラクルのWebサイト "My Oracle Support "にアクセスして、 "Patches & Updates" セクションに移動します。検索文字列 "Sun ZFS Storage Appliance"を使用して、ドロップダウン・ボックスから最新リリースを選択し、図1に示す ように「Search」をクリックします。

PowerVie	ew is Off					Andre	ew 👻 🔀 (() Help
Service Requests Patches & Updates	ty Certifications	More		📑 🕶 Sea	arch Knowle	dge Base	م	Advance
tches and Updates							Custon	nize Page
Patching Quick Links	Patch Search							9
	Search Saved Sea	arches R	ecent Searches	/				
	Number/Name or Bug Number (Simple)			Product	Ø is	 Include all products i Oracle ZFS Storage Arx 	n a family	
	Product or Family (Advanced)	and and and	Platform	Release	D is D is	 Oracle ZFS Storage Appli Oracle ZFS Storage Appli 	liance Software ance Software 3	2013.1
	Recommended Patch Advisor					Exclude superseded	patches	

図1:Oracle My SupportのPatches & Updates画面

6

SMB、NTPクライアント、およびActive DirectoryがOracle ZFS Storage Applianceソフトウェアで 提供されているデフォルト機能です。

- 手動またはNTPを使用して時刻を同期する必要があります。SMBを使用してファイル・システムを 共有する場合、ユーザー認証エラーを避けるため、クライアントの時刻はアプライアンスの時刻 の5分以内になるように同期させる必要があります。時刻を確実に同期させる方法として、同じNTP サーバー(可能であればドメイン・コントローラ自体)を使用するようにアプライアンスとSMB クライアントを構成する方法があります。。
- リンク・アグリゲーションまたはVLANのデータリンクを使用する場合、接続しているスイッチ・ ポートをそれに応じて構成する必要があります。
- 機能の多くは、構成するのにストレージ・プールは必要ありませんが、ファイル・システム、LUN、またはシェアを作成するためには、利用可能な領域が含まれた基盤となるストレージ・プールが必要です。

Active Directoryドメインに参加する前に、Oracle ZFS Storage ApplianceをDNSサービス用に構成 します。DNSを設定するには、名前解決が行われるように、WindowsのDNS管理プラグインを使用して ホスト($(^{''}A'')$ レコードを作成します。アプライアンスによって、ドメイン・コントローラ(DC)の DNS SRVレコードが取得されて、指定のドメインのDCが自動的に検出されます。

注: Active Directory DCではないDNSサーバーを使用するようにアプライアンスを構成する場合、 適切なDNS SRVレコードでこのDNSサーバーを構成する必要があります。Windows以外の別のDNSサー バーを使用できますが、その場合は、Active Directoryドメインと相互運用するのに必要なすべて のDNS SRVレコードをこのDNSに手動で追加する必要があります。ただし、Active DirectoryをDNSサー バーとして使用する場合は、すべてがデフォルトで構成されます。 Oracle ZFS Storage Applianceを使用したシステム構成の ベスト・プラクティスと原則

構成プロセスで、示されている機能について以下の原則と推奨事項を考慮してください。

ネットワーク

Active DirectoryまたはSMB共有では、特定のネットワーク設定タスクは必要ありません。デバイス、 データリンク、インタフェース、LACPリンク・アグリゲーション、およびIPマルチパス(IPMP)の グループはすべてサポートされています。パブリックLANまたは管理LANに含まれないデータ・トラ フィックには、プライベート・ネットワーク接続を作成します。さらに広い帯域幅が必要な場合は、 10Gbインタフェースやリンク・アグリゲーションを実装します。

Oracle ZFS Storage Applianceのクラスタ

Oracle ZFS Storage Applianceのクラスタ化は、CIFS共有またはNFS共有が含まれたActive Directory 環境で完全にサポートされています。フェイルオーバーが発生した場合、すべてのシェアが代替の ヘッドに自動的に移動されます。

このドキュメントでは、クラスタ化については説明していません。Oracle ZFS Storage Appliance のクラスタ化の詳細については、『Sun ZFS Storage 7000システム管理ガイド』 (http://docs.oracle.com/cd/E25769_01/PDF/E23718-01.pdf) を参照してください。

Microsoft Cluster Service (MSCS)

MSCSクラスタに共有可能なクラスタ・リソースを作成するには、iSCSIを使ってLUNをマウントして から、クラスタ全体でLUNをSMB共有として共有します。Microsoft Cluster Serviceの詳細について は、このドキュメントの対象範囲外となります。

ユーザー

ユーザー画面は、アプライアンスの管理委譲と制御を行ったり、アプライアンスをワークグループ・ モードで使用する場合にローカル・ユーザーのアクセス許可を設定するために使用します。アプラ イアンスをワークグループ・モードに設定する場合、アクセス権を付与するローカル・ユーザーを 作成する必要があります。アプライアンスをActive Directoryドメインに参加させる場合は、共有 のアクセス許可用のこのセクションは必要ありません。

このドキュメントでは、管理委譲については説明していません。

UNIXユーザーとWindowsユーザーが混在しており、Windowsユーザーと、対応するOracle Solarisユー ザー、UNIXユーザー、またはLinuxユーザーの間でマッピングを行う必要がある環境では、アイデン ティティ・マッピング・サービスを使用できます。この機能については、このドキュメントでは説 明していませんが、Sun NAS Storageドキュメンテーションのページ

(<u>http://www.oracle.com/technetwork/jp/server-storage/sun-unified-storage/documentation/index.html</u>)のホワイト・ペーパー・コレクションで提供されているOracle Technical Network (OTN)のドキュメント『Configuring the Oracle ZFS Storage Appliance to Use IDMU to Map Identities』 および『Oracle ZFS Storage Appliance Rule-Based Identity Mapping』で説明しています。

8

構成全体への原則の実装

以下に、システムとサービスを連携して機能するように構成し、Oracle ZFS Storage Applianceを Windowsサーバー環境と統合するための、ステップ・バイ・ステップのガイダンスと例を示します。

システムの構成

Oracle ZFS Storage ApplianceをWindows環境と統合するためには、次のシステムレベルの機能を設 定する必要があります。

Network Time Protocol

サーバーアクセスに使用するユーザアカウント

Domain Name Service (DNS) サーバー

Active Directory

Network Time Protocol (NTP) サーバーに同期させる

NTPサーバーのサービスを使用するようにOracle ZFS Storage Applianceを構成するには、Webブラ ウザを使用し、セキュアな接続のポート215 (<u>https://sunzfssa.example.com:215</u>) でOracle ZFS Storage Applianceのブラウザ・ユーザー・インタフェースに接続します。

次の図に、ブラウザのログイン画面を示します。

9

Sun CRACLE	22222	227	zfssa
Username	root		
Password			
	LOGIN	8	

図2:ブラウザのログイン画面

ログインすると、図3に示すように、Oracle ZFS Storage Applianceのメイン・メニュー画面が表示されます。

Sun CRACLE			Sup	er-User@zfssa L0G0	UT HELP
⊎ 4€	Configuration	Maintenance	Shares	Status An	alytics
	SERVICES STORAGE	NETWORK SAN	CLUSTER USERS	PREFERENCES	ALERTS
Services					
	Data Services				
	NFS	Online	2012-3-14 13:57:23 🗲 🔱		
	iSCSI	Online	2012-3-14 13:57:16 🗲 🔱		
	SMB	Online	2012-3-14 13:57:22 🗲 🙂		
	FTP	Online	2012-3-14 13:57:26 🗲 🙂		
	HTTP	Disabled	2012-3-14 13:56:37 🕩 😃		
	NDMP	Disabled	2012-3-14 13:56:37 🖅 😃		
	Remote Replication	Online	2012-3-14 13:57:05 🗲 🕛		
	Shadow Migration	Online	2012-3-14 13:57:05 🗲 🔱		
	SFTP	Online	2012-3-14 13:57:16 🗲 🙂		
	© SRP	Disabled	2012-3-14 13:56:37 🖅 🔱		
	TFTP	Disabled	2012-3-14 13:57:19 🖅 😃		
	Virus Scan	Disabled	2012-3-14 13:56:37 🖅 🔱		
	Directory Services				
		Online	2012.3.14 13:57:10 🗲 U	-	
	© IDAP	Disabled	2012-3-14 13:57:19 57 ()		
	Active Directory	Disabled	2012-3-14 13:56:37 52 ()		
	 Identity Mapping 	Online	2012-3-14 13:57:17 5 ()		
	System Settings				
	DNS	Online	2012-3-14 13:57:19 🔂 🕛		
	♀ IPMP	Online	2012-3-14 13:57:14 🔂 🕛		
	INTP	Online	2012-3-14 13:57:28 🗲 🔱		
	Phone Home	Disabled	2012-3-14 13:57:05 👀 🔱		
	Dynamic Routing	Online	2012-3-14 13:57:18 🗲 🙂		

図3:Oracle ZFS Storage Applianceの構成画面

図3に示すように、画面の上側にある「Configuration」タブをクリックし、その下にある「SERVICES」 サブタブをクリックし、System Settingsの「NTP」エントリをクリックすると、図4に示すようにNTP 構成パネルが表示されます。

Com	igaration	Interint	enunioe	1 17		Status // /	indi y cioc
SERVICES	STORAGE	NETWORK	SAN	CLUSTER	USERS	PREFERENCES	ALERT
						Properties	Log
U 2012-3-14 14:14:22 Onlin	e					REVERT	APPLY
TP Settings			Clo	ck			
O Discover NTP server via multicast address:					Server Time	2012-3-14 14:14:44	
224.0.1.1					Client Time	2012-3-14 14:15:19	
Manually specify NTP se	rver(s):						SYNC
O SERVER	AUTH KEY	r					
192.168.1.249	<none></none>	•					
	_						
NTP Authentication	Keys						
	SERVICES U 2012-3-14 14:14:22 Onlin TP Settings Discover NTP server via r 224.0.1.1 Manually specify NTP se SERVER 192.168.1.249 NTP Authentication I	SERVICES STORAGE	SERVICES STORAGE NETWORK	SERVICES STORAGE NETWORK SAN	SERVICES STORAGE NETWORK SAN CLUSTER · ① 2012-3-14 14:14:22 Online Clock Clock Discover NTP server via multicast address: 224.0.1.1 Clock Manually specify NTP server(s): O SERVER AUTH KEY 192.168.1.249 NTP Authentication Keys	SERVICES STORAGE NETWORK SAN CLUSTER USERS	SERVICES STORAGE NETWORK SAN CLUSTER USERS PREFERENCES Propertier © 2012-3-14 14:14:22 Online REVERT Image: Clock TP Settings Clock Clock Server Time 2012-3-14 14:14:14:44 224.0.1.1 Clock Server Time 2012-3-14 14:15:19 Manually specify NTP server(s): SERVER AUTH KEY 192.168.1.249 <none> ▼</none>

図4:NTPサーバーの情報の入力

共通のNTPサーバーの完全修飾ドメイン名(FQDN)またはIPアドレスを入力します。この手順は、 Active Directoryドメインに参加する前および参加した後は必要ありませんが、ドメイン・コント ローラとOracle ZFS Storage Applianceの時刻が5分以上異なる場合は、ドメインへの参加プロセス とユーザー認証が失敗する可能性があります。NTPサーバーがActive Directoryドメイン・コントロー ラである必要はありません。

NTPに対応するようにWindows サーバーを構成する手順については、

http://support.microsoft.com/kb/816042 を参照してください。必要に応じて、このドキュメント の手順に従ってNTP認証キーを追加します(NTP認証キーの横にある+記号を使用)。NTPキーは、認可 されているサーバーとクライアント間で時刻を確実に同期するために使用され、認証などのタイ ム・クリティカルなアプリケーションで特に重要です。

「apply」をクリックすると、サービスがまだ有効になっていない場合は、サービスを有効にするか どうかを確認するダイアログ・ボックスが表示されます。「enable」をクリックします。有効にする と、NTPサービスのボタンが緑色になり、アプライアンスの時刻がクライアントおよびドメイン・コ ントローラと同期されます。 ワークグループ・アクセス用のローカル・ユーザーを作成する

ワークグループ・アクセス専用の場合は、シェアをクライアント・システムにマウントするために、 Oracle ZFS Storage Applianceにローカル・ユーザーを作成する必要があります(図1を参照)。図5 に示すように、「Configuration」をクリックし、「Users」をクリックし、Usersの左にある「+」ア イコンをクリックします。

0 #		Conf	iguration		Mainte	enance	Shar	es	Status A	nalytics
		SERVICES	STORAGE	N	ETWORK	SAN	CLUSTER	USERS	PREFERENCES	ALERTS
Users 1 Total				٩	O Roles	1 Total				٩
NAME .	USERNAME	UID	ТҮРЕ		NAME +		DESCRIPTION	N		
Super-User	root	0	Loc		basic		Basic admini	stration		

図5:ユーザーの追加

図6に示すように、Add Userダイアログ・ウィンドウが表示されます。

Add User			CANCEL	ADD
Properties				
	Туре	Directory	Local Only	
	Username	John		
	Full Name	John Doe		
	Password	•••••		
	Confirm	•••••		
	Require session annotation			
	Kiosk user			
	Kiosk screen	https://zfssa:215/#	status/dashboard	
Roles Exceptions				
1 Total				
	DESCRIPTION Regis administration			

図6:Add Userダイアログ・ウィンドウ

「Local Only」ラジオ・ボタンを選択してから、Username、Full Name、Password、およびConfirm (パスワード確認)の各エントリに情報を入力します。ユーザーに管理権限が必要ない場合は、 'Require session annotation'と'Kiosk user'をオフのままにします。このユーザーがアプライア ンスにログインするのを防ぐには、下部に示されているすべてのロールもオフにする必要がありま す。 可能であれば、アプライアンスのローカル・ユーザーをワークグループ・メンバーのマシンに定義 されているWindowsローカル・ユーザーとミラー化します。

アプライアンス全体でユーザー名とパスワードを同じにすると、ワークグループ・モードのクライ アントで、シェアをワークグループ・モードでマップするたびに明示的に認証する必要がなくなり ます。このユーザーにシェアのアクセス許可が割り当てられて、ネットワーク・コンピュータやネッ トワーク・ドライブの割当てインタフェースを使用して、このユーザーがアプライアンスに接続し たりシェアをマップしたりできるようになります。

「Add」ボタンをクリックすると操作が完了し、図7に示すように、確認用に、追加したユーザーの 名前がユーザーの一覧に表示されます。

	Confi	guration		Mainte	nance	Shar	es	Status	A	nalytics
	SERVICES	STORAGE	N	IETWORK	SAN	CLUSTER	USERS	PREFERE	NCES	ALERTS
			Q,	O Roles	1 Total					Q
USERNAME	UID	ТҮРЕ		NAME +		DESCRIPTIO	N			
John	2000000	000 Loc		basic		Basic admini	stration			
root	0	Loc								
	USERNAME John root	Confi SERVICES USERNAME UID John 20000000 root 0	USERNAME UID TYPE John 200000000 Loc Loc	Configuration SERVICES STORAGE M USERNAME UID TYPE John 200000000 Loc root 0 Loc	Configuration Maintegradient SERVICES STORAGE NETWORK Q Conclusion Q Conclusion UD TYPE John 200000000 Loc root 0 Loc NAME + basic	Configuration Maintenance SERVICES STORAGE NETWORK SAN Q Roles 1 Total USERNAME UID TYPE John 200000000 Loc basic root 0 Loc	Configuration Maintenance Shar SERVICES STORAGE NETWORK SAN CLUSTER Q Roles 1 Total Q Roles 1 Total Roles 1 Total UID TYPE John 200000000 Loc root 0 Loc NAME DESCRIPTIO basic Basic admini	Configuration Maintenance Shares SERVICES STORAGE NETWORK SAN CLUSTER USERS Q Roles 1 Total ITotal Itotal <td>Configuration Maintenance Shares Status SERVICES STORAGE NETWORK SAN CLUSTER USERS PREFER Q Roles 1 Total Image: Cluster Image: Cl</td> <td>Configuration Maintenance Shares Status A SERVICES STORAGE NETWORK SAN CLUSTER USERS PREFERENCES Q Roles 1 Total <</td>	Configuration Maintenance Shares Status SERVICES STORAGE NETWORK SAN CLUSTER USERS PREFER Q Roles 1 Total Image: Cluster Image: Cl	Configuration Maintenance Shares Status A SERVICES STORAGE NETWORK SAN CLUSTER USERS PREFERENCES Q Roles 1 Total <

図7:ユーザーの追加の確認

Active Directoryで使用されているDomain Name Service (DNS) サーバーに接続する

DNSベースのActive Directoryサービスを使用するためには、Active Directoryドメイン・コントロー ラと同じDNSサーバーを使用するようにOracle ZFS Storage Applianceを構成します。そのためには、 図8に示すように、上部のタブ・セットから「Configuration」を選択し、サブタブ・セットから 「Services」を選択し、構成サービスのSystems Settingsセクションから「DNS」を選択します。

SERVICES STORAGE	NETWORK SAN	CLUSTER USERS	PREFERENCE
Data Services			
• NFS	Online	2012-3-14 14:56:10 ff U	
iSCSI	Online	2012-3-14 13:57:16 🗲 🔱	
SMB	Online	2012-3-14 14:56:10 🔂 🛈	
FTP	Online	2012-3-14 13:57:26 🗲 🙂	
♥ HTTP	Disabled	2012-3-14 13:56:37 🖅 🙂	
· NDMP	Disabled	2012-3-14 13:56:37 🖅 🔱	
Remote Replication	Online	2012-3-14 13:57:05 🗲 🙂	
Shadow Migration	Online	2012-3-14 13:57:05 🔂 🙂	
SFTP	Online	2012-3-14 13:57:16 🗲 🙂	
© SRP	Disabled	2012-3-14 13:56:37 🖅 🔱	
TFTP	Disabled	2012-3-14 13:57:19 🗲 🙂	
Virus Scan	Disabled	2012-3-14 13:56:37 🖅 🔱	
Directory Services			
♥ NIS	Online	2012-3-14 14:56:10	
© LDAP	Disabled	2012-3-14 14:56:10	
Active Directory	Online	2012-3-14 14:56:09 🔂 🛈	
Identity Mapping	Online	2012-3-14 14:56:09 🚺 🕛	
System Settings			
DNS	Online	2012-3-14 14:56:10 🗲 🕚	
	Online	2012-3-14 13:57:14 🔂 🛈	
♥ NTP	Online	2012-3-14 14:22:35 🔂 🙂	
Phone Home	Disabled	2012-3-14 13:57:05 🖅 🙂	
Oynamic Routing	Online	2012-3-14 13:57:18 🗲 🔱	
Service Tags	Online	2012-3-14 13:57:05 🗲 🔱	
SMTP	Online	2012-3-14 14:56:02 🔂 🕛	
© SNMP	Disabled	2012-3-14 13:56:37 🖅 🔱	
Syslog	Disabled	2012-3-14 13:57:05 🖅 🙂	
Suctom Identity	Online	2012 2 14 12 55 42 64 (1)	

図8:System SettingsでのDNSサービスの選択

図9に示すDNS構成パネルが表示されます。関連するボックスにDNSドメイン名とDNSサーバーのIPア ドレスを入力します。DNSサーバーの追加のIPアドレスを指定するには"DNS Server(s)"の右側にあ る「+」アイコンをクリックします。「Apply」をクリックしてDNS構成を完了します。

0 \$		onfigura	tion Mai	ntenance	Shar	es	Status	A	nalytics
	SERVIC	ES STOP	RAGE NETWOR	K SAN	CLUSTER	USERS	PREFER	ENCES	ALERTS
🗈 Services 🔍	DNS						Pro	perties	Logs
G Back to Services	€ (1) 2012-3-14 14:56:11	0 Online					REVER	RT 📃	APPLY
Domain Name Service									
DNS is used to map host names			DNS	Domain ex	ample.com				
such as oracle.com to their			DNC	Conver(a)	0				
is always enabled on your	0		DNS	Server(s)	9 192.168.1.	80			
appliance, and can be configure	d	AI	low IPv4 non-DNS re	esolution					
manually or based on your curre	ent	AI	low IPv6 non-DNS r	solution					
DHCP settings. In addition, you n	ау								
resolution using other directory									
services (if configured).									
See Also									
Help: DNS									
Wikipedia: DNS									

図9:DNS設定ウィンドウ

Active Directoryで認証するように構成する

ドメイン・モードでは、Oracle ZFS Storage ApplianceはSMB/CIFSファイル・サービスをMicrosoft Active Directoryドメインのメンバー・サーバーとして提供します。Oracle ZFS Storage Appliance がメンバーになれるのは1つのドメインだけですが、Windows名前空間全体に機能を拡張できるよう に、推移的な信頼、ドメイン間の信頼、およびフォレスト間の信頼が完全にサポートされています。

Active Directoryサービスを直接有効または無効にするのではなく、ドメインまたはワークグルー プに参加してサービスを変更できます。ドメインに参加すると、指定のActive Directoryドメイン にアプライアンスのコンピュータ・アカウントが自動的に作成されます。コンピュータ・アカウン トが作成されたら、アプライアンスによって、データベースに対してユーザー、グループ、および 共有の情報を安全に問合せできるようになります。

Active Directoryでは、すべてのリソースにアカウントを設定する必要があります。これには、Active Directoryドメインに参加するユーザー、ワークステーション、サーバー、およびその他のデバイス が含まれます。Oracle ZFS Storage Applianceをドメインに参加させると、コンピュータ・アカウ ントが自動的に作成されます。

Active DirectoryにIDが設定されているWindowsユーザーは、アプライアンスがドメインに参加すると すぐに、このアプライアンスで許可されているシェアをマップできるようになります。Windowsドメイ ン・ユーザーがシェアをマップしようとすると、Oracle ZFS Storage Applianceがドメイン・コント ローラでユーザーのIDを認証し、ユーザーの資格情報とアクセス許可を取得して、Windowsユーザーの 名前を検証します。Active Directoryの信頼ルールに従って、Active Directoryフォレスト内の信頼 されたドメイン内のユーザーは、十分な権限が付与されていればアプライアンスにアクセスできます。 同様に、信頼されたフォレスト内のユーザーもアプライアンスのリソースにアクセスできます。

Oracle ZFS Storage Applianceでディレクトリ・サービスの認証構成をActive Directoryサービス からワークグループに変更すると、暗黙的にActive Directoryドメインから抜けることになります。 そのため、Active Directoryデータベースに格納されているすべてのSMBクライアントがシェアに接 続できなくなります。

Active Directory構成パネルを表示するには、図10に示すように、最上部の「Configuration」タブ をクリックしてから「Services」サブタブをクリックし、Directory Servicesセクションから「Active Directory」を選択します。

	SERVICES STOR	ACE NETWORK SAN		DEFERENCES	ALEDTS
	SERVICES	AGE NETWORK SAN	CLUSTER USERS	PREFERENCES	ALERIS
ervices					
	Data Services				
	NFS	Online	2012-3-14 13:57:23 🔂 🛈		
	iscsi	Online	2012-3-14 13:57:16 🗲 🔱		
	SMB	Online	2012-3-14 13:57:22 🗲 🙂		
	FTP	Online	2012-3-14 13:57:26 🗲 🔱		
	HTTP	Disabled	2012-3-14 13:56:37 🐓 Ů		
	NDMP	Disabled	2012-3-14 13:56:37 🖅 😃		
	Remote Replication	Online	2012-3-14 13:57:05 🔂 🙂		
	Shadow Migration	Online	2012-3-14 13:57:05 🔂 🙂		
	SFTP	Online	2012-3-14 13:57:16 🔂 🙂		
	© SRP	Disabled	2012-3-14 13:56:37 🖅 🙂		
	TFTP	Disabled	2012-3-14 13:57:19 🖅 🙂		
	Virus Scan	Disabled	2012-3-14 13:56:37 🕩 🔱		
	Directory Services				
	NIS	Online	2012-3-14 13:57:19 🗲 🔱		
	C LDAP	Disabled	2012-3-14 13:57:19 🖅 🙂		
	Active Directory	Disabled	2012-3-14 13:56:37 🗲 🕖		
	Identity Mapping	Online	2012-3-14 13:57:17 5		

図10 : Active Directoryに対応するディレクトリ・サービスの構成

「Active Directory」を選択すると、次のサービス画面が表示されます。この表示からドメインに 参加できます。

U 13	Cont	iguration	Mainte	nance	
	SERVICES	STORAGE	NETWORK	SAN	
Services • Ac	tive Directory				
G Back to Services	がり (J) 2012-3-14 13:56:37 Disa	bled			
Active Directory Name Service Configure communication with a Microsoft Active Directory Server. Active Directory servers authenticate Windows users and share files over the SMB protocol.	Mode: Workgroup Workgroup: Lavemill JOIN DOMAIN JOIN WO	RKGROUP			
See Also Help: Active Directory					
Microsoft Active Directory Technology Center					
Wikipedia: Active Directory					

図11:Active Directoryの状態が構成されていない場合

「Join Domain」ボタン(図11を参照)をクリックすると、図12に示すようにActive Directory構成 パネルが表示されます。

Join Domain	CANCEL	APPLY
To join a domain, enter the Active Directory de the administrative password below.	omain, an administrative user's	and name, and
Active Directory Domain:	example.com	
Administrative User:	administrator	
Administrative Password		

Additional DNS Search Path:

図12:Active Directory構成パネル

Active Directoryドメインに参加するには、Active Directoryドメイン・ウィンドウに完全修飾ド メイン名 (FQDN)、ドメイン管理者の資格情報を持つユーザー、および管理者のパスワードを入力し ます。「Apply」をクリックして参加要求を開始します。この手順は通常、30秒ほどかかります。ア プライアンスがドメインに参加すると、Active Directoryサービスが起動してオンラインに表示さ れます。図13に示すように、ドメインの最新情報が表示されます。

Ú 4)	Cont	iguration	Mainte	enance	Shar	es	Status	A	nalytics
	SERVICES	STORAGE	NETWORK	SAN	CLUSTER	USERS	PREFER	ENCES	ALERTS
🗈 Services 🔷 Ac	tive Directory								Status
G Back to Services	€ (U) 2012-3-14 14:56:09 Onlin	ie							
Active Directory Name Service Configure communication with a Microsoft Active Directory Server. Active Directory Servers authenticate Windows users and share files over the SMB protocol. See Also Help: Active Directory Microsoft Active Directory Technology Center Wikipedia: Active Directory	Mode: Domain Domain: example.com Selected Domain Controller JOIN DOMAIN JOIN WO	: w2k8-ad.exam RKGROUP	ple.com (192.1)	68.1.80)					

図13:Active Directoryのドメイン・メンバーシップ

図14に示すようなエラー・メッセージが表示されて操作が失敗した場合、Oracle ZFS Storage ApplianceのDNS構成を確認して、Active Directoryドメイン・コントローラのDNS構成と同じ情報が 含まれていることを確認します。

OK

The appliance could not find the appropriate SRV record (example.com) for the Active Directory domain in any DNS servers. The DNS server(s) must be configured with an appropriate DNS SRV record. After checking that the Active Directory domain is correct, ensure the appropriate DNS SRV record is exported by the DNS server(s).

図14:DNS構成の問題のためにActive Directoryの参加要求が失敗

アプライアンスのコンピュータ・アカウントを表示するには、ドメイン・コントローラにログオン して、Active Directoryユーザーとコンピュータ・コンソールにアクセスします。アプライアンス のコンピュータ・アカウントは、図15に示すように標準の"コンピュータ"コンテナに作成されてい ます。



図15: Active Directoryユーザーとコンピュータの表示

サービスの構成

以降の手順で、データ・アクセス・プロトコルSMB/CIFSを使用し、シェアを作成および構成して、 Oracle ZFS Storage ApplianceとWindows環境の間でファイル・システムの共有とアクセスを確立し ます。

SMBサービス・プロトコルを選択する

SMBサービスでは、SMB/CIFSプロトコルを使用してファイル・システムにアクセスします。シェア構成でSMBを使用して共有するように、ファイル・システムを構成する必要があります。最初の手順として、図16に示すように、「Configuration」、「Services」タブの順に選択してサービスを有効にし、 SMBエントリがDisabledと表示される場合は、このエントリの右側にある電源ボタン・アイコンをクリックします。SMBエントリがOnlineと表示される場合は、設定を変更しないでください。

÷	Configuration	Maintenance	Shares	Status A	nalytics
	SERVICES STORAGE	NETWORK SAN	CLUSTER USERS	PREFERENCES	ALERTS
Services					
c	Data Services				
	NFS	Online	2012-3-14 15:12:25 🗲 🔱		
	iSCSI	Online	2012-3-14 13:57:16 🗲 🔱		
	SMB	Disabled	2012-3-14 15:22:17 🗐 🔱		
	• FTP	Online	2012-3-14 13:57:26 🗲 🔱		
	• HTTP	Disabled	2012-3-14 13:56:37 🕩 😃		
	NDMP	Disabled	2012-3-14 13:56:37 😚 🔱		
	Remote Replication	Online	2012-3-14 13:57:05 🗲 🔱		
	Shadow Migration	Online	2012-3-14 13:57:05 🗲 🕛		
	SFTP	Online	2012-3-14 13:57:16 🗲 🔱		
	• SRP	Disabled	2012-3-14 13:56:37 🜮 😃		
	• TFTP	Disabled	2012-3-14 13:57:19 🐓 😃		
	Virus Scan	Disabled	2012-3-14 13:56:37 🐓 😃		

図16:Oracle ZFS Storage ApplianceでのSMB/CIFSの有効化

シェアを作成する - プロジェクトとファイル・システム

すべてのファイル・システムとLUNがプロジェクトにグループ化されます。プロジェクトでは、シェ アを管理する共通の管理制御ポイントが定義されています。同じプロジェクト内のすべてのシェア で共通の設定を使用でき、シェアレベルだけでなくプロジェクト・レベルでも割当て制限を適用で きます。また、プロジェクトを使用して、論理的に関連付けられたシェアを単にグループ化し、プ ロジェクトの共通属性(蓄積領域など)に1箇所からアクセスすることもできます。

プロジェクトにプレフィックスを追加すると、リソースでプロジェクト名を識別できます(たとえば、dev_codeの場合、devはプロジェクト名Developmentに割り当てられたプレフィックスで、code は共有名です)。

プロジェクトを構成するには、プロジェクトのProtocolsのSMBセクションを変更し、Resource Name を"on"に設定します。これにより、別の方法で構成されている場合を除き、このプロジェクトで作 成されたすべてのシェアにproject_share名前付けスキームを使ってアクセスできるようになります。図17にこの例を示します。

	Configuration	Maintenar	nce S	hares	St	atus	Analytics
			second Party Party	SHA	RES	PROJECT	S SCHEMA
• WPProject I	Shares	General	Protocols	Access	Sna	apshots	Replication
SATApool/local/WPProje	ct				1	REVERT	APPLY
• NFS							
© NFS Exceptio	Disable setuid/s Prevent clients from mounti Anonymo Ch ns	Share Mode etgid file creation ng subdirectories bus user mapping naracter encoding Security mode	Read/write	▼ TH_SYS)	-		
<mark>●</mark> SMB	No exceptions define	d. Click the 🗘 bi	utton above to a	add an NFS e	xceptio	n.	
		Resource Name	on				
	Enable Access-ba	sed Enumeration					
	ls a	DES Namespace	No				

図17:自動のシェア名前付けの有効化

デフォルトでは、ストレージ・プールを初めて構成したときに、Oracle ZFS Storage Applianceによっ て*デフォルト*のプロジェクトが1つ作成されます。デフォルトのプロジェクト内にすべてのシェアを作 成できますが、大規模な環境では、整理の目的で追加のプロジェクトを作成することを強く推奨しま す。

Windows環境には、シェアのアクセス許可と基盤となるファイル・システムのアクセス許可の、2層 のアクセス許可があります。この2つのアクセス許可には、もっとも制限の多いアクセス許可のみ適 用されます。この2層のアクセス許可のいずれかを選択して、一貫して使用することを推奨します。

ファイル・システムのアクセス許可、ファイルのアクセス許可、フォルダのアクセス許可、および NTFSのアクセス許可の命名体系は多くの場合、区別せずに使用されます。Oracle ZFS Storage Applianceでは、これらのアクセス許可はルート・ディレクトリのアクセス権と呼ばれています。こ れらのアクセス許可をBUIのfilesystemタブのAccessタブに表示し、変更できます。

シェアは、ファイル・システムでもブロック・プロトコルのLUN (iSCSIまたはファイバ・チャネル) でも構いません。ファイル・システムは、作成されるとSMB共有としてエクスポートされます。

領域の管理、共通の設定、レプリケーションの制御などの共通の管理の目的で、シェアをプロジェ クトにグループ化できます。シェアはデフォルトでシン・プロビジョニングされるため、シェアに 固定サイズのファイル・システムは必要ありません。固定サイズの予約済み領域が必要な場合は、 割当て制限と予約を使用して予約済み領域を設定できます。 ファイル・システム作成のデフォルト設定では、所有者には読み込み、書き込み、および実行のア クセス許可が付与され、所有者以外にはアクセス許可は付与されません。この慎重なアプローチに よって、アクセス許可が誤って広く適用されるのを防いでいます。図18に示すように、Projects表 示のGeneralタブで、このデフォルト設定をプロジェクト・レベルで変更できます。

0 4	Configu	iration	Mainten	ance	Shares	Status	Analytics
					SHARE	S PROJECT	S SCHEMA
Projects	▶ zonedemo I	Shares	General	Protocols	Access	Snapshots	Replication
4 Total	SATApooVlocaVzonedemo					REVERT	APPLY
OALL LOCAL REPLICA O	Space Usage						
UCM	DATA			USERS & G	ROUPS		
UCMFRA default	Quota	0	G v		User or Group	•	
zonedemo	Reservation	0	G -				Show All
		- Antonio antonio di la			Usag	ge none	
	N	× ×	Χ.				
	Default Settings						
	FILESYSTEMS			LUNS			
	User	nobody			Volume siz	ze 0 0	à •
	Group	other	1		Thin provisione	ed 🔳	
	Permissions	RWX R User Gro	W X R W X ap Other		Volume block siz	ze 8k 🔻	

図18:プロジェクトのファイル・システムのデフォルト設定

Windowsではアクセス制御リスト(ACL)のみ参照されて、図18に示すUser/Group/Otherのアクセス 許可のボックスは参照されないため、新しいファイル・システムの作成時にデフォルトのアクセス 許可は変更しないままにします。

シェアレベルのデフォルトのACL設定では、すべてのユーザーが自由にアクセスできるようになりま す。図18の強調表示したボックスで示すように、ファイル・システムのデフォルトのACL設定では、 User (所有者) が "nobody" で Groupが "other" となり、User (所有者) のみ読み込み、書き込み、お よび実行のアクセス許可が付与されます。Windowsでは、ACLの制御は共有シェアレベルではなくファ イル・システム・レベルで行うことが推奨されています。前述したように、両方を保持するのは難 しいため、両方ではなくいずれか1つのレベルを選択します。Windowsのみの環境でアプライアンス の管理を簡素化するため、すべてのユーザーにシェアレベルとファイル・システム・レベルの両方 でフル・コントロールのアクセス許可を設定してから、Windowsクライアントの個々のアクセス許可 を管理します。以下の3つの図に、これを行うための画面を示します。図19に、シェアレベルのACL 構成パネルを表示する方法を示します。

U \$	Configuration	Mainten	ance Shares	Status	Analytics
			1	SHARES PRO	JECTS SCHEMA
Projects	► All Projects				
					= 6
🗘 ALL 🗄 LOCAL 🗄 REPLICA 🛛 💿	© Filesystems				Q
JCM					
JCMFRA	SHOW ALL I LOCAL I REFERRA				
WPProject	NAME A	SIZE	MOUNTPOINT		
Jafarah	UCM / OracleBinaries	18.0G	/export/OracleBinaries		-
	⊕ WPProject / archive ∓	31K	/export/archive		20
zonedemo		7.022			

```
図19:シェアの構成パネル
```

図20に、"すべてのユーザー"に"フル・コントロール"を許可するシェアレベルのACLパネルを示しま す。

			11. 17. 19. 19.			- Andrew Ja	Analytic
					SH	ARES PROJEC	TS SCHEM
Projects	► WPProject ► 8	rchiveI	General	Protocols	Access	Snapshots	Replicatio
	SATApool/local/WPPro	ect/archive	_			REVERT	APPLY
ALL LOCAL REPLICA				🔽 lohasit from n	rolant		
M	192 168 1 12 /export/a	rchive		E interit nom p	rojeci		
MFRA	Tot. Tot. 1. It. responde		Share Mode	Read/write	-		
Project		Disable se	uid/setoid file creation				
ault		Prevent clients from m	ounting subdirectories				
edemo		And		nobody			
		7110	au interprint	nobody			
			Character encoding	default	*		
			Security mode	Default (AUT	H_SYS)	×	
	NFS Exceptions	i					
		No exceptions to control acces	defined. Uncheck the s for this filesystem, o	"Inherit from pro or define exception	ject" check ons at the p	box above roject level.	
	• SMB			🔽 Inherit from p	roiect		
	• SMB			V Inherit from p	roject		
	SMB W192.168.1.12\archive	2	Resource Name	Inherit from p	roject		
	SMB 1192.168.1.12\archive	Enable Acce	Resource Name	Inherit from p on	roject		
	• SMB \\192.168.1.12\archive	Enable Acce	Resource Name ss-based Enumeration Is a DFS Namespace	Inherit from p	roject		
	SMB 1/192.168.1.12\archive	Enable Acce	Resource Name ss-based Enumeration Is a DFS Namespace	Inherit from p	roject		
	SMB W192.168.1.12\archive	Enable Acce ACL TARGET	Resource Name ss-based Enumeration Is a DFS Namespace	Inherit from p on No ACCESS	roject	PERMISSIONS : INHERITANCE	

図20:シェアレベルのACL設定の変更

図21に、すべてのユーザーにフル・コントロールが付与されている場合の、個別のアクセス許可の 例を示します。

Edit ACL Entry	CANCELOK
Full Control Read	Vrite
 Read Data/List Directory (r) Execute File/Traverse Directory (x) Read Attributes (a) Read Extended Attributes (R) 	 Write Data/Add File (w) Append Data/Add Subdirectory (p) Delete (d) Delete Child (D) Write Attributes (A) Write Extended Attributes (W)
Admin	Inheritance
 Read ACL/Permissions (c) Write ACL/Permissions (C) Change Owner (o) 	 Apply to Files (f) Apply to Directories (d) Do not apply to self (i) Do not apply past children (n)

<<

図21: ' すべてのユーザー' にフル・アクセスが付与されている場合の関連する設定

「OK」ボタンを押して選択を確定すると、図22に示すように、"Share Level ACL"セクションに更新 されたACLが表示されます。

Share Leve	ACL			
ТҮРЕ	TARGET		ACCESS	PERMISSIONS : INHERITANCE
Everyone	 not applicable 	Allow -	Full Control	O rwxpdDaARWcCo:fd

図22:' すべてのユーザー' にフル・コントロールのACLが付与されていることを示す画面

シェアの構成

プロジェクトのProtocolsタブで、SMBサービスのライトが緑になっており、Resource Nameがoffに 設定されていることを確認します。SMBサービスがオンになっている場合でも、シェアが公開される ように、SMBのResource Nameを文字列に変更する必要があります。Resource Nameをonに設定すると、 各ファイル・システムが¥¥servername¥filesystemの形式のファイル・システム名で表示されま す。または、プロジェクト・レベルでプレフィックスを割り当てることもできます。その場合、各 プロジェクトのシェアを相互に区別するため、プレフィックスをファイル・システム名の前に配置 します(¥¥servername¥prefix_filesystemなど)。この表記規則は、ProtocolタブのSMBセク ションの″inherit from project″チェックボックスをオンにしてそのプロジェクトに作成した、す べてのファイル・システムに適用されます。図23と図24に示すように、図23でSMBセクションの Resource Nameを″on″に設定し、図24のファイル・システム設定で″Inherit from project″を許可す ると、SMB共有のデフォルトの名前付けスキームがファイル・システム名に設定されます。

U 🤣	Configuration Ma	aintenance	e SI	hares	Status	Analytics
				SHAP	RES PROJECT	rs schema
Projects	► Development I Shares Ger	neral Pro	otocols	Access	Snapshots	Replication
5 Total O ALL LOCAL REPLICA	SATApool/local/Development				REVERT	APPLY
Development UCM UCMFRA default zonedemo	zfssa/export Disable setuid/setgid Prevent clients from mounting sul Anonymous us	Share Mode R file creation bdirectories er mapping n	Read/write]	
	© NFS Exceptions	curity mode D	Default (AUTI	H_SYS)	•	
	No exceptions defined. Clic	ck the O butto	on above to a	dd an NFS ex	cception.	
	Reso Enable Access-based E Is a DFS t	ource Name of numeration 🖄	n] o]	

図23:プロジェクト・レベルのプロトコルの表示

図24に、ファイル・システム・レベルのプロトコルを示します。codeという名前のファイル・シス テムがDevelopmentプロジェクトに作成されています。

0 4		Configuration	Maintena	nce	Shares	Status	Analytics
					SHA	RES PROJEC	TS SCHEMA
Projects	Development	codeI	General	Protocols	Access	Snapshots	Replication
S Total	SATApool/local/Develo	opment/code		V Inherit from	n project	REVERT	APPLY
Development UCM UCMFRA default zonedemo	zfssa/export/code	Disable setui Prevent clients from mou Anony s No exceptions de to control access	Share Mode id/setgid file creatior unting subdirectories /mous user mapping Character encoding Security mode efined. Uncheck the for this filesystem, o	 Read/write nobody g nobody g default g Default (AL "Inherit from por define exception 	TH_SYS)	ox above oject level.	
	SMB			🔽 Inherit from	n project		
	\\zfssa\code		Resource Name	e on			
		Enable Access	-based Enumeration a DFS Namespace	n 🗌 e No			

図24 : ファイル・システム・レベルのProtocolsタブ

Windowsクライアントのエクスプローラー・ウィンドウでは、シェアのファイル・システムは図25に 示すように表示されます。

Zfssa				
🕤 🕞 🗢 🛤 🔹 Network 🔹 zfssa 🔹 🔹	🖌 🌆 🛛 Search z	fssa		۹
Organize Search active directory Network ar	nd Sharing Center	»	•	0
★ Favorites ► Desktop ↓ Downloads ★ Recent Places				
Libraries Documents Music Pictures				
The sectors and the sectors an				

図25: クライアントのエクスプローラー・ウィンドウでのcodeという名前のファイル・システムの表示

図26と図27に示すように、プロジェクト・レベルでResource Nameに一意のID(この例では"deptSMB") を設定すると、外部クライアント(図28)で表示されるように、ファイル・システムでそのプレフィッ クス、アンダースコア、およびシェア名が継承されます。

• SMB	
\\zfssa\deptSMB	
Resource Name	deptSMB
Enable Access-based Enumeration	
Is a DFS Namespace	No

図26:プロジェクト・レベルのプロトコルでのResource Nameの設定

図27に、SMBで継承された完全なファイル・システム名deptSMB_codeを示します。

SMB		☑ Inherit from project
\\zfssa\deptSMB_code		
	Resource Name	deptSMB
	Enable Access-based Enumeration	
	Is a DFS Namespace	No

図27:ファイル・システム・レベルのプロトコルで表示される継承された名前

図28に示すように、Windowsクライアントのエクスプローラー画面には完全なファイル・システム名 が表示されます。



図28:Windowsクライアントで表示される継承された名前

また、"Inherit from project"をオンにしない場合は、SMBのResource Nameを"on"に設定して、ファ イル・システム名を共有レベルまたはファイル・システム・レベルの一意のIDとして指定すること もできます。図29にこの設定を示します。

	Configuration	Maintena	nce	Shares	Status	Analytics
				SHA	RES PROJE	CTS SCHEMA
Development >	codeI	General	Protocols	Access	Snapshots	Replication
SATApool/local/Developn	nent/code				REVERT	APPLY
• NFS			Inherit from	project		
zfssa:/export/code			_			
		Share Mode	Read/write	Y		
	Disable setuid	/setgid file creation	۱ 🗌			
F	Prevent clients from mour	nting subdirectories	s 🗌			
	Anonyr	mous user mapping	nobody			
		Character encoding	default	-		
		Security mode	Default (AU	TH_SYS)	-	
NFS Exceptions						
SMB	No exceptions def to control access fo	ined. Uncheck the or this filesystem, o	"Inherit from pr or define except Inherit from	roject" checkb tions at the pro project	ox above oject level.	
l\zfssa\code						
		Resource Name	on			
	Enable Access-	based Enumeration	n 🗖			
	le	a DES Namesnace	No			

図29:ファイル・システム・レベルのProtocolsタブでResource Nameを"on"に設定したもの

図30に、Windowsエクスプローラー画面でのこの設定の結果を示します。



図30:Resource Nameを"on"に設定した場合の、クライアントのエクスプローラー・ウィンドウ

図31と図32に示すように、ファイル・システム名とは異なるシェア名を割り当てるのはサポートされていますが、混乱が生じる可能性があるため、推奨されません。この例では、リソース名を"dept1" に設定しています。

SMB		Inherit from project
Nzfssa\dept1		
	Resource Name	dept1
	Enable Access-based Enumeration	
	Is a DFS Namespace	No

図31:ファイル・システム・プロトコル・レベルでの明示的な共有名の割当て

図32に、Windowsクライアントのエクスプローラー画面での、明示的に名前を指定したシェアを示します。

📮 zfssa					
🚱 🕤 🗢 🕨 🔹 Network 🔹 zfssa 🔹	👻 🚺 Search z	fssa			2
Organize Search active directory	Network and Sharing Center	»	i h	- 🗔	0
dept1					
Share					
1 item					
less.					

図32:Windowsクライアントに表示される明示的な名前

次の例では、DevelopmentとProductionの2つのプロジェクトを示します。Developmentには"code"という名前のシェアがあり、Productionには"data"という名前のシェアがあります。クライアント・マシンには、Oracle ZFS Storage Applianceに接続されている両方のシェアが表示されます。 Developmentプロジェクトにプレフィックス"dev"を追加し、Productionプロジェクトにプレフィックス"prod"を追加すると、この2つのプロジェクトを簡単に区別できます。

図33に、特定のプロジェクトに名前を関連付ける前の、この2つのシェアを示します。

📮 zfssa			
GOV 🖳 • Network • zfssa •	👻 🌆 Search zf	ssa	2
Organize Search active directory	Network and Sharing Center	>> ==	• 🔳 🔞
code	data		
Share	Share		

図33:プロジェクト・レベルの名前付きリソースがないことを示す画面

図34に、Windowsクライアントでの、名前が変更されたシェアを示します。それぞれのプレフィック スを使って、プロジェクトに簡単に関連付けできるようになりました。



図34:プロジェクト・レベルの名前付きリソースを示す画面

シェアのACLをワークグループ・モードで構成する

次の例で、Oracle ZFS Storage ApplianceでACLを設定する手順を示します。

注:ドキュメントのこのセクションは、ローカル・ユーザーを伴うワークグループ・モードに対応 するもので、Active Directoryユーザーには適用されません(Active Directoryユーザーについて は、のちほど説明します)。

図35に示すように、クライアント・システムからシェアcodeを表示できるようになりましたが、code フォルダを開こうとするとアクセス許可が拒否されます。各ローカル・ユーザーに特定のアクセス 許可を割当てできます。

U #	Config	uration Maintena	nce	Shar	es	Status	Analytics
					SHAR	ES PROJE	CTS SCHEMA
Projects	► Development ► code I	General	Protoc	ols Ac	cess	Snapshots	Replication
	SATApool/local/Development/code					REVER	T APPLY
🕽 ALL LOCAL REPLICA 🛛 🔘	Poot Directory Access						
)evelopment	Root Directory Access			1			
		Use	r nobod	У			
JCM		Group	other				
JCMFRA		Permissions	RW	RWX	RWX		
lefault			User	Group	Other		
onedemo							
	ACL Behavior		Inher	it from project			
		ACL behavior on mode change	e 🖴 Dis	card ACL	~		
		ACL inheritance behavior	r = Inhe	erit all but "w	rite ACL"	a 💌	
	© Root Directory ACL						
	ТҮРЕ	TARGET		ACCES	IS P	ERMISSIONS : IHERITANCE	
	Owner -	not applicable	Allow -		C) rwxp-DaAR	WcCo:
	Group 👻	not applicable	Allow -		C)a-R-	-c:
	Everyone -	not applicable	Allow -		C)a-R-	-c:

図36に示すように、現在、読み込み、書き込みと実行(rwx)のアクセス許可がBobに割り当てられ、 読み込みと実行(rx)のアクセス許可がTimに割り当てられ、所有者(User)がJackに変更されてい ます。これらの各ユーザーは、Usersタブでアプライアンスに設定されたパスワードを持っています。 アプライアンスのユーザー名およびパスワードがクライアント・マシンのクライアント・ログイン のユーザー名およびパスワードと一致し、そのユーザーに少なくともシェアの読み込みアクセス許 可がある場合、そのユーザーにパススルーを使用してアクセスが許可されます。ユーザーのパスワー ドがクライアントとアプライアンスで異なる場合、パスワードのダイアログ・ボックスが表示され ます。

JackとBobは、codeの下に自身のフォルダとファイルを作成できます。相手のファイルとフォルダには、書き込みや読み込みを行うことはできません。Timは、codeの内容を表示できますが、それ以外の操作は実行できません。

図35:デフォルトのACLアクセス許可の表示

	General	Protocol	E Acc	000	Snanehote	Penlicatio
Apool/local/Development/code	General	FIOLOCOI	5 ACC	633	REVERT	APPLY
ot Directory Access						
	Us	ar Jack			1	
	Grou	p other				
	Permission		RWX	RWX	l.	
	1 cmission	User	Group C	Other		
L Behavior		🔽 Inherit f	from project			
	ACL behavior on mode chang		1.1.01		6	
	THE BEHAVIOR ON THOUS CHAINS	e 🖬 Disca	ard ACL	v		
	ACL inheritance behavio	e ≅ Disca	ard ACL t all but "writ	te ACL"	a -	
	ACL inheritance behavior	or a Inheri	t all but "wri	te ACL"	a 🔻	
Poot Directory ACL	ACL inheritance behavio	e ≞ Disca or ≞ Inheri	ard ACL t all but "writ	▼ te ACL"	a 🕶	
Root Directory ACL	ACL inheritance behavio	e ≌ Disca	t all but "writ	te ACL"		
Root Directory ACL	ACL inheritance behavio	e 🖬 Disca	ard ACL t all but "wri ACCESS	te ACL"	ERMISSIONS : HERITANCE	
Root Directory ACL TYPE Named User 👻	ACL inheritance behavio	Allow -	ard ACL t all but "writ ACCESS	te ACL"	ERMISSIONS : HERITANCE) rwxpaAR	
Root Directory ACL TYPE Named User - Named User -	ACL inheritance behavio	Allow Allow	t all but "wri ACCESS	te ACL"	ERMISSIONS : HERITANCE) rwxpaAR) r-xpa-R	
Root Directory ACL TYPE Named User • Named User • Owner •	ACL inheritance behavio	Allow - Allow - Allow -	t all but "wrii ACCESS	te ACL"	ERMISSIONS : IHERITANCE) rwxpaAR) r-xpa-R) rwxp-DaARWo	: :
Root Directory ACL TYPE Named User Vamed User Owner Group V	ACL inheritance behavio	Allow Al	ard ACL t all but "writ ACCESS	te ACL"	ERMISSIONS : HERITANCE) rwxpaAR) r-xpa-R) rwxp-DaARWo)a-R-c	: : :Co:

図36:更新後のアクセス許可が表示されたRoot directory ACL

注:ローカルのシェアとユーザーを構成してからアプライアンスをドメインに参加させた場合、これらのユーザーとアクセス許可は有効なままになります。

シェアのACLをドメイン・モードで構成する

ドメイン・ユーザーにアクセス許可を割り当てるプロセスは、ワークグループ・モードでローカル・ ユーザーに割り当てるプロセスとやや異なります。Oracle ZFS Storage Applianceをドメインに参 加させたら、ユーザー名にもusername@FQDNの形式で完全修飾ドメイン名を含める必要があります。 図37に示すように、Joe (Joe@example.com)がReportsという名前の新しいファイル・システム を作成しています。Joeがこのファイル・システムの所有者になりますが、読み込みと実行 (rx)の アクセス許可をaccounting_users (accounting_users@example.com)ドメイン・グループ に付与します。

Create Filesystem	CANCEL
Project Name	Accounting Reports
Data migration source	None -
User Group	joe@example.com accounting_users@example
Permissions	RWX RWX RWX User Group Other
Inharit mountaoint	O Use Windows default permissions
Mountpoint	
Reject non UTF-8	
Case sensitivity Normalization	Mixed None

図37:ドメイン内のActive Directoryユーザーへのアクセス許可の割当て

accounting_usersドメイン・グループのメンバーであるJoeは、このシェアを表示してアクセス できます。ファイル・システムReportsはプロジェクト・リソース名"acct"で共有されており、セ キュリティ情報は図38に示すようになります。

roup or user names:		
Current Group (ZFSSA\Curren	t Group)	
🥵 Current Owner (ZFSSA\Curren	it Owner)	
ermissions for Current Group	Add	<u>R</u> emove
Full Control		
Modify		
Read & Execute	1	Π.
List Folder Contents	1	
Read	~	
Write		
or special permissions or for advan	ced settings,	Advanced

図38:Windowsクライアントのセキュリティ・タブに表示された、ドメインベースのファイル・システムacct_Reportsの情報

個々のユーザーまたはユーザーのグループにアクセス許可を付与するには、「Named User」または「Named Group」を選択します。図39に示すように、ドメインのユーザーまたはグループにアクセス 許可を割り当てる際、完全修飾ドメイン名(FQDN)を使用する必要があります。

Accounting Reports	General	Pro	tocol	s Ac	cess	Snapsh	ots	Replication
SATApool/local/Accounting/Reports						REV	ERT	APPLY
Root Directory Access								
	U	ser joe	@exa	mple.com	1]		
	Gro	oup ac	counti	ng_users(@exampl	6		
	Permissio	ons <mark>R</mark> Use	W X er	R W X Group	R W X Other			
ACL Behavior			inherit f	rom project				
	ACL behavior on mode char	nge 🖴	Disca	ard ACL	Y]		
	ACL inheritance behave	vior 😑 [Inheri	t all but "w	rite ACL"	a 🔺		
C Root Directory ACL								
ТҮРЕ	TARGET			ACCESS	F	PERMISSION NHERITANC	NS: E	
TYPE Named User 👻	TARGET brian@example.com	Allow	•	ACCESS	rol C	PERMISSION NHERITANC) rwxpdDa	IS: E ARWCC	o:fd
TYPE Named User Named Group	TARGET brian@example.com finance_analysts@example.	Allow Allow	•	ACCESS Full Cont Read & E	rol (Execute (PERMISSION NHERITANC) rwxpdDa) r-xa	NS: E ARWCC 1-R-C-	0:fd -:
TYPE Named User Named Group Owner	TARGET brian@example.com finance_analysts@example not applicable	Allow Allow Allow	• •	ACCESS Full Cont Read & E	rol (Execute (PERMISSION NHERITANC) rwxpdDa) r-xa) rwxp-Da	NS: E ARWCC A-R-C- LARWCC	o:fd -:
TYPE Named User Named Group Owner Group	TARGET brian@example.com finance_analysts@example not applicable not applicable	Allow Allow Allow Allow	• • •	ACCESS Full Cont Read & E Read & E	rol (Execute (Execute (<pre>PERMISSION NHERITANC) rwxpdDa) r-xa) rwxp-Da) r-xa</pre>	NS: E ARWCC A-R-C- ARWCC A-R-C-	0:fd -: 0:

図39:Brianとfinance_analystsのユーザーとグループの明示的な追加

ZFSのACLは特殊なアクセス許可セクションに保持されます。このセクションには、Windows XPの Windowsエクスプローラーの詳細設定ボタン(図40)からアクセスするか、Windows Server 2003以 降では「プロパティ」→「セキュリティ」タブの順に選択してアクセスします。

Advanced S	Security Settings for acct_R	eports on ZFS St	orage Appliance	e (zfssa) 🛛 🛛 🛛
Permissions	Owner Effective Permissions			
To view m Permission	ore information about Special permis: en <u>t</u> ries:	sions, select a permis	sion entry, and then	click Edit.
Туре	Name	Permission	Inherited From	Apply To
Allow Allow Allow Allow Allow	Brian (brian@example.com) Finance_Analysts (EXAMPLE\F Current Owner (ZFSSA\Current Current Group (ZFSSA\Current Everyone	Full Control Read & Execute Special Read & Execute Special	<pre><not inherited=""> <not inherited=""> <not inherited=""> <not inherited=""> <not inherited=""> <not inherited=""></not></not></not></not></not></not></pre>	This folder, sub This folder only This folder only This folder only This folder only
<				
Add Inherit defined	f <u>E</u> dit from parent the permission entries tha I here.	<u>R</u> emove	sts. Include these wit	h entries explicitly
			K Cance	Apply

図40:Windows XPのエクスプローラーの特殊なアクセス許可

eneral Network Security Previous	Versions C	Customize
Object name: \\zfssa\acct_Reports		
Group or user names:		
Rinance_Analysts (EXAMPLE\Finar	nce_Analyst	ts)
🚴 Brian (brian@example.com)		
Current Owner (ZFSSA\Current Owner)	ner)	
Current Group (ZFSSA\Current Group	up)	
To change permissions, click Edit.		Edit
		<u>-</u>
Permissions for Everyone	Allow	Deny
Full control		_
Modify		
Read & execute		
List folder contents		
Read		
Write		
Special permissions	J	-
For special permissions or advanced sett click Advanced.	ings,	Ad <u>v</u> anced
	one	
eam about access control and permissi	0113	

次の図に、Windows 2003以降の特殊なアクセス許可の場所を示します。

図41:Windows Server 2003以降の特殊なアクセス許可とプロパティの表示

ルート・フォルダのアクセス許可の変更は、Windowsサーバーとアプライアンスのいずれからも実行 できます。Windows側でアクセス許可を変更した場合は、アクセス許可を上書きしないように注意し てください。

Windows Server 2008 R2でのシェア管理

図42に示すように、Windows Server 2008 R2は、シェアのルート・ディレクトリを管理するための、 コンピュータの管理スナップインを備えています。コンピュータの管理ユーティリティの制限のた めに、1度に管理できるサーバーは1つだけです。

Computer Management	(Local) Name	
System Tools	Connect to another com	puter
Task Schedule Tesk Schedule Event Viewer	All Tasks	• 5
Bill Shared Folder: Berformance	View	•
Device Manage	Export List	
Storage Disk Managem_	Help	
E Services and Applica	itions	

図42:コンピュータの管理コンソール

Oracle ZFS Storage Applianceを管理するには、「コンピュータの管理 (ローカル)」ツリー項目を 右クリックし、「別のコンピュータへ接続」を選択すると、図43に示す選択のダイアログ・ボックス が表示されます。

Select Computer	<u>? ×</u>
Select the computer you want this snap-in to manage. This snap-in will always manage: C Local computer: (the computer this console is running on) C Another computer:	Browse
0	Cancel

図43:Oracle ZFS Storage Applianceの接続

登録されているOracle ZFS Storage Applianceの名前を入力し、「OK」をクリックします。

図44に示すように、「システムツール」→「共有フォルダ」ツリーを展開して「共有」を選択すると、 Oracle ZFS Storage Applianceの構成済みの共有が表示されます。

Elle Action View Help	1						
Computer Management (ZFSSA)	Share *	Folder Path	Туре	# Client Connections	Description	Actions	
E System Tools	acct_Rep		Windows	0		Shares	
1 U Task Scheduler	93.8 C\$	C:/	Windows	0	Default Share	More Actions	
Event viewer	33 dev_code		Windows	0		MOTE ACUOITS	
	3 Fsys1		Windows	0			
Re Stidles	R Fsys2		Windows	0			
Coop Flor	3 IPC\$		Windows	0	Remote IPC		
E local Learn and Croups	3 prod_data		Windows	0			
Berformance							
Device Manager							
E Storage							
Services and Applications							

図44:コンピュータの管理ウィンドウのアプライアンスの共有の表示

図45に示すように、コンピュータの管理コンソールで現在のセッションも表示できます。

🚰 Computer Management								-OX
Eile Action View Help								
🗢 🔿 📶 🔂 😸 🚺								
Computer Management (ZFSSA)	User	Computer -	Туре	# Open Files	Connected Time	Idle Time	Actions	
🖃 👔 System Tools	& EXAMPLE (joe	192.168.001.003	Windows	1	00:00:52	00:00:0	Sessions	A
Task Scheduler	& EXAMPLE brian	192.168.001.009	Windows	0	00:03:47	0:00:00	Carlo and C	
Event Viewer Shared Folders Shared Folders Solution Solution	EXAMPLE\administrator	192.168.001.080	Windows	1	00:00:31	00:00:0	More Actions	•

図45:コンピュータの管理ウィンドウでの現在のSMBセッションの表示

Active Directoryへのシェアの公開

シェアを公開すると、大規模なAD環境でリソースを簡単に見つけることができます。Active Directoryにシェアを公開すると、ユーザーは、Windowsデスクトップのスタート・メニューの検索 機能を使用し、IDまたは説明に基づいてリモートシェアを見つけることができます。Active Directoryにシェアを公開するには、ファイル・サーバーの管理コンソールを開いて「共有」をクリッ クし、公開するシェアの名前を右クリックします。「プロパティ」をクリックしてから、「公開」タ ブを選択し、図46に示すように、「Active Directoryでこの共有を公開する」をオンにします。

検索可能な説明とキーワードを指定すると、このリソースを検索するのにさらに役立ちます。

Computer Management (ZECCA)	Chara Name	Colder Dath in	T	a Charle Constantions	Description	- Antinan	
System Tools	acct_Reports	Folder Paul -	Windows	0	Description	Shares	
	22 dev_code 22 Fsys1	ct Reports Properties	Windows	0		More Actions	,
Shares	Fsys2		1		Demote IDC	acct_Reports	
8 Sessions	prod data	General Publish Share Permiss	ions Security	1	Remote IPC	More Actions	•
	gac\$	Publish this share in Active D Path to shared folder:	irectory		Default Share		
Device Manager		\\ZFSSA\acct_Reports					
Services and Applications		Description:					
		Accounting Reports					
		Owner (e.g., JeffSmith@redm redmond\JeffSmith):	ond.corp.microsoft.c	om or Edit Keywords		? ×	
		joe@example.com		Type a keyword, and th	nen click Add.		
		Keywords:					
		accounting				Add	
				accounting		Bemove	
				public		Temore	
				reports			

図46:検索可能な説明とキーワードを指定した、Active Directoryでのシェアの公開

データの移行

他のデバイスでホストされている別のSMB共有からデータを移行する場合、ZFSで使用されているACL によってNTのACLが完全にサポートされます。そのため、移行時にACLの構成が失われたり一部の構 成が欠けることはありません。

DFSターゲット

Windows Server 2003 R2以降で分散ファイル・システム (DFS) ソリューションを使用すると、管理 者はネットワーク全体のシェアフォルダを名前空間と呼ばれる仮想ツリー・フォルダにグループ化 できます。Oracle ZFS Storage Applianceソフトウェアの最新リリース (最小ソフトウェア・バー ジョン要件は2010.Q3.4.1) では、アプライアンスのSMB共有をDFSターゲットとして機能させること ができます。名前空間のルートが、Active Directory内の別のオブジェクトですでにアクティブに なっている必要があります。Oracle ZFS Storage ApplianceのSMB共有をターゲットとして任意のDFS ルートに追加できます。

Oracle ZFS Storage ApplianceのSMB共有をターゲットまたはDFS紹介として追加するには、既存の DFSルート共有で「フォルダの追加」をクリックします。図47の例に、ドメイン全体の共有 \\example\HRを示します。ルート共有の下で共有するSMB共有のパスを入力し、フォルダに一意の 名前を指定します。この例では、あるOracle ZFS Storage ApplianceのシェアFormsを別のOracle ZFS Storage ApplianceのシェアReportsとともに追加しています。

File Action View Help			
Server Manager (W2K8-AD) Roles Active Directory Domain Se DNS Server File Services	\\example.com\c Namespace Nam 0 entries	fsspace (Domain-based in Windows 2000 Server mo	de)
 Starte and storage Mar Disk Management DFS Management Mamsgaces Namespaces Nexample.com Patures Diagnostics Configuration Configuration Storage 	Type Name	Name: Preview of namespace: Nexample.com\dfsspace Folder targets: Add Folder Target Bath to folder target: NZFSSA\acct_Reports Example: \\Server\Shared Folder\Folder For n Help	X X X X X X X X X X X X X X X X X X X X

図47:DFSターゲットの作成

図48に示すように、両方のシェアがルート\\example.com\dfsspaceに配置されています。



図48:作成したDFS共有の表示

クライアントで表示した場合、\\example.com\dfsspaceを参照すると、図49に示すように、Forms とAccountingRepsは別々のOracle ZFS Storage Applianceから提供されていますが、この両方が同じディレクトリ・ツリーに表示されます。



図49:Windowsクライアントで表示したDFS共有

スナップショット

プロジェクトとシェアでスナップショットを有効にできます。シェアには、プロジェクトからスナッ プショット・ポリシーを継承するか、独自のスケジュールを設定できます。スナップショットを有 効にすると、ファイルの一貫性を保つとともに、ファイルのバージョン管理を実行できます。.zfs フォルダ内でスナップショットを参照し、ファイルをすばやく簡単にリカバリできます。デフォル トでは、プロジェクトの.zfs/snapshot visibilityプロパティは"Hidden"に設定されます。クライ アント・システムから.zfsフォルダを参照するためには、「Visible」を選択している必要がありま す。

スナップショットを作成するには、プロジェクトまたはシェアにスナップショットを手動で実行す るか、スナップショットを実行するスケジュールを作成する必要があります。図50に、デフォルト のスナップショット・スケジュールのページを示します。

	g			SHAR	ES PROJEC	TS SCHEMA
Accounting	Shares	General	Protocols	Access	Snapshots	Replication
SATApool/local/Accounting					REVERT	APPLY
Properties						
	.zfs	/snapshot visibi	ility Hidden -			
Snapshots O Sched	ules					
Snapshots O Sched	ules				KEEP AT MOST	

図50:デフォルトのスナップショット・スケジュール

図51に示すように、「Snapshot」オプションを選択すると、既存のスナップショットをプロジェクト・レベルまたは個々のシェアレベルで表示できます。

Accounting	Shares	General	Protocols	Access	Snapshots	Replicatio
SATApool/local/Accounting					REVERT	APPLY
Properties						
	.zfs	/snapshot visibi	lity Visible -			
O Snapshots Sched	ules 4 Total					6
Snapshots Sched SHOW ALL MANUAL SC	ules 4 Total CHEDULED		CRI	ATION *	UNIQUE	TOTAL
Shapshots Sched SHOW ALL MANUAL SC NAME .auto-1334071800	ules 4 Total		CRI 201:	ATION * 2-4-10 16:30	UNIQUE O	TOTAL 882K
Snapshots Sched SHOW ALL : MANUAL : SC NAME .auto-1334071800 ManualSnapshot	ules 4 Total CHEDULED		CRI 2013 2013	ATION * 2-4-10 16:30 2-4-10 16:28:44	UNIQUE 0 20.5K	TOTAL 882K 112K
Snapshots Sched SHOW ALL & MANUAL & SC NAME .auto-1334071800 ManualSnapshot .auto-1334070000	ules 4 Total		CR 201: 201: 201:	EATION * 2-4-10 16:30 2-4-10 16:28:44 2-4-10 16:00	UNIQUE 0 20.5K 21K	TOTAL 882K 112K 21.0G

図51:既存のスナップショット

. zfs/snapshot visibilityを"Visible"に設定している場合、コピーする個々のファイルを.zfsフォ ルダで参照して、すばやくリストアできます。図52に、Windowsエクスプローラーのフォルダを示し ます。

acct_Reports			
Organize ▼ New folder			
Name *	Date modified	Туре	Size
📕 .zfs	15/03/2012 13:18	File folder	
J FY2010	10/04/2012 16:21	File folder	
J FY2011	10/04/2012 16:21	File folder	
J FY2012	10/04/2012 16:23	File folder	
Cost Consolidation	10/04/2012 16:29	Text Document	662 KB
Revenue Report	10/04/2012 16:23	Text Document	10 KB

図52:Windowsエクスプローラーのスナップショットの表示

図53に、.zfsという名前のディレクトリに含まれているスナップショット・ファイルを示します。

>◯▽ 🕌 → Network → zfssa →	• acct_Reports • .zfs • snapshot •	
Organize 🔻 New folder		
Name *	Date modified	Туре
鷆 .auto-1334066400	15/03/2012 13:18	File folder
🗼 .auto-1334070000	15/03/2012 13:18	File folder
🍌 .auto-1334071800	10/04/2012 16:23	File folder
The second secon	10/04/2012 16:22	Eile folder

図53:zfsスナップショット・フォルダを展開したもの

Analytics

Analyticsは、アプライアンスで送受信したデータの量に加えて、関連したファイルとクライアント、 レイテンシなどのさらに詳細な情報を測定できる便利なツールです。

Analyticsを使用すると、SMBを表示した次の9種類の情報を取得できます。

- 操作のタイプで分類したSMB操作
- ・ クライアントで分類したSMB操作
- ファイル名で分類したSMB操作
- シェアで分類したSMB操作
- ・ プロジェクトで分類したSMB操作
- ・ レイテンシで分類したSMB操作
- サイズで分類したSMB操作
- オフセットで分類したSMB操作
- ・ SMB操作の生の統計情報(1秒あたりの操作数)

Analyticsでは、図54に示すように、SMBプロトコルのパフォーマンス統計情報をさまざまなタイプの操作で分類できます。

Add statistic	
CPU	
Percent utilization	
CACHE	
ARC accesses	
L2ARC accesses	
L2ARC I/O bytes	
DATA MOVEMENT	
NDMP bytes transferred to/from disk	
NDMP bytes transferred to/from tape	
Shadow migration bytes	
Shadow migration ops	
Shadow migration requests	
DISK	
Disks	
I/O bytes	
I/O operations	
NETWORK	
Datalink bytes	
Device bytes	
Interface bytes	
PROTOCOL	
Fibre Channel bytes	
Fibre Channel operations	
HTTD///abD// requests	
ISCSI butes	Broken down by type of operation
ISCSI operations	Broken down by client
NESv2 operations	Broken down by file name
NFSv3 operations	Broken down by share
NFSv4 operations	Broken down by project
SFTP bytes	Broken down by latency
SMB operations	Broken down by size
SRP bytes	Broken down by offset
SRP operations	As a raw statistic

図54:SMB操作の分析の選択

図55に示すように、クライアント別に1秒あたりでSMB操作を表示して、アクティビティのおおまかな概要を確認できます。



図55:クライアント別のSWB操作の分析

特定のクライアントのアクティビティが他のクライアントよりも多い場合、そのクライアントをド リルダウンして、図44に示すようにさらに詳しいデータを表示できます。この例では、w2k8-adで bigboxよりも多くのI/Oが開始されています。強調表示されているアクセスを図で表示するには、図 56に示すように、"Range Average"ボックスでホスト名をクリックすると、選択したホストが別の色 で表示されます。



図56:詳しいデータを表示する特定のクライアントの選択

w2k8-adで実行されていることを正確に表示するために、特定のホストをドリルダウンしてさらに詳 しい情報を表示できます。もっともアクセスの多いファイルを表示するのに役立ちます。ファイル を表示するには、w2k8-adを選択し、ドリル・アイコンをクリックして、ファイル名別に分類された SMB処理を選択します。

図57の表示には、ファイル名、シェア、およびプロジェクト別のSMB操作が含まれており、もっとも 要求の多いリソースを判別するのに役立ちます。これらの分析は、ストレージの問題のトラブル シューティング、ロードバランシング、および容量計画に役立ちます。

Protocol: SMB operations per second br	oken down by file name					
♦ ♦ II ④ Q ③ ③ ■ ■ ■	RVW NL OF					
At 14:59:48: 🗾	14:	59:48				
Kesport/Forms/IEALLY/BIGFLETary Kesport/SO-mages/John-10-u9-ga-x80-4vd iso Kesport/SO-mages/U0-10-u9-ga-x80-4vd iso Kesport/SO-mages/U0-10-u9-ga-x80-4vd Kesport/SO-mages/U0-10-u9-ga-x80-4vd Kesport/SO-mages/U0-10-u9-ga-x80-4vd	64 dvd sol 86 dvd so				\sim	
Show hierarchy					~	
1281 ops per second	14:59:45 2012-4-10	14:59:50	14:59:55	15:00	15:00:05	15:00:10
Protocol: SMB operations per second br	oken down by share					
♦ ♦ ॥ 	×~≈ x 1 © ₹	2				
At 14:59:48:	14:	59:48				
885 Accounting/Forms 396 Production/ISO-images						
1281 ops per second	14:59:45 2012-4-10	14:59:50	l 14:59:55	15:00	15:00:05	15:00:10
Protocol: SMB operations per second br	oken down by project					
♦ ♦ II	⊻ ∽ ☆ XI @ ±					
At 14:59:48:	14	:59:48				
887 Accounting 396 Production						
1283 ops per second	14:59:45 2012-4-10	14:59:50	14:59:55	15:00	15:00:05	l 15:00:10

操作のレイテンシをグラフ化すると、問題の診断に非常に役立ちます。図58の例は、253の操作が131 マイクロ秒未満で完了しており、197の操作が131マイクロ秒で完了していることを示しています。Y 軸はレイテンシを表し、X軸は時刻を表しています。下部付近の濃い帯は、より多くのデータが短い 応答時間で処理されていることを示し、薄い帯は長い応答時間がかかっていることを示しています。



図58:SMBの分析による操作のレイテンシの表示

図59に、処理されたI/0要求のサイズと要求のレイテンシを示します。この例の大部分の転送は32K (サイズのグラフの上部の濃い帯)で、マイクロ秒のタイミング(レイテンシのグラフの下部の濃 い帯)で処理されています。

図57:SMBのファイル名、シェア、プロジェクトの分析



図59:SMBの分析による操作のサイズとレイテンシの表示

結論

Oracle ZFS Storage Applianceは、Windows Serverのツールセットおよび概念と非常に緊密に統合 できるため、Windows Server管理者が使い慣れた形式でストレージ・リソースを直感的に制御およ び管理できます。

ネイティブのパフォーマンス管理ツール、アイデンティティ・マッピング機能、およびデータ保護 機能とともに、Oracle ZFS Storage ApplianceはWindows Server環境に適合するとともに、これを 補強します。

参考資料

『Sun ZFS Storage 7000システム管理ガイ ド』	docs.oracle.com/cd/E22471_01/pdf/820-4167.pdf	
[Configuring the Sun ZFS Storage Appliance to Use IDMU to Map Identities Between Active Directory and NIS]	Sun NAS Storageドキュメンテーションのホワイト・ペーパー (<u>http://www.oracle.com/technetwork/jp/server-storage/sun-unified-storage/documentation/inde</u>	
『Oracle ZFS Storage Appliance Rule-based Identity Mapping』	x.html)	
『Windows Serverで権限のあるタイム・サー バーを構成する方法』	http://support.microsoft.com/kb/816042	
Oracle ZFS Storage Applianceの情報	www.oracle.com/jp/products/servers-storage/storage/nas/overview/index.html	
Microsoft Server 2012 R2	www.microsoft.com/en-us/server-cloud/windows-server/default.aspx	
Microsoft Server Active Directoryの概 要	www.microsoft.com/en-us/server-cloud/windows-server/active-directory-overview.aspx	
Microsoft分散ファイル・システムの概要	technet.microsoft.com/en-us/library/ cc738688%28v=ws.10%29.aspx	



Microsoft ServerとOracle ZFS Storage Applianceの統合 2012年7月、パージョン2.0 2014年1月、パージョン2.1 著者: Ryan H PrattおよびAndrew Ness Oracle is committed to developing practices and products that help protect the environment

Copyright © 2012, 2014, Oracle and/or its affiliates.All rights reserved.本文書は情報提供のみを目的として提供されており、ここに記載される内 容は予告なく変更されることがあります。本文書は一切間違いがないことを保証するものではなく、さらに、口述による明示または法律による 黙示を問わず、特定の目的に対する商品性もしくは適合性についての黙示的な保証を含み、いかなる他の保証や条件も提供するものではありま せん。オラクル社は本文書に関するいかなる法的責任も明確に否認し、本文書によって直接的または間接的に確立される契約義務はないものと します。本文書はオラクル社の書面による許可を前もって得ることなく、いかなる目的のためにも、電子または印刷を含むいかなる形式や手段 によっても再作成または送信することはできません。

OracleおよびJavaはOracleおよびその子会社、関連会社の登録商標です。その他の名称はそれぞれの会社の商標です。

IntelおよびIntel XeonはIntel Corporationの商標または登録商標です。すべてのSPARC商標はライセンスに基づいて使用されるSPARC International, Inc.の商標または登録商標です。AMD、Opteron、AMDロゴおよびAMD Opteronロゴは、Advanced Micro Devicesの商標または登録 商標です。UNIXはX/Open Company, Ltd.によってライセンス提供された登録商標です。0611

Hardware and Software, Engineered to Work Together