



企業ユーザ向け Cisco Japan Virtualization System and Interoperability Lab (J-VSL)

Oracle Data Guard を用いた Oracle RAC のサイト間ロードバランス KVM 編

2011 年 7 月

【注意】 シスコ製品をご使用になる前に、安全上の注意 (www.cisco.com/jp/go/safety_warning/) をご確認ください。

本書は、米国シスコ発行ドキュメントの参考和訳です。リンク情報につきましては、日本語版掲載時点で、英語版にアップデートがあり、リンク先のページが移動 / 変更されている場合がありますことをご了承ください。

あくまでも参考和訳となりますので、正式な内容については米国サイトのドキュメントを参照ください。

また、契約等の記述については、弊社販売パートナー、または、弊社担当者にご確認ください。

www.cisco.com/go/trademarks. Third party trademarks mentioned are the property of their respective owners. The use of the word partner does not imply a partnership relationship between Cisco and any other company. (1005R).

企業ユーザ向け *Cisco Japan Virtualization System and Interoperability Lab (J-VSL) - Oracle Data Guard を用いた Oracle RAC のサイト間ロードバランス KVM 編*
Copyright © 2011 Cisco Systems, Inc.
All rights reserved.

Copyright © 2011, シスコシステムズ合同会社.
All rights reserved.



CONTENTS

はじめに vii

マニュアルの構成 vii

表記法 vii

マニュアルの入手方法およびテクニカル サポート viii

関連資料 viii

CHAPTER 1

Japan Virtualization System and Interoperability Lab (J-VSL) の紹介 1-1

J-VSL Oracle Data Guard を用いた Oracle RAC のサイト間ロードバランス KVM 編ト
ポロジ 1-2

IP インフラストラクチャ 1-2

デバイスの詳細 1-3

デバイス 1-3

アプリケーション 1-3

Cisco UCS 1-4

CHAPTER 2

設計と実装 2-1

Cisco UCS で動作する、KVM 上の Oracle Real Application Clusters (RAC) 2-1

Oracle RAC の説明 2-1

Oracle RAC の用語 2-2

Oracle RAC システムの主要コンポーネント 2-4

共有ディスク システム 2-4

クラスタの相互接続 2-5

Oracle カーネルのコンポーネント 2-5

Oracle Clusterware 2-5

Oracle RAC 導入の要件 2-6

ハードウェア要件 2-6

ネットワーク要件 2-6

OS とソフトウェアの要件 2-7

Oracle RAC の実装 2-7

J-VSL 環境における Oracle RAC の実装 2-7

Cisco WAAS による Oracle Data Guard (DG) トラフィックの最適化 2-14

Data Guard (DG) の説明 2-14

Data Guard の用語 2-14

REDO 転送サービス 2-15

適用サービス 2-16

企業ユーザ向け Cisco Japan Virtualization System and Interoperability Lab (J-VSL) -
Oracle Data Guard を用いた Oracle RAC のサイト間ロードバランス KVM 編

Oracle RAC 環境での Data Guard (DG) の実装 2-16

- プライマリ データベースからスタンバイ データベースの作成 2-18
- プライマリ データベースとスタンバイ データベース環境の準備 (orcl と orcldrs の両方) 2-18
- スタンバイ データベースを作成するためのプライマリ データベースの準備 (orcl のみ) 2-19
- プライマリ データベースからスタンバイ データベースにコピーするデータファイル、制御ファイル、パスワード ファイル、初期化パラメータ ファイルの特定 (orcl) 2-21
- プライマリ データベースからスタンバイ データベースへのパスワード ファイル、データファイル、スタンバイ制御ファイル、pfile のコピー 2-22
- スタンバイ データベースの起動および初期化パラメータの設定 (orcldrs) 2-22
- すべてのノードでの TNS エントリおよびリスナーの設定 (すべてのノード) 2-23
- すべてのインスタンスで TNS の名前およびパスワード ファイルが適切に機能していることを確認 (すべてのノード) 2-25
- スタンバイ REDO ログの作成、およびスタンバイ データベースでの REDO apply の起動 (orcldrs) 2-26
- スタンバイ データベースの検証 2-26

Data Guard での WAAS の実装 2-27

CHAPTER 3

テスト ケース 3-1

- 基本的なテスト ケース 3-1
 - 仮想ブリッジの設定と確認 3-1
 - 共有ストレージの設定と確認 3-3
- Oracle Real Application Clusters (RAC) テスト ケース 3-4
 - Oracle Real Application Clusters 用のグリッド インフラストラクチャの設定および確認 3-4
 - Real Application Clusters 用のクラスタ データベースの導入の設定および確認 3-5
 - クラスタ ノード 1 とクラスタ ノード 2 との間の通信の確認 3-7
 - 1 つのクラスタ ノードがダウンした場合のクラスタ データベースの可用性の確認 3-9
 - 利用可能な Oracle RAC クラスタへの新規ノードの追加 3-11
- Data Guard (DG) テスト ケース 3-12
 - サイト A のプライマリ DB Data Guard としての設定、およびサイト B のスタンバイ DB Data Guard としての設定 3-13
 - SQL Developer クライアントを使用した、サイト A とサイト B に設定されたプライマリ データベースおよびスタンバイ データベースへのアクセス 3-15
 - ターミナルを使用した、サイト A とサイト B に設定されたプライマリ データベースおよびスタンバイ データベースへのアクセス 3-17
 - サイト A のプライマリ データベースとサイト B のスタンバイ データベースとの間の通信の設定および確認 3-19
 - 1 つのサイトがダウンした場合のクラスタ データベースの可用性の確認 3-20

サイト A とサイト B との間のトラフィック アクセラレーションのための WAAS の
設定および確認 3-22

Data Guard を使用した、Cisco WAAS 経由でのサイト A とサイト B との間での
Oracle アーカイブ ログ ファイルの複製 3-26

Data Guard Broker の障害 3-29

APPENDIX A**設定 A-1**

WAN エッジ ルータ A-1

 サイト A A-1

 サイト B A-5

サービス スイッチ A-10

 サイト A A-10

 サイト B A-22

サービス - WAAS A-30

 サイト A A-31

 サイト B A-54



はじめに

マニュアルの構成

このマニュアルの構成は、次のとおりです。

- 第 1 章「Japan Virtualization System and Interoperability Lab (J-VSL) の紹介」
- 第 2 章「設計と実装」
- 第 3 章「テスト ケース」
- 付録 A「設定」

表記法

このマニュアルでは、次の表記法を使用しています。

| 項目 | 表記法 |
|---------------------------------|----------------------------------|
| 手順で選択されるコマンド、キーワード、特殊な用語 | 太字 |
| 値、新規用語、または重要な用語を指定する変数 | イタリック体 |
| 表示されるセッション情報、システム情報、パス、およびファイル名 | screen フォント |
| ユーザが入力する情報 | 太字の screen フォント |
| ユーザが入力する変数 | イタリック体の screen フォント |
| メニュー項目を選択する順番 | [Option] > [Network Preferences] |



ヒント

製品を最大限に活用できる情報を示します。



(注)

「注釈」です。次に進む前に検討する必要がある重要情報、役に立つ情報、このマニュアル以外の参照資料などを紹介しています。

**注意**

「**要注意**」の意味です。機器の損傷、データの損失、またはネットワークセキュリティの侵害を予防するための注意事項が記述されています。

**警告**

ユーザの身体、ソフトウェアの状態、または機器に被害が及ぶのを防ぐために、留意する必要がある注意事項が記述されています。記載された注意事項に従わない場合に、結果として発生するセキュリティ侵害が明確に特定されています。

マニュアルの入手方法およびテクニカル サポート

マニュアルの入手方法、テクニカル サポート、その他の有用な情報について、次の URL で、毎月更新される『*What's New in Cisco Product Documentation*』を参照してください。シスコの新規および改訂版の技術マニュアルの一覧も示されています。

<http://www.cisco.com/en/US/docs/general/whatsnew/whatsnew.html>

『*What's New in Cisco Product Documentation*』は RSS フィードとして購読できます。また、リーダーアプリケーションを使用してコンテンツがデスクトップに直接配信されるように設定することもできます。RSS フィードは無料のサービスです。シスコは現在、RSS バージョン 2.0 をサポートしています。

関連資料

相互運用性テスト編のテスト レポートについては、次の URL を参照してください。

http://ecmx-wip.cisco.com/web/JP/partners/localization/systest/dctest/index_dctest.html



CHAPTER 1

Japan Virtualization System and Interoperability Lab (J-VSL) の紹介

Japan Virtualization System and Interoperability Lab (J-VSL) は、日本市場向けのデータセンター設計ソリューションを提供するために創設されました。このフェーズで使用するデバイスは、主にスイッチと日本のベンダー製のストレージネットワークに接続された Cisco サーバ (UCS) です。

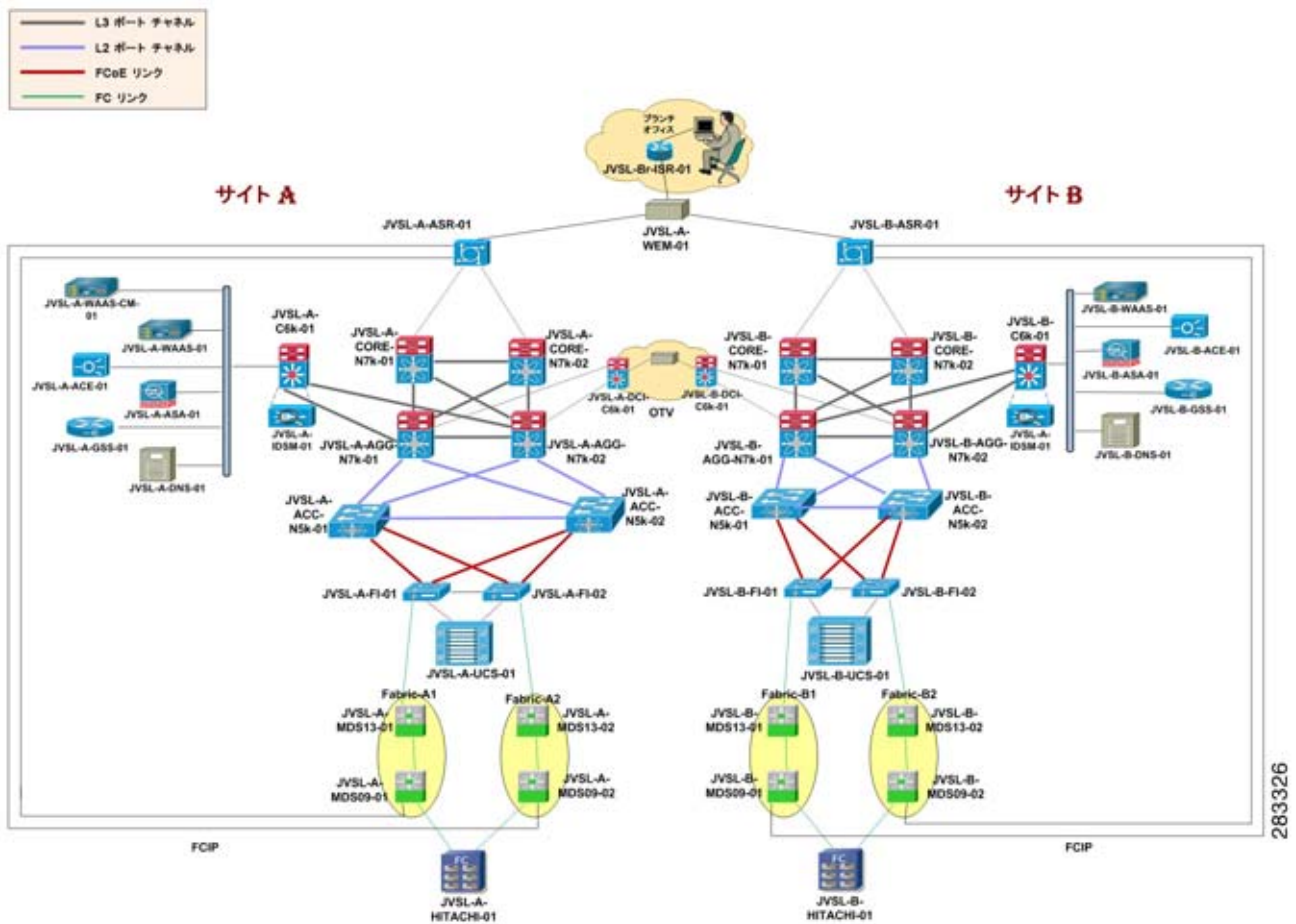
Oracle Data Guard を用いた Oracle RAC のサイト間ロードバランス KVM 編は、WAN 最適化、サーバ負荷分散テスト追加編の対象となった要素に基づいて構築されていますが、さらにデバイス、機能、範囲が追加されています。テストが実行されると、結果は観察されたとおりに報告されます。J-VSL の目標は、テストの透明性を確保し、推奨設計をユーザが安心して導入できるようにすることです。

J-VSL Oracle Data Guard を用いた Oracle RAC のサイト間ロードバランス KVM 編の対象

- Cisco UCS 上で動作する、KVM 上の Oracle Real Application Clusters (RAC)
- Cisco WAAS による Oracle Data Guard (DG) トラフィックの最適化

J-VSL Oracle Data Guard を用いた Oracle RAC のサイト間ロードバランス KVM 編トポロジ

図 1-1 J-VSL Oracle Data Guard を用いた Oracle RAC のサイト間ロードバランス KVM 編トポロジ



IP インフラストラクチャ

J-VSL Oracle Data Guard を用いた Oracle RAC のサイト間ロードバランス KVM 編の IP インフラストラクチャトポロジは両方のサイト（サイト A と B）で同じです。このトポロジは、Nexus 7010 および 5020 スイッチング プラットフォームを中心にして構築されます。ブランチ オフィスで生成されたユーザトラフィックは、WAN エミュレータに接続された ISR 経由で転送されます。両サイトの WAN エミュレータはエッジルータ（ASR 1002）に接続されています。コアスイッチ（Nexus 7010）は、ASR からエンドユーザトラフィックを受け取って、集約スイッチにルーティングします。集約スイッチは、アクセスレイヤスイッチ（Nexus 5020）経由で UCS サーバと通信します。このサービスは、Catalyst 6509 スイッチに接続され、セキュリティ、サーバのロードバランシング、WAN トラフィックの最適化といったさまざまな機能を実現します。

使用デバイスおよび IP インフラストラクチャの設計と実装の詳細については、次の URL を参照してください。

http://www.cisco.com/web/JP/partners/localization/systest/dctest/index_dctest.html

デバイスの詳細

J-VSL Oracle Data Guard を用いた Oracle RAC のサイト間ロードバランス KVM 編のトポロジは、次のデバイスが設置された2つのサイトで構成されます。

デバイス

| No. | デバイス | モデル | オペレーティング システム /IOS |
|-----|------------|---------|--------------------|
| 1 | NEXUS | 7010 | NX-OS 5.1.3 |
| 2 | NEXUS | 5020 | NX-OS 5.0(3)N1(1a) |
| 3 | MDS | 9513 | NX-OS 5.0(4) |
| 4 | MDS | 9509 | NX-OS 5.0(4) |
| 5 | CAT6K | 6509 | IOS 12.2(33)SXH8 |
| 6 | ACE | 4710 | A4(1.1) |
| 7 | WAAS | 7341 | 4.3 |
| 8 | WAAS モジュール | 512 | 4.2 |
| 9 | ASA | 5580-20 | 8.4.1 |
| 10 | IPS | IDSM2 | 7.0.2 |
| 11 | ASR | 1002 | 15.1(1)s |
| 12 | ISR | 2821 | 12.4(15)T12 |
| 12 | GSS | 4492 | 3.1(0) |

アプリケーション

| No. | ベンダー | OS/アプリケーション | バージョン |
|-----|---------|---------------|------------------------------|
| 1 | KVM | KVM | 83 |
| 2 | Red hat | Virt-Manager | 0.6.1 |
| 3 | ORACLE | Oracle データベース | 11.2.0 g |
| 4 | Red Hat | RHEL | 5.3 (64-bit) 5.6 (64-bit) |
| 5 | ORACLE | SQL Developer | 3.3.0.04 |

Cisco UCS

| No. | デバイス | モデル | オペレーティング システム /IOS |
|-----|-----------------|----------------------|---------------------|
| 1 | ファブリック インターコネクト | 6140XP | UCS Manager 1.4(1m) |
| 2 | シャーシ | 5108 | |
| 3 | ファブリック エクステンダ | 2104XP | |
| 4 | ブレード サーバ | B-440 M1 B-250 M2 | |
| 5 | インターフェイス カード | M81KR | |



CHAPTER 2

設計と実装

この章の構成は、次のとおりです。

- 「Cisco UCS で動作する、KVM 上の Oracle Real Application Clusters (RAC)」
- 「Cisco WAAS による Oracle Data Guard (DG) トラフィックの最適化」

Cisco UCS で動作する、KVM 上の Oracle Real Application Clusters (RAC)

ここで説明する内容は、次のとおりです。

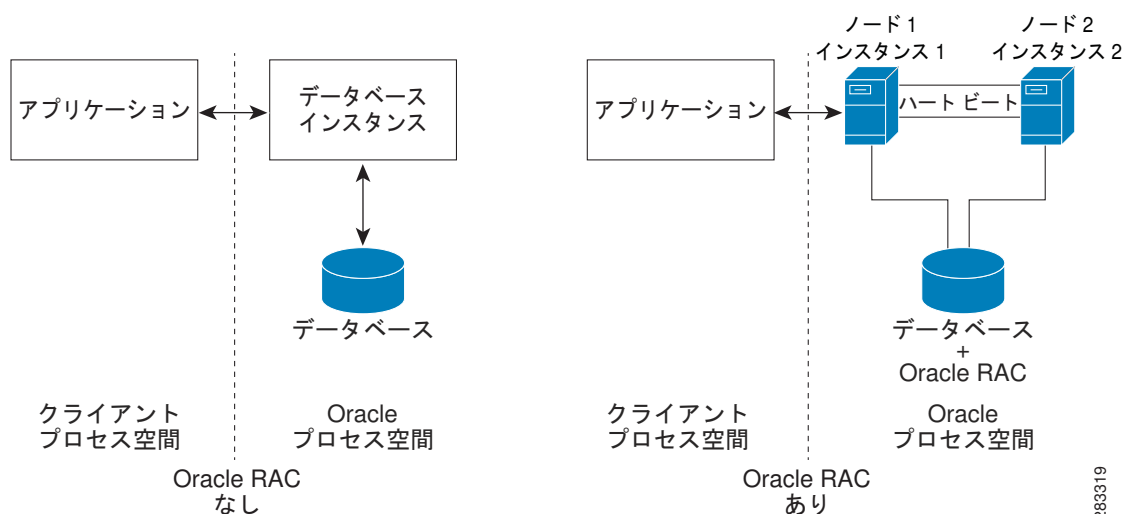
- 「Oracle RAC の説明」
- 「Oracle RAC の用語」
- 「Oracle RAC システムの主要コンポーネント」
- 「Oracle RAC 導入の要件」
- 「Oracle RAC の実装」

Oracle RAC の説明

Oracle Real Application Clusters (RAC) は、データベースのハイ アベイラビリティをクラスタリングにより実現する Oracle Database の機能です。Oracle RAC は Oracle Database の Standard Edition には組み込まれていますが、Enterprise Edition では追加オプションです。

Oracle RAC 未導入の Oracle データベースでは、単一インスタンスが単一のデータベースにアクセスします。インスタンスとは、データベース内のデータを操作するためにソフトウェアが使用する、プロセスとメモリ バッファのセットのことです。インスタンスは、データベースにアクセスするために起動されている必要があります。データベースは、複数のインスタンスで接続する（またはマウントする）ことができます。インスタンスは、SQL*Plus スタートアップ コマンドを使用して起動できます。

図 2-1 Oracle RAC 導入前後の環境



Oracle Real Application Clusters (RAC) により、インスタンスが複数のノードで実行され、それらのインスタンスが単一のデータベースにアクセスします。

通常のデータベース環境と Oracle RAC 環境との相違を次の表に示します。

| コンポーネント | Oracle RAC 導入前の環境 | Oracle RAC 導入後の環境 |
|-------------|---|---|
| データファイル | 単一インスタンスのみによるアクセス | すべてのインスタンスによる共有 (共有ストレージ) |
| 制御ファイル | 単一インスタンスのみによるアクセス | すべてのインスタンスによる共有 (共有ストレージ) |
| ORACLE_HOME | 異なるデータベースにアクセスする、同一サーバ上の複数のインスタンスが、同じ実行可能ファイルを使用できます。 | 単一インスタンスと同様ですが、共有ストレージ上に配置することにより、Oracle RAC 環境内すべてのインスタンス共通の ORACLE_HOME が利用可能になります。 |

Oracle RAC の用語

次の表で、Oracle RAC の用語を定義します。

| No. | Oracle RAC の用語 | 定義 |
|-----|-------------------------|---|
| 1. | インスタンス | データベースを操作するためにシステムが使用する、プロセスとメモリ バッファの集合。 |
| 2. | ノード | インスタンスを実行するサーバ |
| 3. | クラスタ | クラスタを形成するサーバの集合体 |
| 4. | 相互接続 | インスタンスどうしを接続すること |
| 5. | Oracle Cluster Registry | 共有ストレージ上に存在し、ノード、インスタンス、およびサービスの割り当て情報を保持するファイル |

| No. | Oracle RAC の用語 | 定義 |
|-----|----------------|--|
| 6. | 投票ディスク | 共有ストレージ上に存在し、クラスタ ノードを管理し、障害発生時にクラスタ所有権をノード間で割り当てるファイル |
| 7. | データベース ディスク | クラスタ ノード間で共有される、共通データ用の記憶域 |

Oracle RAC は、ハートビートと呼ばれる、信頼性の高い高速のプライベート ネットワークに大きく依存しています。

図 2-2 Oracle RAC アーキテクチャ

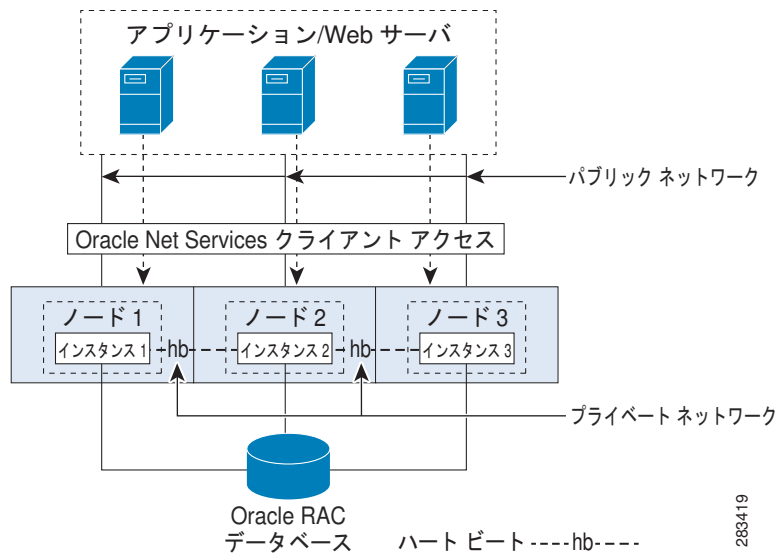


図 2-2 に、Oracle RAC アーキテクチャを示します。Oracle RAC データベースは、3 つの異なる Web サーバからの要求を同時に受け取ります。この要求は、3 つのノード (インスタンス) がデータベースにアクセスすることによって処理されます。これらのインスタンスは、「ハートビート」を送信することで、互いをモニタします。Oracle Net Services は、アプリケーションや Web サーバへのアクセスを提供します。

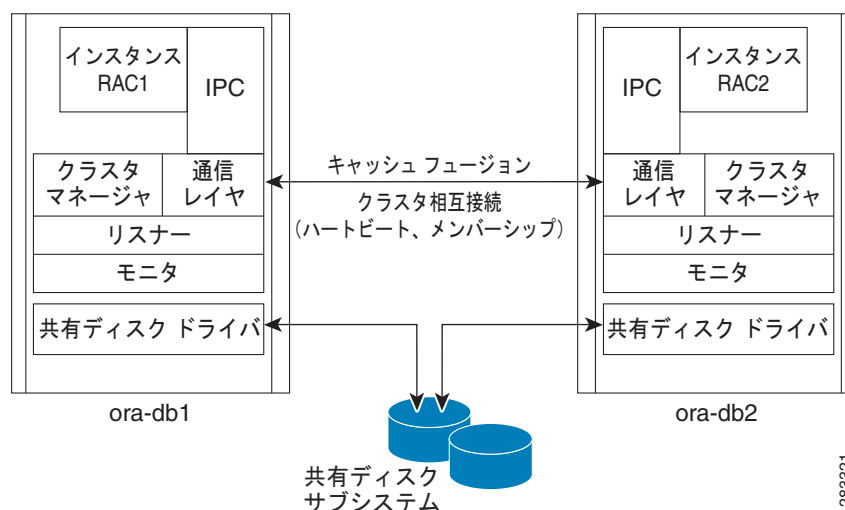
Oracle RAC システムの主要コンポーネント

Oracle RAC システムの主要コンポーネントは、次のとおりです。

- 「共有ディスク システム」
- 「クラスタの相互接続」
- 「Oracle カーネルのコンポーネント」
- 「Oracle Clusterware」

共有ディスク システム

図 2-3 共有ディスク システム



共有ディスク システムは、複数のノード（インスタンス）によりアクセスおよび認識されるコンテンツです。

クラスタ内の各ノードは、Oracle Clusterware（Oracle クラスタ レジストリおよび投票ディスク）ファイル、および Oracle データベース ファイルを保存するために、外部共有ディスクを必要とします。

サポートされている共有ディスクは、下の例のように、プラットフォームに依存します。

- Oracle Automatic Storage Management（オラクル社推奨のストレージ管理ソリューション）
- 各プラットフォームがサポートしているクラスタ ファイル システム。Linux は OCFS2、Microsoft Windows は OCFS、IBM の場合は General Parallel File System（GPFS）です。
- ネットワーク ファイル システム（NFS）。NFS は、AIX ベースのシステム Linux on POWER、また IBM zSeries ベースの Linux ではサポートされていません。

Automatic Storage Management (ASM)

Automatic Storage Management (ASM) は、Oracle Database 10g 以降で、データベース ファイルの管理を簡素化するために提供されている機能です。ASM はファイル システムとボリュームを、データベース内で直接管理するためのツールです。データベース管理者（DBA）は、使い慣れた SQL 文を使用して、標準的な Oracle 環境において、ボリュームとディスクの管理ができるようになります。

ASM の機能は、ASM インスタンスによって制御されます。ASM の主要コンポーネントは、単一の装置として制御される、複数の物理ディスクで構成されたディスク グループです。これらの物理ディスクは ASM ディスクと呼ばれ、ディスク上のファイルは ASM ファイルと呼ばれます。これらのファイルの場所と名前は、ASM によって制御されます。

ASM の機能は、次のとおりです。

- ディスク グループを管理します。
- ディスク グループ内におけるディスク冗長性を管理します。
- 自動的に I/O バランスを最適化します。
- マウントポイントおよびファイル名を指定せずに、データベース オブジェクトを管理できます。
- 大容量ファイルをサポートします。

クラスタの相互接続

クラスタの相互接続は、Oracle RAC クラスタのリソースを同期するために使用されます。また、インスタンス間でデータを転送するときにも使用されます。相互接続は、信頼性の高い高速のプライベートネットワークである必要があります。最低で 1 GB のネットワークを推奨します。

Oracle カーネルのコンポーネント

カーネルのコンポーネントは、次の 3 点に関係しています。

- バックグラウンド プロセス
- バッファ キャッシュ
- 共有プール

Oracle RAC では、複数のインスタンスがデータにアクセスするので、各ノードは独自のバッファ セットを持っていますが、別のインスタンスのキャッシュに保持されている、データ ブロックを要求することができます。キャッシュ データの共有と交換は、Global Cache Services (GCS; グローバル キャッシュ サービス) により管理されます。

クラスタ グループ内の全ノードが、Global Resource Directory (GRD; グローバル リソース ディレクトリ) と呼ばれる分散型の中央リポジトリを形成します。GRD は、Global Cache Services (GCS; グローバル キャッシュ サービス) および Global Enqueue Services (GES; グローバル エンキュー サービス) によって管理されます。ノードがクラスタを離れると、そのインスタンスの GRD 部分は、残っているノードに再配布される必要があります。新しいノードがクラスタに参加した場合も、同様の処理が実行されます。

各ノードは、独自のバックグラウンド プロセスとメモリ構造を持ちます。共有リソースを管理するための追加のプロセスがあり、ノード間におけるキャッシュの一貫性を維持します。

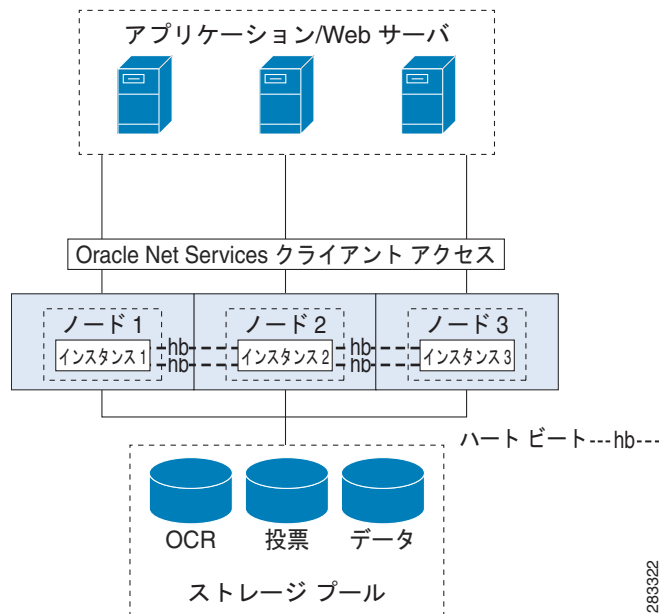
Oracle Clusterware

Oracle Clusterware は、Oracle データベースをクラスタ モードで運用するために設計されており、最大で 64 ノードをサポートします。

Oracle Clusterware では、次の 2 つの設定ファイルが必要です。

- 投票ディスク：ノード メンバーシップ情報を記録します。Oracle Clusterware では、投票ディスクを使用して、インスタンスがどのクラスタのメンバーであるかを特定します。投票ディスクは、共有ディスク上に配置する必要があります。
- Oracle Cluster Registry (OCR)：クラスタ設定情報を記録します。

図 2-4 Clusterware の実装



Clusterware により、すべてのノードが相互に通信でき、複数のノードが単一の論理サーバとして機能するクラスタが形成されます。このソフトウェアは、クラスタとノードメンバーシップを記録して維持する Oracle Cluster Registry (OCR) および投票ディスクを使用して Cluster Ready Services (CRS) によって実行されます。

投票ディスクは、通信の障害時にタイブレーカとして機能します。

クラスタ稼動中は、一貫したハートビートが相互接続を介して投票ディスクへ流れます。

Oracle RAC 導入の要件

ハードウェア要件

Oracle RAC のクラスタ インフラストラクチャ用として最低限必要な RAM 容量は 1.5 GB です。これは、次のコマンドを実行して確認できます。

```
# grep MemTotal /proc/meminfo
```

ネットワーク要件

Oracle RAC 導入のためのネットワーク要件は、次のとおりです。

- 各ノードは、少なくとも 2 枚の Network Interface Card (NIC; ネットワーク インターフェイスカード) がインストールされていること。
- NIC の 1 つはパブリック ネットワーク インターフェイス用で、他の NIC はプライベート ネットワーク インターフェイス (相互接続) 用であること。
- パブリック インターフェイスとプライベート インターフェイスの名前は、すべてのノードで同じであること。たとえば、あるノードのパブリック インターフェイスが NIC eth0 である場合、すべてのノードのパブリック インターフェイスに eth0 を設定してください。

IP 要件 :

各ノードは次の IP アドレスを持っている必要があります。

- パブリック IP アドレス
- サブネットがパブリック IP アドレスと同じである仮想 IP アドレス
- プライベート IP アドレス
- クラスタ用の 3 つの Single Client Access Name (SCAN) アドレス

インストール時にクラスタの SCAN が設定されます。この SCAN は、クラスタに割り当てられているすべての SCAN アドレスに解決されるドメイン名です。SCAN アドレスに使用される IP アドレスは、VIP アドレスと同じサブネット上にある必要があります。SCAN は、ネットワーク内で一意である必要があります。

OS とソフトウェアの要件

OS とソフトウェアの要件は、次のとおりです。

- Oracle Database 11g R2 がサポートしている RHEL 5.3 以降のバージョン
- Clusterware をインストールする場合、Linux カーネルのバージョンは 2.6 以降
- Oracle ASM パッケージは、RHEL カーネルのバージョンと一致すること。

Oracle RAC の実装

J-VSL Oracle Data Guard を用いた Oracle RAC のサイト間ロードバランス KVM 編セットアップでは、RHEL 5.6 (64-bit) がサイト A 内の UCS Server B440-M1 およびサイト B 内の B250-M2 にそれぞれインストールされ、KVM が RHEL 上にインストールされ、各サイト上に、ゲスト OS (64-bit の RHEL 5.3) がインストールされた 2 つの仮想マシンが作成されます。

Oracle RAC は、サイト内の 2 つのノードに実装され、2 つの仮想マシンにインストールされます。

作成された各仮想マシンはインスタンスを実行し、実行中のインスタンスは共有データベースに接続します。

J-VSL 環境における Oracle RAC の実装

J-VSL 環境において、Oracle RAC を実装するには、次の手順を実行します。

- ステップ 1** ゲスト OS インストール後に、Oracle Database 11g インストールのためのメモリとスワップ容量が、すべて満たされているかどうかを確認します。空き容量が十分ないとインストールは失敗します。メモリとスワップ容量を、次のコマンドを実行して確認します。

```
grep MemTotal /proc/meminfo
grep SwapTotal /proc/meminfo
```

- ステップ 2** /tmp フォルダには多くの空き容量が必要です。すべてのログ ファイルを格納するには 4 GB 必要です。tmp フォルダの容量を、以下のコマンドを実行して確認します。

```
df -k /tmp
df -k
```

- ステップ 3** 同様に、RHEL のバージョンが 2.6 以降であることを、次のコマンドを使用して確認します。

```
cat /proc/version
```

```
uname -r
```

ステップ 4 サーバの DNS およびホスト名が適切に設定されている必要があります。*/etc/hosts* ディレクトリに移動して、サーバの FQDN が正しく設定されていることを確認します。

```
<IP_Address> <fully-qualified-machine-name> <machine-name>
```

root 権限で、*/etc/resolv.conf* に適切な DNS 情報を設定します。

例

```
Search locahost.com
```

```
nameserver xx.xx.xx.xx
```

ステップ 5 次の場所にあるファイルに、Oracle RAC ノードのホスト名を設定します。

```
/etc/sysconfig/network
```

ステップ 6 Oracle RAC ノードの IP アドレス構成に従って */etc/hosts* ファイルを編集します。

J-VSL Oracle RAC の導入時に使用する IP アドレスを次に示します。

```
#public
172.xx.150.10 rac1 rac1
172.xx.150.20 rac2 rac2
#private
172.xx.160.10 rac-priv1 rac-priv1
172.xx.160.20 rac-priv2 rac-priv2
#VIPs
172.xx.150.30 rac-vip1 rac-vip1
172.xx.150.40 rac-vip2 rac-vip2
#Scan IP
172.xx.150.71 rac-cluster rac-cluster
172.xx.150.72 rac-cluster rac-cluster
172.xx.150.73 rac-cluster rac-cluster
```

設定が完了したら、*sysconfig-network* を実行し、各 IP をイーサネット インターフェイスに適用します。

ステップ 7 Oracle Database 11g インストールの必須パッケージのリストを次に示します。

- Binutils - 2.17.50.0.6-8.el5
- elfutils-libelf - 0.137-3.el5
- glibc - 2.5-31
- glibc - common-2.5-31
- libgcc - 4.1.2-44.el5
- libstdc++ - 4.1.2-44.el5
- make - 3.81-3.el5
- elfutils-libelf-devel - 0.137-3.el5
- glibc-devel - 2.5-31
- gcc - 4.1.2-44.el5
- gcc - c++-4.1.2-44.el5
- libstdc++-devel - 4.1.2-44.el5
- unixODBC - 2.2.11-7.1

- unixODBC-devel - 2.2.11-7.1
- sysstat - 7.0.2-3.el5
- libaio - 0.3.106
- libaio-devel - 0.3.106
- compat-libstdc++ - 33.3.2.3-61

ステップ 8 これらすべてのパッケージが使用可能かどうかを確認します。この確認を行うには、次のコマンドを使用します。

```
rpm -qa | grep <package_name>
```

ステップ 9 すべての必要なパッケージが使用可能であることを確認します。パッケージがない場合、必要な .rpm ファイルをダウンロードし、インストールします。rpm ファイルをインストールするためのコマンドを次に示します。

```
rpm -ivh <RPM_FILE>
```

旧バージョンのパッケージが使用可能で、アップグレードする必要がある場合は、次のコマンドを実行します。

```
rpm -Uvh <PRM_FILE>
```

一部のパッケージでは、インストールの前にいくつかの依存パッケージをインストールする必要があります。これらの依存パッケージが存在しない場合は、不足している依存パッケージを示すエラーメッセージが rpm パッケージのインストール時に表示されます。続行する前に、不足している依存パッケージをダウンロードしてインストールします。

ステップ 10 ステップ 7 のパッケージインストールが完了したら、ASM パッケージをインストールします。

次のコマンドを実行して、ASM パッケージの存在を確認します。

```
rpm -qa | grep oracleasm
```

ASM パッケージが存在する場合は、次の手順に進みます。パッケージが存在しない場合は、次の手順を実行します。

- 最初に、次のコマンドを使用してカーネルのバージョンを確認します。

```
uname -r
```
- 次の URL から ASM パッケージをダウンロードします。
<http://www.oracle.com/technetwork/server-storage/linux/downloads/rhel5-084877.html>
- 適切な ASM パッケージを検索し、他の RPM パッケージと同様にインストールします。
- 次のコマンドを使用して ASM を設定します。

```
oracleasm configure -i  
/usr/sbin/oracleasm init
```



(注) 上記の手順をすべてのノードにて、実行する必要があります。

- 次にディスクを作成します。

```
oracleasm createdisk ASM_DISK_NAME <Device_partition_name>
```
- 作成後、ディスクをスキャンします。

```
/usr/sbin/oracleasm scandisks
```
- ASM ディスクをスキャンした後、各ノード上の使用可能な ASM ディスクを表示して、これらのディスクの存在を確認します。

```
/usr/sbin/oracleasm listdisks
```

ステップ 11 次の手順を実行して、Linux マシンで実行されている NTP サービスを停止します。

```
# /sbin/service ntpd stop
# chkconfig ntpd off
# rm /etc/ntp.conf
または、mv /etc/ntp.conf to /etc/ntp.conf.org.
次のファイルを削除します。
/var/run/ntpd.pid
```

ステップ 12 次に dba グループと oinstall グループを追加します。

```
groupadd oinstall
groupadd dba
useradd -g oinstall -G dba oracle
passwd oracle
```

ステップ 13 次のカーネル パラメータを */etc/sysctl.conf* に追加します。

- fs.file-max = 6815744
- kernel.shmall=2097152
- kernel.shmmax=2147483648
- kernel.shmmni=4096
- kernel.sem= 250 32000 100 128
- net.core.rmem_default=262144
- net.core.rmem_max=4194304
- net.core.wmem_default=262144
- net.core.wmem_max=1048576
- net.ipv4.ip_local_port_range = 9000 65500
- fs.aio-max-nr = 1048576

最後に、コマンド `sysctl -p` を実行して、すべてのカーネル パラメータを有効にします。

ステップ 14 */etc/security/limits.conf* ファイルを編集します。次の行をファイルに追加し、保存します。

- oracle soft nproc 2047
- oracle hard nproc 16384
- oracle soft nofile 1024
- oracle hard nofile 65536

ステップ 15 */etc/pam.d/login* ファイルを編集し、次の行を最後に追加します。

```
session required pam_limits.so
```

ステップ 16 */etc/profile* ファイルを編集し、ユーザ `oracle` に対する制限を設定します。

次のコードをファイルの最後、`unset i` の前に追加します。

```
if [ $USER = "oracle" ]; then
    if [ $SHELL = "/bin/ksh" ]; then
        ulimit -p 16384
        ulimit -n 65536
    else
        ulimit -u 16384 -n 65536
```

```
fi
```

```
fi
```

- ステップ 17** インストール用のディレクトリを作成します。このディレクトリは、ユーザ「oracle」がアクセス権を有する必要があります。

```
cd /u01/app/oracle
```

このディレクトリは、Oracle データベースのインストール用です。

```
cd u01/11.2.0/grid
```

このディレクトリは、クラスタ サービスを提供するための Oracle グリッド インフラストラクチャ インストール用です。

ファイルやフォルダのアクセス権を変更するには、次のコマンドを使用します。

```
chown -R oracle:oinstall u01/
```

- ステップ 18** アクセス コントロールにより、サーバの X ウィンドウを開くことができません。このアクセス コントロールを無効にするには、xhost コマンドを使用します。root ユーザとしてログインし、次のコマンドを実行します。

```
xhost +
```

- ステップ 19** 画面を設定する場合は、oracle ユーザとしてログインし、次のコマンドを実行します。

```
DISPLAY=:0.0; export DISPLAY
```

- ステップ 20** Oracle 11g Database がインストールされているサーバで、セキュリティを設定します。

設定に進む前に、ファイアウォールおよび selinux がディセーブルになっていることを確認します。

```
/etc/rc.d/init.d/iptables status
```

```
/etc/rc.d/init.d/iptables stop
```

```
/etc/rc.d/init.d/iptables save
```

```
chkconfig iptables off
```

- ステップ 21** selinux=0 をファイル */etc/grub.conf* に追加します。

追加するには、次を実行します。

- a. ファイル *grub.conf* に対して vi を実行します。

- b. 次の行の最後に selinux=0 を追加します。kernel /vmlinuz-2.6.18-120.el5 ro root=/dev/VolGroup00/LogVol100 rhgb quiet

追加すると、kernel /vmlinuz-2.6.18-120.el5 ro root=/dev/VolGroup00/LogVol100 rhgb quiet selinux=0 となります。

- c. ファイルを保存します。

- ステップ 22** ユーザ oracle としてアクセスし、*bash_profile* ファイルにて環境を設定します。

```
export ORACLE_BASE=u01/app/oracle
```

- ステップ 23** 次のコマンドを実行して、変更を有効にします。

```
source .bash_profile
```

- ステップ 24** Oracle Database 11g グリッド インフラストラクチャ ソフトウェアをダウンロードし、それをルートの「software」というディレクトリに配置します。

- ステップ 25** このソフトウェアを展開すると、「grid」というフォルダが作成されます。

- ステップ 26** フォルダ grid に移動し、実行可能ファイル *./runInstaller* を実行します。

- ステップ 27** インストーラの指示に従い、グリッド インフラストラクチャをインストールします。

- ステップ 28** グリッド インフラストラクチャをインストールした後に、次のコマンドを使用して、クラスタ サービスが両方のノードで正常に実行されているかどうかを確認します。

```
./crsctl check cluster -all
```

ステップ 29 software_part1of2.zip と software_part2of2.zip で提供されるデータベース ソフトウェアをインストールします。

両方のファイルを展開し、それらのファイルをディレクトリ「software」に配置します。次の順序でこれらのファイルを展開します。

1. software_part1of2.zip を展開します。
2. software_part2of2.zip を展開します。

「oracle」ユーザとしてディレクトリ /software/database に移動します。

次のコマンドを実行します。 ./runInstaller

インストールが開始されたら、手順に従いインストールを完了してください。

ステップ 30 インストールの最後に、両方のインスタンスで root として実行する必要があるスクリプトが示されます。

ステップ 31 .bash_profile ファイルに次の詳細を追加します。

```
Export ORACLE_HOME = u01/app/oracle/product/11.2.0/dbhome_1
```

```
PATH=$PATH: HOME/bin:$ORACLE_HOME/bin
```

次のコマンドを実行して、変更を有効にします。

```
source .bash_profile
```

ステップ 32 グリッドソフトウェアおよびデータベース ソフトウェアがインストールされます。作成したデータベースへのアクセスに役立つデータベース (DB) および DB インスタンスを作成します。

ステップ 33 フォルダ /\$ORACLE_HOME/bin に移動します。

次のコマンドを実行します。 ./dbca

Database Configuration Assistant が起動します。

ステップ 34 Database Configuration Assistant で示される手順に従って、Oracle RAC の 2 つのノード用の DB インスタンスを作成し、DB を作成します。

ステップ 35 .bash_profile に ORACLE_SID の詳細を追加します。

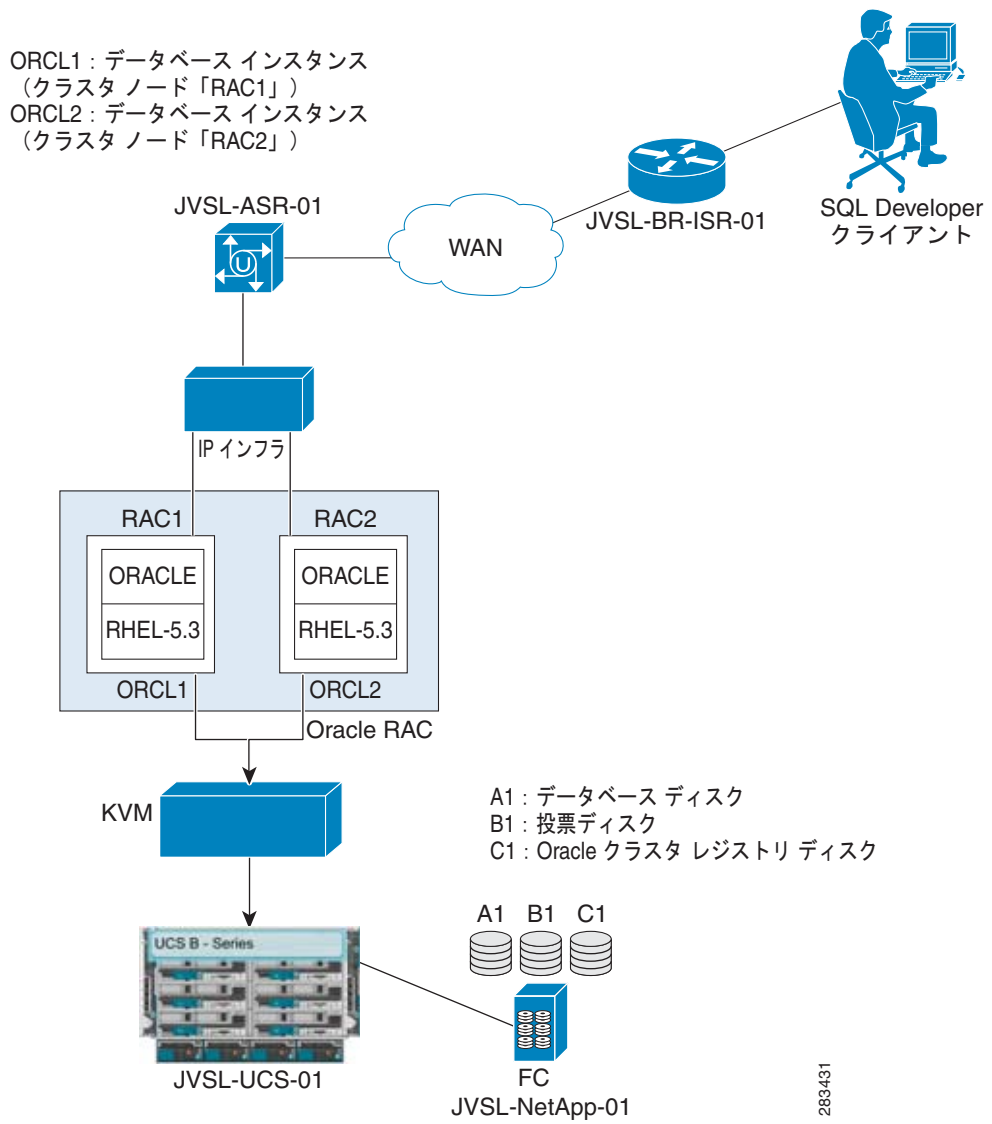
このファイルに次の詳細を追加します。

```
export ORACLE_SID=orcl1 ( at node1 )
export ORACLE_SID=orcl2 ( at node 2 )
```

次のコマンドを実行して、変更を有効にします。

```
source .bash_profile
```

図 2-5 Oracle RAC J-VSL の実装



Cisco WAAS による Oracle Data Guard (DG) トラフィックの最適化

ここでは、次の内容について説明します。

- 「Data Guard (DG) の説明」
- 「Data Guard の用語」
- 「REDO 転送サービス」
- 「Oracle RAC 環境での Data Guard (DG) の実装」
- 「Data Guard での WAAS の実装」

Data Guard (DG) の説明

Oracle Data Guard は、企業ユーザ向けのデータ保護とディザスタリカバリソリューションです。Data Guard 設定は、1 つのプライマリ データベースと最大 9 つのスタンバイ データベースで構成されています。Data Guard 設定では、複数のデータベースが Oracle Net によって接続され、地理的に分散されている場合があります。データベースは、互いに通信できる限り、配置場所に制限はありません。

Data Guard の用語

次の表で、DG 用語を定義します。

| No. | DG 用語 | 定義 |
|-----|---|--|
| 1. | プライマリ データベース | プライマリ データベース |
| 2. | スタンバイ データベース | セカンダリ (バックアップ) データベース |
| 3. | REDO レコード | 各レコードは、データベースで行われた変更やトランザクションの記述です。 |
| 4. | System Global Area (SGA; システム グローバル領域) | REDO レコード バッファの場所 |
| 5. | Log Writer Process (LGWR; ログライター プロセス) | REDO ログ バッファ管理を担当するバックグラウンド プロセス |
| 6. | オンライン REDO ログ ファイル | 新しいエントリのために、REDO ログ バッファ内の領域を解放するためのシーケンシャル ファイル |
| 7. | System Change Number (SCN; システム変更番号) | コミットされた各トランザクションの REDO レコードを識別するための番号 |
| 8. | REDO ログ バッファ | REDO レコード リストのリスト |
| 9. | Log Network Service (LNS; ログ ネットワーク サービス) | スタンバイ データベースに伝送するために、REDO を SGA 内の REDO バッファから読み込み、Oracle Net Services に渡すプロセス |
| 10. | Remote File Server (RFS; リモート ファイル サーバ) | このプロセスによってスタンバイ データベースで REDO レコードが受信されます。 |

| No. | DG 用語 | 定義 (続き) |
|-----|--|---|
| 11. | Standby REDO Log (SRL; スタンバイ REDO ログ) ファイル | スタンバイ データベース側の REDO ログ ファイル |
| 12. | Oracle Net Services | クライアント アプリケーションから Oracle データベース サーバへのネットワーク セッションを可能にします。 |

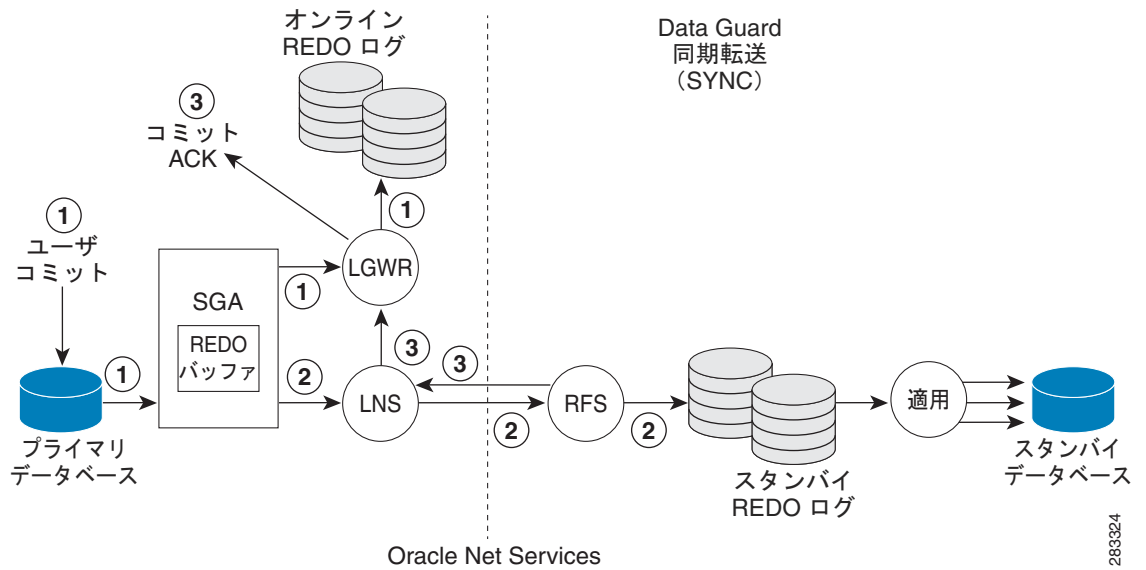
REDO 転送サービス

Data Guard REDO 転送サービスは、プライマリ データベースからスタンバイ データベースへの REDO の伝送を調整します。REDO 転送サービスには、次の 2 つのタイプがあります。

- 同期伝送
- 非同期伝送

J-VSL Oracle Data Guard を用いた Oracle RAC のサイト間ロードバランス KVM 編セットアップでは、同期伝送が使用されます。

図 2-6 REDO 転送サービス



上記の図で使用されている略語の説明を次の表に示します。

| | |
|---|--|
| Log Network Service (LNS; ログ ネットワーク サービス) | スタンバイ データベースに伝送するために、REDO を SGA 内の REDO バッファから読み込み、Oracle Net Services に渡すプロセス |
| Log Writer Process (LGWR; ログ ライター プロセス) | REDO ログ バッファ管理を担当するバックグラウンド プロセス |
| Remote File Server (RFS; リモート ファイル サーバ) | このプロセスによってスタンバイ データベースで REDO レコードが受信されます。 |
| System Global Area (SGA; システム グローバル 領域) | REDO レコード バッファの場所 |

次の表では、図で示しているコールアウト番号に REDO 転送サービスを対応付けています。

| マーキング | プロセス/機能 |
|-------|--|
| 1 | <ul style="list-style-type: none"> a. ユーザが何らかの変更をデータベースに対して行います。 b. これらの変更が SGA の REDO バッファで更新されます。 c. LGWR プロセスは、これらの変更をオンライン REDO ログに書き込み、REDO バッファの領域を解放します。 |
| 2 | <ul style="list-style-type: none"> a. LNS は同じ REDO レコードをログ バッファから読み込み、Oracle Net Services を使用してそのレコードをスタンバイ データベースに伝送します。 b. RFS はスタンバイ データベースで REDO を受け取り、それをスタンバイ REDO ログ ファイルに書き込みます。 |
| 3 | <ul style="list-style-type: none"> a. RFS は、ディスクから書き込み完了を受信すると、プライマリ データベース上の LNS プロセスに確認応答を戻します。次に、LNS プロセスが伝送の完了を LGWR に通知します。 b. 次に、LGWR はコミット確認応答をユーザに送信します。 |

適用サービス

スタンバイ データベースに対する適用サービスには次の 2 つのタイプがあります。

- REDO Apply
- SQL Apply

このテスト セットアップでは、スタンバイ データベースへの REDO Apply が使用されます。

REDO Apply (スタンバイ)

REDO Apply によって、プライマリ データベースの厳密な、ブロックごとの物理的レプリカであるスタンバイ データベースが維持されます。REDO Apply は、次の説明のように行われます。

- スタンバイ データベース側の Remote File Server (RFS; リモート ファイル サーバ) サービスがプライマリ REDO ログを受信し、それを Standby REDO Log (SRL; スタンバイ REDO ログ) に書き込みます。
- RFS はメディア リカバリを使用して、SRL の REDO レコードをメモリに読み込みます。
- この変更ベクトルをスタンバイ データベースに適用します。



(注) REDO Apply は、スタンバイ データベースで適用される REDO ログに対して優れたデータ保護を提供します。破損しているログ ファイルはすべて廃棄され、更新されたプライマリ REDO ログが再取得され、スタンバイ データベースで維持されます。

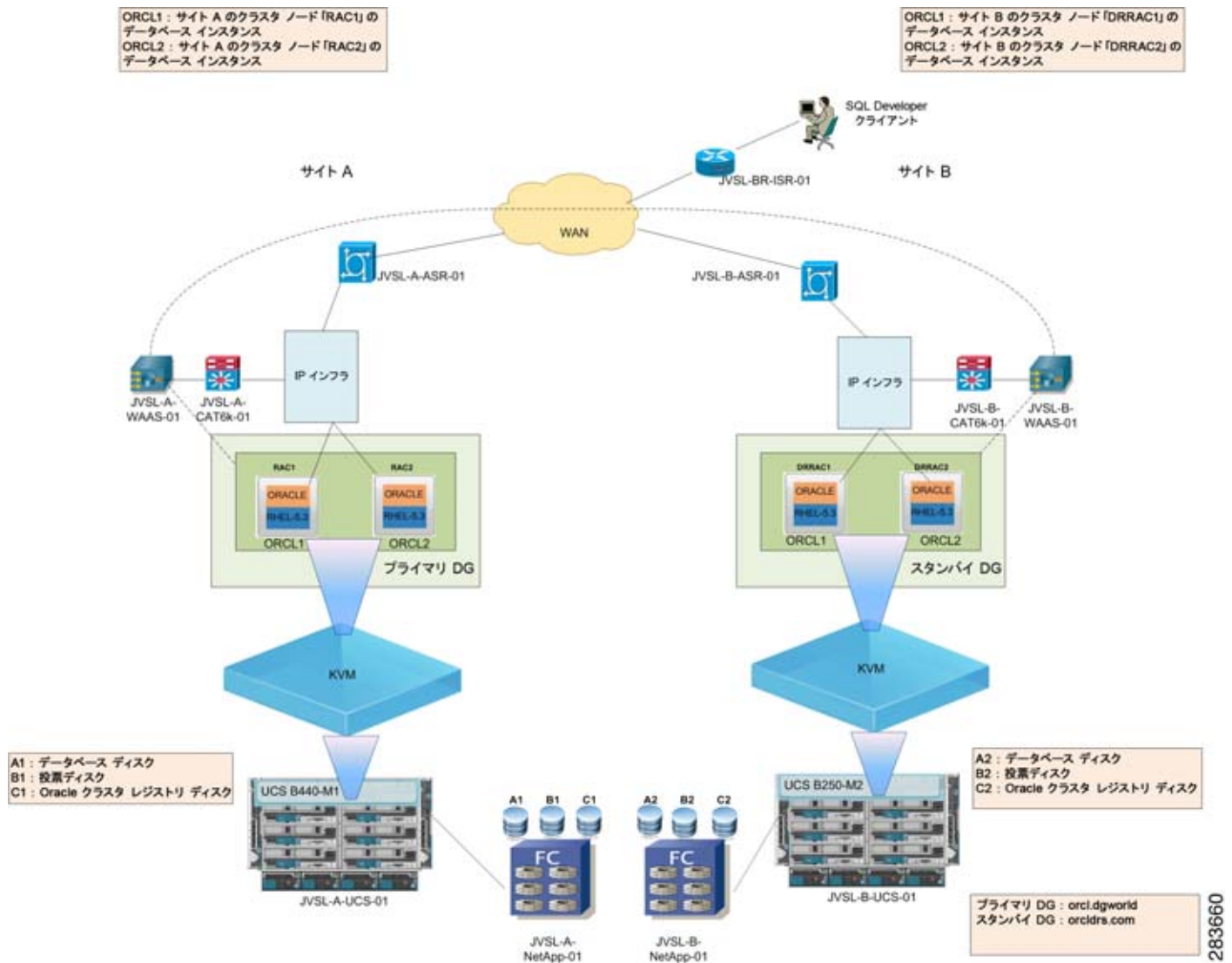
Oracle RAC 環境での Data Guard (DG) の実装

DG の実装には次のフェーズが含まれます。

- 「プライマリ データベースからスタンバイ データベースの作成」
- 「プライマリ データベースとスタンバイ データベース環境の準備 (orcl と orcldrs の両方)」
- 「スタンバイ データベースを作成するためのプライマリ データベースの準備 (orcl のみ)」

- 「プライマリ データベースからスタンバイ データベースにコピーするデータファイル、制御ファイル、パスワードファイル、初期化パラメータ ファイルの特定 (orcl)」
- 「プライマリ データベースからスタンバイ データベースへのパスワードファイル、データファイル、スタンバイ制御ファイル、pfile のコピー」
- 「スタンバイ データベースの起動および初期化パラメータの設定 (orcldrs)」
- 「すべてのノードでの TNS エントリおよびリスナーの設定 (すべてのノード)」
- 「すべてのインスタンスで TNS の名前およびパスワードファイルが適切に機能していることを確認 (すべてのノード)」
- 「スタンバイ REDO ログの作成、およびスタンバイ データベースでの REDO apply の起動 (orcldrs)」
- 「スタンバイ データベースの検証」

図 2-7 J-VSL Oracle Data Guard を用いた Oracle RAC のサイト間ロードバランス KVM 編 Oracle Data Guard セットアップ



プライマリ データベースからスタンバイ データベースの作成

次に、セットアップ シナリオを示します。

- プライマリ データベースとスタンバイ データベースの両方が Oracle RAC 環境に存在します。
- いずれも 2 つのノードを持つ Oracle RAC です。
- プライマリ データベースとスタンバイ データベース間には専用ネットワーク（相互接続）が存在します。
- 4 つすべてのノードで、同じ RHEL バージョンとカーネルのバージョンが使用されています。
- Oracle Database 11gR2 がプライマリ データベースとスタンバイ データベースの両方にインストールされています。
- Oracle データファイルとクラスタウェアは ASM ファイル システム上にあります。

この例では、次の値が使用されます。

- データベース名は **orcl**
- プライマリ データベースの固有名および Oracle Net Service 名は **orcl.dgworld**
- スタンバイ データベースの固有名および Oracle Net Service 名は **orcldrs.com**
- プライマリ データベースのホスト名は **racdr1/racdr2**、スタンバイ データベースのホスト名は **rac1/rac2**
- プライマリ データベースの IP アドレスは **172.xx.150.10/24**、スタンバイ データベースの IP アドレスは **172.yy.150.10/24**

プライマリ データベースとスタンバイ データベース環境の準備 (orcl と orcldrs の両方)

このプロセスには次の手順が含まれます。

ステップ 1 RHEL 5.3 64-bit を両方のサイトにインストールします。

プライマリ データベースが存在するサイトを Data Center (DC; データセンター) と呼び、スタンバイ データベースが存在するサイトを Disaster Recovery Site (DRS; ディザスタ リカバリ サイト) と呼びます。これが、それぞれ **orcl** および **orcldrs** という固有名を持つ理由です。

ステップ 2 Oracle ソフトウェアおよび Oracle データベースをプライマリ データベースとスタンバイ データベースの両方のサイトにインストールします。



(注) プライマリ サイトとスタンバイ サイトにデータベースを作成するときに、両方のサイトのデータベースに **orcl** という名前を付けます。

スタンバイ データベースを作成するためのプライマリ データベースの準備 (orcl のみ)

このプロセスには次の手順が含まれます。

ステップ 1 プライマリ データベースで強制ロギングをイネーブルにするには、次のコマンドを実行します。

```
SQL > ALTER DATABASE FORCE LOGGING
```

ステップ 2 データベース初期化パラメータを設定します。

```
#Primary database role initialization parameters.
DB_NAME=orcl
DB_UNIQUE_NAME=orcl
LOG_ARCHIVE_CONFIG='DG_CONFIG=(orcl,orcldrs)'
LOG_ARCHIVE_DEST_1='LOCATION=USE_DB_RECOVERY_FILE_DEST
VALID_FOR=(ALL_LOGFILES,ALL_ROLES) DB_UNIQUE_NAME=orcl'
LOG_ARCHIVE_DEST_2='SERVICE=bddipdrs SYNC AFFIRM
VALID_FOR=(ONLINE_LOGFILES,PRIMARY_ROLE) DB_UNIQUE_NAME=orcldrs'
LOG_ARCHIVE_DEST_STATE_1=ENABLE
LOG_ARCHIVE_DEST_STATE_2=ENABLE
REMOTE_LOGIN_PASSWORDFILE=EXCLUSIVE
LOG_ARCHIVE_FORMAT=%t_%s_%r.arc
LOG_ARCHIVE_MAX_PROCESSES=30
# Standby role initialization parameters.
FAL_SERVER=orcldrs
DB_FILE_NAME_CONVERT='orcldrs','orcl'
LOG_FILE_NAME_CONVERT='orcldrs','orcl'
STANDBY_FILE_MANAGEMENT=AUTO
```

ステップ 3 プライマリ データベースは spfile を使用しているため、次のコマンドをプライマリ データベースで実行します。

```
alter system set DB_UNIQUE_NAME=orcl scope=spfile sid='*';
alter system set LOG_ARCHIVE_CONFIG='DG_CONFIG=(orcl,orcldrs)' scope=both sid='*';
alter system set LOG_ARCHIVE_DEST_1='LOCATION=USE_DB_RECOVERY_FILE_DEST
VALID_FOR=(ALL_LOGFILES,ALL_ROLES) DB_UNIQUE_NAME=orcl' scope=both sid='*';
alter system set LOG_ARCHIVE_DEST_2='SERVICE=orcldrs SYNC AFFIRM
VALID_FOR=(ONLINE_LOGFILES,PRIMARY_ROLE) DB_UNIQUE_NAME=orcldrs' scope=both sid='*';
alter system set LOG_ARCHIVE_DEST_STATE_1=ENABLE scope=both sid='*';
alter system set LOG_ARCHIVE_DEST_STATE_2=ENABLE scope=both sid='*';
alter system set LOG_ARCHIVE_MAX_PROCESSES=30 scope=both sid='*';
alter system set STANDBY_FILE_MANAGEMENT=AUTO scope=both sid='*';
alter system set FAL_SERVER=orcldrs scope=both sid='*';
alter system set FAL_CLIENT=orcl scope=both sid='*';
```

ステップ 4 アーカイブ ログをプライマリ データベースでイネーブルにします。

プライマリ データベースがアーカイブ ログ モードでない場合は、プライマリ データベースでアーカイブ ログをイネーブルにします。プライマリ データベースがアーカイブ ログ モードである場合は、次のフェーズに移動します。

```
SQL> SHUTDOWN IMMEDIATE;
SQL> STARTUP MOUNT;
```

```
SQL> ALTER DATABASE ARCHIVELOG;
```

```
SQL> ALTER DATABASE OPEN;
```

データベースは Oracle RAC 環境に存在するため、次の手順を実行します。

- a. 任意のインスタンスにログインし、アーカイブの設定と場所を確認します。

```
SQL> conn / as sysdba
```

```
SQL> archive log list
```

- b. アーカイブの場所を変更する必要がある場合は、次のコマンドを使用して変更します。

```
ALTER SYSTEM SET archival_parameter=new_value scope=both;
```

- c. すべての Oracle RAC インスタンスをシャットダウンします。次のコマンドは、orcl クラスタ データベースのすべてのインスタンスをシャットダウンします。

```
$ srvctl stop database -d orcl
```

- d. 任意のローカル インスタンスに接続し、データベースをマウントします。

```
$ sqlplus "/ as sysdba"
```

```
SQL> startup mount
```

- e. アーカイブ ログ モードをイネーブルにします。

```
SQL> alter database archive log;
```

- f. ローカル インスタンスをシャットダウンします。

```
SQL> shutdown immediate
```

- g. srvctl を使用して、すべてのインスタンスを起動します。

```
$ srvctl start database -d orcl
```

オプションで、srvctl を使用して TAF などのサービスをアップ状態に戻します。

```
$ srvctl start service -d orcl
```

- h. ローカル インスタンスにログインし、アーカイブ ログ モードがイネーブルになっていることを確認します。

```
$ sqlplus "/ as sysdba"
```

```
SQL> archive log list
```

```
Database log mode Archive Mode
```

```
Automatic archival Enabled
```

```
Archive destination USE_DB_RECOVERY_FILE_DEST
```

```
Oldest online log sequence 81
```

```
Next log sequence to archive 82
```

```
Current log sequence 82
```

アーカイブ ログ モードがイネーブルになると、Oracle RAC 設定の各インスタンスは REDO ログを自動的にアーカイブできます。

プライマリ データベースからスタンバイ データベースにコピーするデータファイル、制御ファイル、パスワードファイル、初期化パラメータ ファイルの特定 (orcl)

このプロセスには次の手順が含まれます。

ステップ 1 1 つの Oracle インスタンスに接続し、データファイルと一時ファイルの場所を特定します。

データファイルの場所を特定します。

```
SQL> select name from v$datafile;
NAME
```

```
-----
+DATA/orcl/datafile/system.267.728507607
+DATA/orcl/datafile/sysaux.259.728507607
+DATA/orcl/datafile/undotbs1.258.728507609
+DATA/orcl/datafile/users.257.728507609
+DATA/orcl/datafile/undotbs2.270.728507783
```

oracle 一時ファイルの場所を特定します。

```
SQL> select name from v$tempfile;
NAME
```

```
-----
+DATA/orcl/tempfile/temp.271.728507701
```

ステップ 2 プライマリ データベースの spfile から pfile を作成します。

```
SQL> conn / as sysdba
SQL> create pfile='/tmp/orcl/initiorcl.ora' from spfile;
```

ステップ 3 Oracle RAC 環境のプライマリ データベースをシャットダウンし、次にすべてのインスタンスをシャットダウンします。

```
SQL> shut immediate;

srvctl を使用する場合は、次のようにします。
$ srvctl stop database -d orcl
```

ステップ 4 データファイルおよび一時ファイルは ASM ファイル システムにあります。データファイルと一時ファイルを別のコンピュータに移動するために、`/tmp/orcl` 下にあるこれらのファイルをコピーします。

ORACLE_SID および ORACLE_HOME が ASM ホームと ASM SID をポイントしていることを確認します。

asmcmd を呼び出します。

```
$asmcmd
ASMCMD> cp +DATA/orcl/datafile/system.267.728507607 /tmp/orcl/system
ASMCMD> cp +DATA/orcl/datafile/sysaux.259.728507607 /tmp/orcl/sysaux
ASMCMD> cp +DATA/orcl/datafile/undotbs1.258.728507609 /tmp/orcl/undotbs1
ASMCMD> cp +DATA/orcl/datafile/users.257.728507609 /tmp/orcl/users
ASMCMD> cp +DATA/orcl/datafile/undotbs2.270.728507783 /tmp/orcl/undotbs2
ASMCMD> cp +DATA/orcl/tempfile/temp.271.728507701 /tmp/orcl/temp
```

ステップ 5 マウント状態のプライマリ データベースの 1 つのインスタンスを起動します。

```
SQL> startup mount;
```

スタンバイ制御ファイルを作成します。

```
SQL> ALTER DATABASE CREATE STANDBY CONTROLFILE AS '/tmp/orcl/control01.ora';
```

プライマリ データベースからスタンバイ データベースへのパスワード ファイル、データファイル、スタンバイ制御ファイル、pfile のコピー

この時点で、これらのファイル（データファイル、一時ファイル、スタンバイ制御ファイル、pfile）は、プライマリ データベースの `/tmp/orcl` ディレクトリ下にあります。ここで、リモート ロケーションへのコピーを簡単にし、1 つのコマンドですべてのファイルがスタンバイ データベースにコピーされるようにするために、パスワード ファイルを `/tmp/orcl` ディレクトリに移動する必要があります。

次のコマンドを使用します。

```
$ scp -r /tmp/orcl oracle@drs-db-01:/tmp/orcldrs
```

プライマリ データベースのノード 1 のパスワード ファイルを、スタンバイ データベースのすべてのノードにコピーします（これは Oracle RAC に対してのみ適用できます）。

プライマリ データベースのノード 1 のパスワード ファイルは、プライマリ データベースの他のすべてのノードだけでなく、スタンバイ データベースのすべてのインスタンスにもコピーする必要があります。

スタンバイ データベースの起動および初期化パラメータの設定 (orcldrs)

この段階で、スタンバイ データベースをセットアップするために必要なすべてのファイルが `/tmp/orcl` にあります。1 つのデータベースがスタンバイ サイトにすでに作成されているため、スタンバイ データベースの作成に `spfile` を使用できます。`pfile` は（プライマリ データベースからコピーされて）`/tmp/orcl` にありますが、手順を最小限にするために、既存のスタンバイ データベースの最新の `spfile` を使用できます。

このプロセスには次の手順が含まれます。

ステップ 1 スタンバイ データベースをシャットダウンし（Oracle RAC では、すべてのインスタンスをシャットダウンします）、マウントされていない状態で起動します（Oracle RAC では、マウントされていない段階で 1 つのインスタンスを起動します）。

```
SQL> shut immediate;
```

```
SQL> startup nomount;
```

ステップ 2 初期化パラメータを設定します。

```
SQL> alter system set DB_UNIQUE_NAME=orcldrs scope=spfile sid='*';
```

```
alter system set LOG_ARCHIVE_CONFIG='DG_CONFIG=(orcl,orcldrs)' scope=both sid='*';
```

```
alter system set LOG_ARCHIVE_DEST_1='LOCATION=USE_DB_RECOVERY_FILE_DEST
VALID_FOR=(ALL_LOGFILES,ALL_ROLES) DB_UNIQUE_NAME=orcldrs' scope=both sid='*';
```

```
alter system set LOG_ARCHIVE_DEST_2='SERVICE=orcl SYNC AFFIRM
VALID_FOR=(ONLINE_LOGFILES,PRIMARY_ROLE) DB_UNIQUE_NAME=orcl' scope=both sid='*';
```

```
alter system set LOG_ARCHIVE_DEST_STATE_1=ENABLE scope=both sid='*';
```

```
alter system set LOG_ARCHIVE_DEST_STATE_2=ENABLE scope=both sid='*';
```

```
alter system set LOG_ARCHIVE_MAX_PROCESSES=30 scope=both sid='*';
```

```
alter system set STANDBY_FILE_MANAGEMENT=AUTO scope=both sid='*';
```

```
alter system set FAL_SERVER=orcl scope=both sid='*';
alter system set FAL_CLIENT=orcldrs scope=both sid='*';
```

ステップ 3 control_files の場所を設定します。スタンバイ制御ファイルをこの場所にコピーします。

```
alter system set control_files='+DATA/orcl/controlfile/control01.ctl' scope=spfile
sid='*';
```

ステップ 4 スタンバイ データベースをシャットダウンします。

```
SQL> shut immediate;
```

ステップ 5 現在のスタンバイ データベースの制御ファイル、データファイル、一時ファイルをすべて削除し、スタンバイ制御ファイル、データファイル、一時ファイルを ASM ファイル システムにコピーします。これらのファイルのパスをプライマリ データベースのパスと同じにします。ASM ファイル システムを使用しない場合は、+DATA の代わりに任意の場所を使用します。

```
$ asmcmd
ASMCMD> cp /tmp/orcl/control01.ora +DATA/orcl/controlfile/control01.ctl
ASMCMD> cp /tmp/orcl/system +DATA/orcl/datafile/system
ASMCMD> cp /tmp/orcl/sysaux +DATA/orcl/datafile/sysaux
ASMCMD> cp /tmp/orcl/undotbs1 +DATA/orcl/datafile/undotbs1
ASMCMD> cp /tmp/orcl/undotbs2 +DATA/orcl/datafile/undotbs2
ASMCMD> cp /tmp/orcl/users +DATA/orcl/datafile/users
ASMCMD> cp /tmp/orcl/temp /tmp/orcl/temp
```

ステップ 6 マウント状態のスタンバイ データベースを起動します。

```
SQL> startup mount
```

ステップ 7 undo_management パラメータを手動で設定します。

```
SQL> alter system set undo_management=MANUAL scope=both sid='*';
```

ステップ 8 ASM ファイル システムにコピーしたときに正しい場所を使用できるように、データファイルと一時ファイルの名前を変更します。

```
SQL> alter database rename file '+DATA/orcl/datafile/system.267.728507607' to
'+DATA/orcl/datafile/system';
SQL> alter database rename file '+DATA/orcl/datafile/sysaux.259.728507607' to
'+DATA/orcl/datafile/sysaux';
SQL> alter database rename file '+DATA/orcl/datafile/undotbs1.258.728507609' to
'+DATA/orcl/datafile/undotbs1';
SQL> alter database rename file '+DATA/orcl/datafile/users.257.728507609' to
'+DATA/orcl/datafile/users';
SQL> alter database rename file '+DATA/orcl/datafile/undotbs2.270.728507783' to
'+DATA/orcl/datafile/undotbs2';
SQL> alter database rename file '+DATA/orcl/tempfile/temp.271.728507701' to
'+DATA/orcl/datafile/temp';
```

すべてのノードでの TNS エントリおよびリスナーの設定 (すべてのノード)

このプロセスには次の手順が含まれます。

ステップ 1 すべてのノードで、プライマリ データベースからスタンバイ データベースへの到達可能性、およびその逆方向の到達可能性が保証されるように、TNS エントリを設定します。

ファイル `$ORACLE_HOME/network/admin/tnsnames.ora` 内で、次の 2 つのエントリを追加します。

```
ORCLDRS =
  (DESCRIPTION =
    (ADDRESS = (PROTOCOL = TCP) (HOST = DRS-DB-01) (PORT = 1521))
    (CONNECT_DATA =
      (SERVER = DEDICATED)
      (SERVICE_NAME = ORCLDRS.COM)
    )
  )

ORCL =
  (DESCRIPTION =
    (ADDRESS = (PROTOCOL = TCP) (HOST = DC-DB-01) (PORT = 1521))
    (CONNECT_DATA =
      (SERVER = DEDICATED)
      (SERVICE_NAME = ORCL.COM)
    )
  )
```

ステップ 2 TNS エントリを設定する前に、ホスト名、ポート番号、およびサービス名について確認します。これらを確認するには、次のコマンドを実行します。

```
$ lsnrctl status
```

ステップ 3 静的リスナー エントリを Oracle RAC の `$GRID_HOME/network/admin/listener.ora` に作成します。プライマリ データベースのノード 1 の静的エントリを次に示します。

```
SID_LIST_LISTENER =
  (SID_LIST =
    (SID_DESC =
      (GLOBAL_DBNAME = ORCL.DGWORLD)
      (ORACLE_HOME = /u01/app/oracle/product/11.2.0/dbhome_1)
      (SID_NAME = ORCL1)
    )
  )

LISTENER =
  (DESCRIPTION_LIST =
    (DESCRIPTION =
      (ADDRESS = (PROTOCOL = IPC) (KEY = LISTENER))
      (ADDRESS = (PROTOCOL = TCP) (HOST =RACDR1) (PORT = 1521))
    )
  )
```

プライマリ データベースのノード 2 の静的リスナー エントリを次に示します。

```
SID_LIST_LISTENER =
  (SID_LIST =
```

```

(SID_DESC =
  (GLOBAL_DBNAME = orcl.dgworld)
  (ORACLE_HOME = /u01/app/oracle/product/11.2.0/dbhome_1)
  (SID_NAME = orcl2)
)
)
)
LISTENER =
  (DESCRIPTION_LIST =
    (DESCRIPTION =
      (ADDRESS = (PROTOCOL = IPC) (KEY = LISTENER))
      (ADDRESS = (PROTOCOL = TCP) (HOST =RACDR2) (PORT = 1521))
    )
  )
)

```



(注) ノード 2 のホスト名および Oracle SID 名が変更されます。

スタンバイ データベースのノード 1 のリスナー エントリを次に示します。

```

SID_LIST_LISTENER =
  (SID_LIST =
    (SID_DESC =
      (GLOBAL_DBNAME = orcldrs.com)
      (ORACLE_HOME = /u01/app/oracle/product/11.2.0/dbhome_1)
      (SID_NAME = orcl1)
    )
  )
)
LISTENER =
  (DESCRIPTION_LIST =
    (DESCRIPTION =
      (ADDRESS = (PROTOCOL = IPC) (KEY = LISTENER))
      (ADDRESS = (PROTOCOL = TCP) (HOST =RAC1) (PORT = 1521))
    )
  )
)

```

すべてのインスタンスで TNS の名前およびパスワード ファイルが適切に機能していることを確認 (すべてのノード)

このプロセスには次の手順が含まれます。

次のコマンドをプライマリ データベースおよびスタンバイ データベースのすべてのノードで実行します。

```

$ tnsping orcl
$ tnsping bddipdrs
$ sqlplus sys/password@orcl as sysdba
$ sqlplus sys/password@orcldrs as sysdba

```



(注) sqlplus によりすべてのノードから TNS エントリを使用してプライマリ インスタンスとスタンバイ インスタンス間の接続に成功した場合は、パスワード ファイルおよび TNS エントリに問題はありません。

スタンバイ REDO ログの作成、およびスタンバイ データベースでの REDO apply の起動 (orcldrs)

このプロセスには次の手順が含まれます。

ステップ 1 次のコマンドを実行して、スタンバイ データベースにスタンバイ REDO ログファイルを作成します。

```
alter database add standby logfile thread 1 size 50M;
alter database add standby logfile thread 2 size 50M;
alter database add standby logfile thread 1 size 50M;
alter database add standby logfile thread 2 size 50M;
alter database add standby logfile thread 1 size 50M;
alter database add standby logfile thread 2 size 50M;
```

非 Oracle RAC 環境では、次のコマンドを使用できます。

```
alter database add standby logfile size 50M;
```

ステップ 2 undo_management パラメータを AUTO に設定します。

```
SQL> alter system set undo_management=AUTO scope=both sid='*';
```

ステップ 3 REDO Apply を開始します。

```
SQL > ALTER DATABASE RECOVER MANAGED STANDBY DATABASE USING CURRENT LOGFILE DISCONNECT FROM SESSION;
```

スタンバイ データベースの検証

このプロセスには次の手順が含まれます。

ステップ 1 アーカイブされた既存の REDO ログ ファイルを特定します。(orcldrs : スタンバイ)

スタンバイ データベースで、V\$ARCHIVED_LOG ビューをクエリーして、アーカイブされた REDO ログ内の既存のファイルを特定します。次に例を示します。

```
SQL > SELECT SEQUENCE#, FIRST_TIME, NEXT_TIME FROM V$ARCHIVED_LOG ORDER BY SEQUENCE#;
```

ステップ 2 ログ スイッチが最新のオンライン REDO ログ ファイルをアーカイブするように強制します。

プライマリ データベースで、ALTER SYSTEM SWITCH LOGFILE ステートメントを実行して、ログ スイッチが最新のオンライン REDO ログ ファイル グループをアーカイブするように強制します。

```
SQL > ALTER SYSTEM SWITCH LOGFILE;
```

ステップ 3 新しい REDO データがスタンバイ データベースでアーカイブされたことを確認します。

スタンバイ データベースで、V\$ARCHIVED_LOG ビューをクエリーして、REDO データが受信され、スタンバイ データベースでアーカイブされたことを確認します。

```
SQL > SELECT SEQUENCE#, FIRST_TIME, NEXT_TIME FROM V$ARCHIVED_LOG ORDER BY SEQUENCE#;
```

ステップ 4 受信された REDO が適用されたことを確認します。

スタンバイ データベースで、V\$ARCHIVED_LOG ビューをクエリーして、受信した REDO が適用されたことを確認します。

```
SQL> SELECT SEQUENCE#,APPLIED FROM V$ARCHIVED_LOG ORDER BY SEQUENCE#;
```

Data Guard での WAAS の実装

Cisco WAAS は、Central Manager (CM) および Application Accelerator (AA) という 2 つのデバイスモードで機能します。AA モードは、データセンターとブランチ ロケーション間で存続期間の短い TCP 接続を多数使用して、ユーザ アプリケーションを高速化するように設計されています。

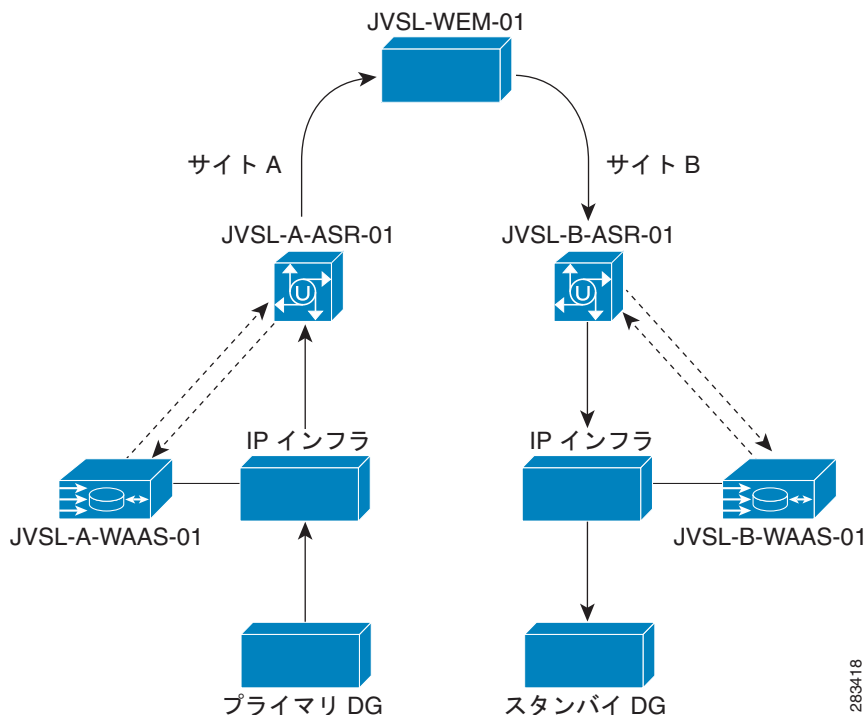
Oracle Data Guard を用いた Oracle RAC のサイト間ロードバランス KVM 編セットアップでは、WAAS デバイスは AA モードとして設定され、Oracle DG REDO ログデータを高速化します。

両方のサイトの WAN エッジルータ (JVSL-A-ASR-01、JVSL-B-ASR-02) は、WCCP サービス 61 と 62 で設定されています。これらのサービスは、最適化のためにトラフィックを WAAS デバイスにリダイレクトします。

Oracle DG プライマリ データベース トラフィックは、サイト A WAAS (JVSL-A-WAAS-01) に転送され、サイト A WAAS によって、WAN エミュレータを介して渡されるトラフィックが最適化されます。

サイト B WAAS (JVSL-B-WAAS-01) は、Data Guard セットアップのスタンバイ DB に到達するトラフィックを非最適化します。

図 2-8 Data Guard と WAAS の実装





CHAPTER 3

テスト ケース

この章の構成は、次のとおりです。

- 「基本的なテスト ケース」
- 「Oracle Real Application Clusters (RAC) テスト ケース」
- 「Data Guard (DG) テスト ケース」

基本的なテスト ケース

この項では、次のテスト ケースについて説明します。

- 「仮想ブリッジの設定と確認」
- 「Oracle Real Application Clusters 用のグリッドインフラストラクチャの設定および確認」

仮想ブリッジの設定と確認

テストの説明

このテストでは、異なるホスト上にある 2 台の仮想マシンの通信用に作成された仮想 (linux) ブリッジが動作しているかどうかを確認します。

テストの設定

RHEL 5.6 (64-bit) を UCS B サーバ上にインストールし、その上に KVM をインストールする必要があります。ゲスト OS (RHEL 5.3) がインストールされた 2 つの仮想マシンが作成されます。

テスト手順

仮想 (linux) ブリッジが正しく設定されていることを次の手順で確認します。

ステップ 1 /etc/sysconfig/network-scripts 内に ifcfg-br0 という名前のファイルを新規に作成します。

ステップ 2 ifcfg-eth0 を次のように設定します。

```
DEVICE=eth0
BOOTPROTO=static
BROADCAST=10.xx.240.255
HWADDR=E4:1F:13:38:68:6C
```

```

IPADDR=10.xx.yy.146
NETMASK=255.255.255.0
NETWORK=10.78.240.0
ONBOOT=yes
GATEWAY=10.xx.yy.1
TYPE=Ethernet
BRIDGE=br0
NM_CONTROLLED=no

```

ifcfg-br0 を次のように設定します。

```

DEVICE=br0
BOOTPROTO=static
BROADCAST=10.xx.240.255
IPADDR=10.xx.yy.146
NETMASK=255.255.255.0
NETWORK=10.78.240.0
ONBOOT=yes
GATEWAY=10.xx.yy.1
TYPE=Bridge
NM_CONTROLLED=no

```

ステップ 3 ifconfig br0 を実行して、作成されたブリッジのプロパティを確認します。

予測結果

ifconfig br0 コマンドの出力に br0 のプロパティが表示されます。

出力

```

[root@RAC-1-SiteA ~]# ifconfig br0
br0 Link encap:Ethernet HWaddr 00:25:B5:10:00:6F
inet addr:172.17.100.101 Bcast:172.17.100.255 Mask:255.255.255.0
inet6 addr: fe80::225:b5ff:fe10:6f/64 Scope:Link
UP BROADCAST RUNNING MULTICAST MTU:1500 Metric:1
RX packets:561502 errors:0 dropped:0 overruns:0 frame:0
TX packets:4026 errors:0 dropped:0 overruns:0 carrier:0
collisions:0 txqueuelen:0
RX bytes:37091116 (35.3 MiB) TX bytes:208216 (203.3 KiB)
[root@RAC-1-SiteA ~]#

```

結果

このテスト「仮想ブリッジの設定と確認」に合格しました。

共有ストレージの設定と確認

テストの説明

このテストでは、rac1 と rac2 の 2 つの仮想マシンがデータを書き込む KVM 上に作成された共有ストレージが正しく動作しているかどうかを確認します。

テストの設定

RHEL 5.6 (64-bit) を UCS B サーバ上にインストールし、その上に KVM をインストールする必要があります。ゲスト OS (RHEL 5.3) がインストールされた 2 つの仮想マシンが作成されます。

テスト手順

-
- ステップ 1** Virt-Manager で rac1 のハードウェア プロパティを開き、[Add Hardware] に移動します。
 - ステップ 2** リストから [Storage] を選択し、[Block] デバイス (パーティション) の下にマウントする必要があるパーティションのパスを指定します。デバイス タイプとして [virtio] を選択し、次に進みます (パーティションのパスは、ホスト OS の fdisk -l 出力で確認できます)。
 - ステップ 3** root 権限で rac1 のコンソールを開き、fdisk -l の出力を確認して、共有ディスクに使用されるディスクを特定します。
 - ステップ 4** fdisk を使用して、共有ディスクで使用する必要があるディスクでそれぞれパーティションを作成します。
 - ステップ 5** ここで、oracleasm ツールで次のコマンドを使用して、前の手順で作成されたディスクを設定します。

```
[root@rac1 ~]# oracleasm CLUSTERDISK /dev/vda1
```
 - ステップ 6** oracleasm で次のコマンドを使用して、変更内容をスキャンします。

```
[root@rac1 ~]# oracleasm scandisks
```
 - ステップ 7** 次のコマンドを使用して、ディスクを列挙します。

```
[root@rac1 ~]# oracleasm listdisks
```
 - ステップ 8** 他の rac2 上のディスクもスキャンおよび列挙します。
-

予測結果

rac1 上で設定されたディスクが rac2 上に列挙されていると予測されます。

出力

```
[root@rac2 ~]# oracleasm listdisks
CLUSTERDISK
OCRDISK
VOTINGDISK
```

結果

このテスト「共有ストレージの設定と確認」に合格しました。

Oracle Real Application Clusters (RAC) テストケース

この項では、次のテストケースについて説明します。

- 「Oracle Real Application Clusters 用のグリッド インフラストラクチャの設定および確認」
- 「Real Application Clusters 用のクラスタ データベースの導入の設定および確認」
- 「クラスタ ノード 1 とクラスタ ノード 2 との間の通信の確認」
- 「1 つのクラスタ ノードがダウンした場合のクラスタ データベースの可用性の確認」
- 「利用可能な Oracle RAC クラスタへの新規ノードの追加」

Oracle Real Application Clusters 用のグリッド インフラストラクチャの設定および確認

テストの説明

データベースをインストールする前に、グリッド インフラストラクチャを設定します。

テストの設定

このシナリオをテストするには、サイトで次の設定が必要です。

- RHEL 5.6 (64-bit) が UCS B サーバにインストールされ、KVM が RHEL 上にインストールされ、各サイト上に、ゲスト OS (RHEL 5.3) がインストールされた 2 つの仮想マシンが作成されます。
- データベースをインストールする前に、RHEL OS に必要なすべての Linux パッケージが追加されていることを確認します。
- グリッド インフラストラクチャ ソフトウェアを展開して、使用できる状態にしておきます。

テスト手順

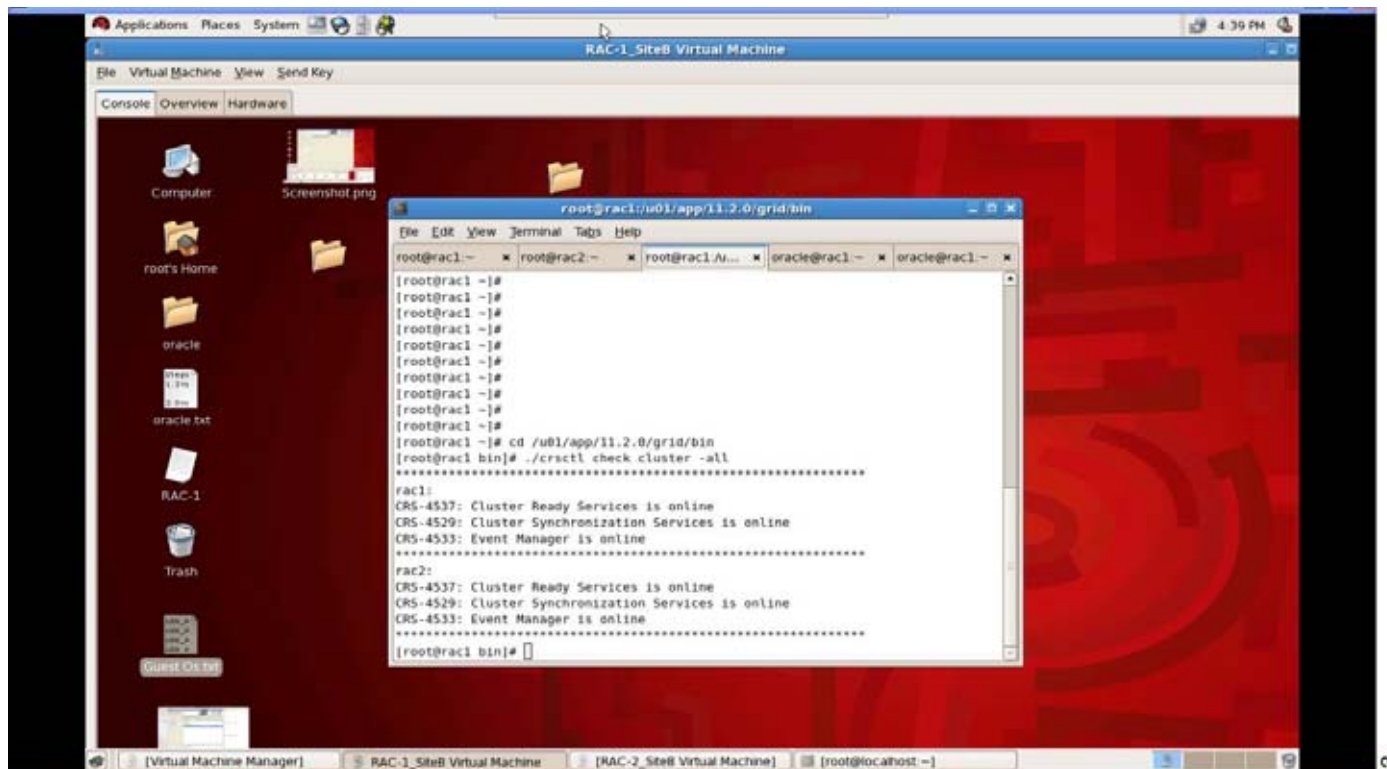
-
- | | |
|---------------|--|
| ステップ 1 | グリッド インフラストラクチャを展開したフォルダで、インストール ユーティリティ <code>./runInstaller</code> を実行します。 |
| ステップ 2 | 2 つの Oracle RAC ノードについてのすべての詳細、ホスト名 (rac1、rac2)、IP アドレスを指定します。 |
| ステップ 3 | Oracle RAC ノード間の SSH 接続を確認します。 |
| ステップ 4 | [Install] タブをクリックして、グリッド インフラストラクチャのインストールを完了します。 |
-

予測結果

- グリッド インフラストラクチャが問題なくインストールされます。
- 2 つのノード間の SSH 通信が動作します。

出力

図 3-1 グリッド インフラストラクチャの Oracle RAC ステータス



結果

このテスト「Real Application Clusters 用のグリッド インフラストラクチャの設定および確認」に成功しました。

Real Application Clusters 用のクラスタ データベースの導入の設定および確認

テストの説明

Real Application Clusters (RAC) データベースの設定手順です。

テストの設定

このシナリオをテストするには、次の設定が必要です。

- RHEL 5.6 (64-bit) を UCS B サーバ上にインストールし、その上に KVM をインストールする必要があります。ゲスト OS (RHEL 5.3) がインストールされた 2 つの仮想マシンが作成されます。
- データベースをインストールする前に、RHEL OS に必要なすべての Linux パッケージが追加されていることを確認します。
- グリッド インフラストラクチャがインストールされていることを確認します。
- データベース ソフトウェアを展開して、使用できる状態にしておきます。

テスト手順

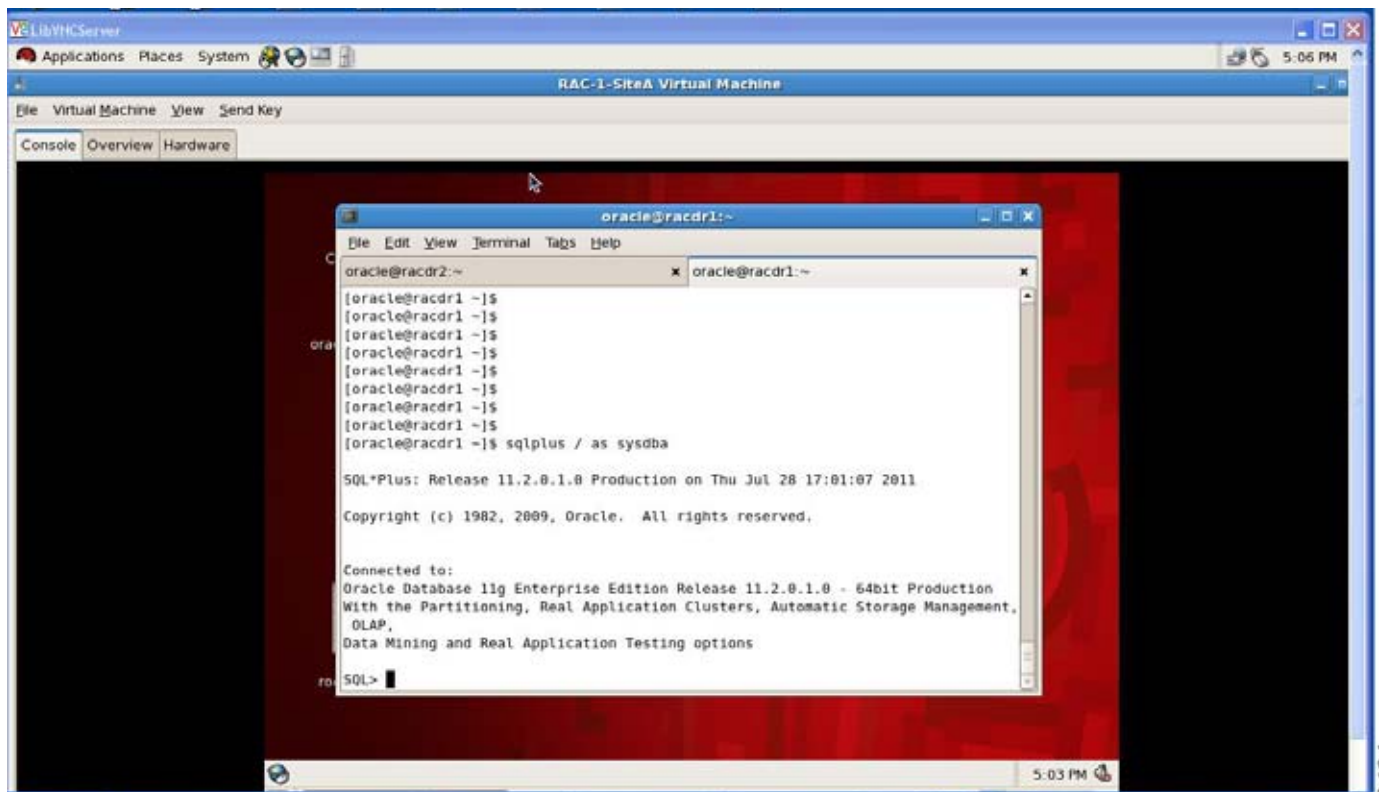
-
- ステップ 1** グリッドインフラストラクチャソフトウェアをインストールしたら、クラスタデータベースを展開した場所で、クラスタデータベースソフトウェアユーティリティ `./runInstaller` を実行します。
- ステップ 2** オプション [Real Application Cluster Database installation] を選択します。
- ステップ 3** クラスタデータベースをインストールする先となる、グリッドインフラストラクチャで作成されたノード `rac1` および `rac2` を選択します。
- ステップ 4** 次に示す、データベース関連のすべての必要な詳細を指定します。
- `oracle_base` の場所
 - ソフトウェアのインストール場所
 - `oracle_sid`
- ステップ 5** すべての前提条件の確認が完了した後、インストーラによってソフトウェアのインストールが実行されて、データベースが作成されます。
-

予測結果

データベースソフトウェアがクラスタノードに正常にインストールされます。

出力

図 3-2 Oracle RAC におけるクラスタデータベースステータス



結果

このテスト「**Real Application Clusters** 用のクラスター データベースの導入の設定および確認」に成功しました。

クラスター ノード 1 とクラスター ノード 2 との間の通信の確認

テストの説明

作成された Oracle RAC ノード rac1 と rac2 との間の通信をテストします。

テストの設定

次の設定が必要です。

- グリッド インフラストラクチャおよびクラスター データベースがインストールされて、実行されている必要があります。

テスト手順

ステップ 1 rac1 ノードでコマンドを入力します。

```
Rac1$ ping rac2
```

ステップ 2 rac2 ノードでコマンドを入力します。

```
Rac2$ ping rac1
```

予測結果

ノード間で ping を実行した場合、最小限のパケット損失しか発生しません。

Oracle Real Application Clusters (RAC) テストケース

出力

図 3-3 rac1 から rac2 への通信

```

root@rac1:~# ping rac2
PING rac2 (172.17.150.120) 56(84) bytes of data:
64 bytes from rac2 (172.17.150.120): icmp_seq=1 ttl=64 time=0.513 ms
64 bytes from rac2 (172.17.150.120): icmp_seq=2 ttl=64 time=0.531 ms
64 bytes from rac2 (172.17.150.120): icmp_seq=3 ttl=64 time=0.566 ms
64 bytes from rac2 (172.17.150.120): icmp_seq=4 ttl=64 time=0.564 ms
64 bytes from rac2 (172.17.150.120): icmp_seq=5 ttl=64 time=0.421 ms
64 bytes from rac2 (172.17.150.120): icmp_seq=6 ttl=64 time=0.535 ms
64 bytes from rac2 (172.17.150.120): icmp_seq=7 ttl=64 time=0.578 ms
64 bytes from rac2 (172.17.150.120): icmp_seq=8 ttl=64 time=0.602 ms
64 bytes from rac2 (172.17.150.120): icmp_seq=9 ttl=64 time=0.589 ms
64 bytes from rac2 (172.17.150.120): icmp_seq=10 ttl=64 time=0.579 ms
64 bytes from rac2 (172.17.150.120): icmp_seq=11 ttl=64 time=0.460 ms
64 bytes from rac2 (172.17.150.120): icmp_seq=12 ttl=64 time=0.561 ms
64 bytes from rac2 (172.17.150.120): icmp_seq=13 ttl=64 time=0.559 ms
64 bytes from rac2 (172.17.150.120): icmp_seq=14 ttl=64 time=0.562 ms
64 bytes from rac2 (172.17.150.120): icmp_seq=15 ttl=64 time=0.579 ms
64 bytes from rac2 (172.17.150.120): icmp_seq=16 ttl=64 time=0.560 ms
64 bytes from rac2 (172.17.150.120): icmp_seq=17 ttl=64 time=0.562 ms
64 bytes from rac2 (172.17.150.120): icmp_seq=18 ttl=64 time=0.563 ms
64 bytes from rac2 (172.17.150.120): icmp_seq=19 ttl=64 time=0.523 ms
64 bytes from rac2 (172.17.150.120): icmp_seq=20 ttl=64 time=0.558 ms
64 bytes from rac2 (172.17.150.120): icmp_seq=21 ttl=64 time=0.467 ms
64 bytes from rac2 (172.17.150.120): icmp_seq=22 ttl=64 time=0.559 ms
64 bytes from rac2 (172.17.150.120): icmp_seq=23 ttl=64 time=0.500 ms
64 bytes from rac2 (172.17.150.120): icmp_seq=24 ttl=64 time=0.511 ms
64 bytes from rac2 (172.17.150.120): icmp_seq=25 ttl=64 time=0.558 ms
64 bytes from rac2 (172.17.150.120): icmp_seq=26 ttl=64 time=0.566 ms
64 bytes from rac2 (172.17.150.120): icmp_seq=27 ttl=64 time=0.608 ms
64 bytes from rac2 (172.17.150.120): icmp_seq=28 ttl=64 time=0.556 ms
64 bytes from rac2 (172.17.150.120): icmp_seq=29 ttl=64 time=0.518 ms
64 bytes from rac2 (172.17.150.120): icmp_seq=30 ttl=64 time=0.606 ms
64 bytes from rac2 (172.17.150.120): icmp_seq=31 ttl=64 time=0.553 ms
64 bytes from rac2 (172.17.150.120): icmp_seq=32 ttl=64 time=0.518 ms
64 bytes from rac2 (172.17.150.120): icmp_seq=33 ttl=64 time=0.570 ms

--- rac2 ping statistics ---
33 packets transmitted, 33 received, 0% packet loss, time 3202ms
rtt min/avg/max/mdev = 0.421/0.549/0.690/0.053 ms
root@rac1:~#

```

図 3-4 rac2 から rac1 への通信

```

root@rac2:~# ping rac1
PING rac1 (172.17.150.110) 56(84) bytes of data:
64 bytes from rac1 (172.17.150.110): icmp_seq=1 ttl=64 time=0.412 ms
64 bytes from rac1 (172.17.150.110): icmp_seq=2 ttl=64 time=0.510 ms
64 bytes from rac1 (172.17.150.110): icmp_seq=3 ttl=64 time=0.510 ms
64 bytes from rac1 (172.17.150.110): icmp_seq=4 ttl=64 time=0.562 ms
64 bytes from rac1 (172.17.150.110): icmp_seq=5 ttl=64 time=0.618 ms
64 bytes from rac1 (172.17.150.110): icmp_seq=6 ttl=64 time=0.574 ms
64 bytes from rac1 (172.17.150.110): icmp_seq=7 ttl=64 time=0.584 ms
64 bytes from rac1 (172.17.150.110): icmp_seq=8 ttl=64 time=0.532 ms
64 bytes from rac1 (172.17.150.110): icmp_seq=9 ttl=64 time=0.484 ms
64 bytes from rac1 (172.17.150.110): icmp_seq=10 ttl=64 time=0.563 ms
64 bytes from rac1 (172.17.150.110): icmp_seq=11 ttl=64 time=0.594 ms
64 bytes from rac1 (172.17.150.110): icmp_seq=12 ttl=64 time=0.499 ms
64 bytes from rac1 (172.17.150.110): icmp_seq=13 ttl=64 time=0.494 ms
64 bytes from rac1 (172.17.150.110): icmp_seq=14 ttl=64 time=0.545 ms
64 bytes from rac1 (172.17.150.110): icmp_seq=15 ttl=64 time=0.567 ms
64 bytes from rac1 (172.17.150.110): icmp_seq=16 ttl=64 time=0.585 ms
64 bytes from rac1 (172.17.150.110): icmp_seq=17 ttl=64 time=0.482 ms
64 bytes from rac1 (172.17.150.110): icmp_seq=18 ttl=64 time=0.586 ms
64 bytes from rac1 (172.17.150.110): icmp_seq=19 ttl=64 time=0.375 ms
64 bytes from rac1 (172.17.150.110): icmp_seq=20 ttl=64 time=0.534 ms
64 bytes from rac1 (172.17.150.110): icmp_seq=21 ttl=64 time=0.547 ms
64 bytes from rac1 (172.17.150.110): icmp_seq=22 ttl=64 time=0.538 ms
64 bytes from rac1 (172.17.150.110): icmp_seq=23 ttl=64 time=0.462 ms
64 bytes from rac1 (172.17.150.110): icmp_seq=24 ttl=64 time=0.524 ms
64 bytes from rac1 (172.17.150.110): icmp_seq=25 ttl=64 time=0.563 ms
64 bytes from rac1 (172.17.150.110): icmp_seq=26 ttl=64 time=0.565 ms
64 bytes from rac1 (172.17.150.110): icmp_seq=27 ttl=64 time=0.505 ms
64 bytes from rac1 (172.17.150.110): icmp_seq=28 ttl=64 time=0.521 ms
64 bytes from rac1 (172.17.150.110): icmp_seq=29 ttl=64 time=0.520 ms
64 bytes from rac1 (172.17.150.110): icmp_seq=30 ttl=64 time=0.546 ms
64 bytes from rac1 (172.17.150.110): icmp_seq=31 ttl=64 time=0.448 ms
64 bytes from rac1 (172.17.150.110): icmp_seq=32 ttl=64 time=0.559 ms

--- rac1 ping statistics ---
32 packets transmitted, 32 received, 0% packet loss, time 3102ms
rtt min/avg/max/mdev = 0.375/0.526/0.618/0.059 ms
root@rac2:~#

```

結果

このテスト「クラスタ ノード 1 とクラスタ ノード 2 との間の通信の確認」に成功しました。

1つのクラスタ ノードがダウンした場合のクラスタ データベースの可用性の確認

テストの説明

1つのクラスタ ノードが利用できない場合にクラスタ データベースが利用可能であることをテストします。

テストの設定

1つの Oracle RAC ノードでクラスタ サービスを停止する前に、次の設定を確認します。

- 2つ以上の Oracle RAC ノードが起動して、稼動している必要があります。

テスト手順

-
- | | |
|---------------|--|
| ステップ 1 | クライアントからすべてのノードを経由してアプリケーションにアクセスできることを確認します。 |
| ステップ 2 | クラスタ サービスが実行されている racdr1 にログインします。 |
| ステップ 3 | クラスタ ノード racdr1 をシャットダウンします。 これにより、この Oracle RAC ノードのクラスタ サービスが停止します。 |
| ステップ 4 | クライアントから他方のノードを経由してデータベースにアクセスできることを確認します。 |
-

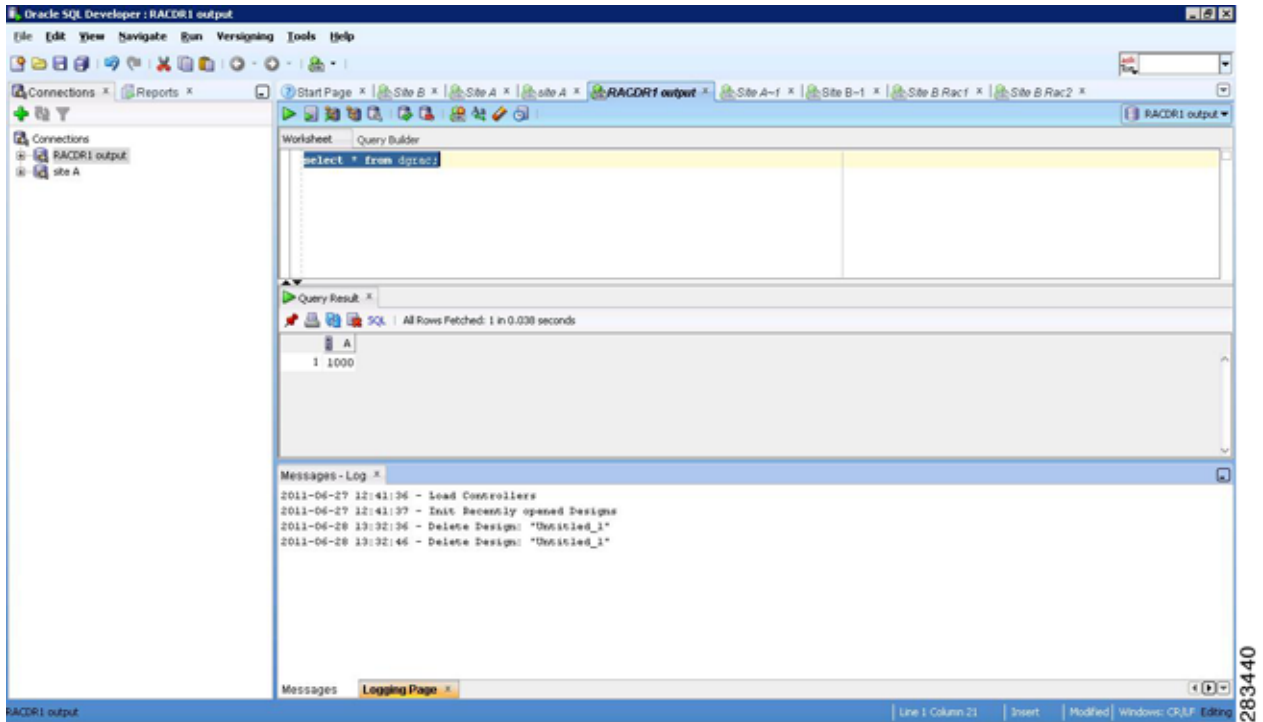
予測結果

両方のサイトで、クライアント アプリケーションから他方のクラスタ ノードを経由してデータベースにアクセスできます。

Oracle Real Application Clusters (RAC) テストケース

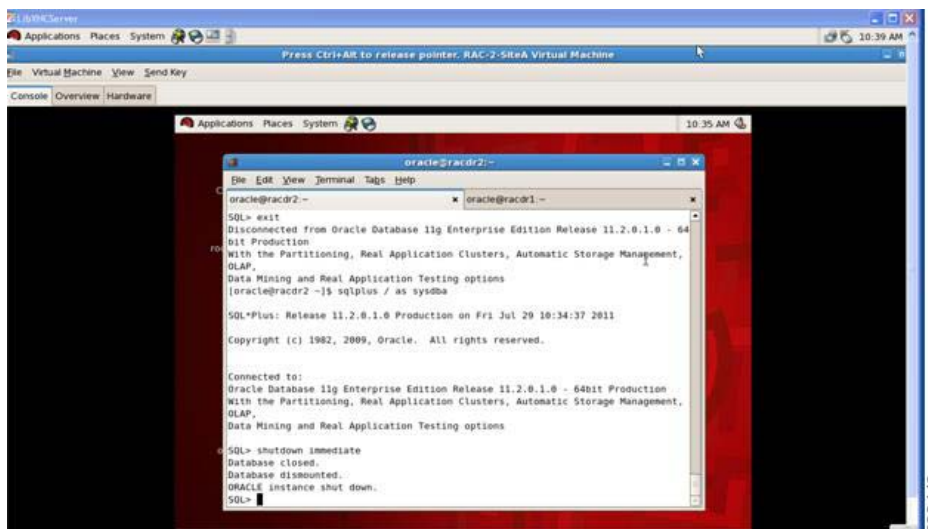
出力

図 3-5 サイト A の racdr1 経由でのデータベースへのアクセス



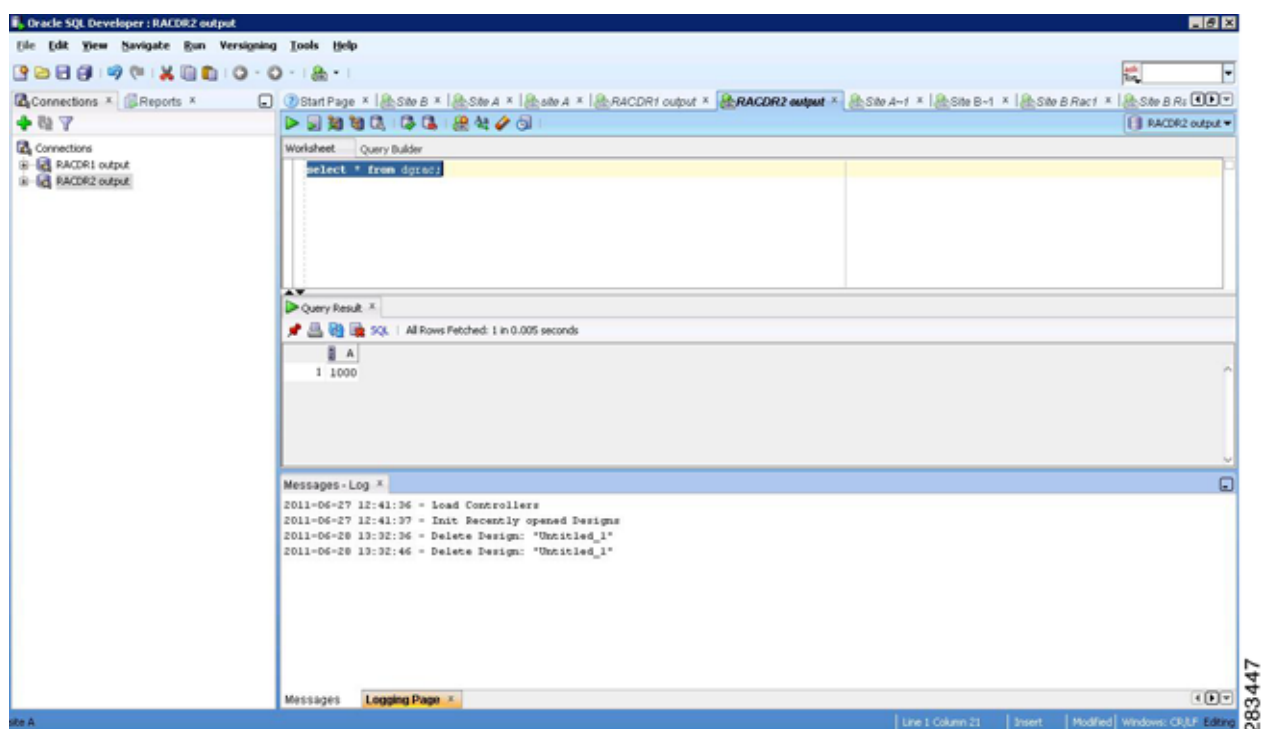
283440

図 3-6 ノード racdr1 をシャットダウン



283442

図 3-7 サイト A の racdr2 経由でのデータベースへのアクセス



結果

このテスト「1つのクラスタ ノードがダウンした場合のクラスタ データベースの可用性の確認」に成功しました。

利用可能な Oracle RAC クラスタへの新規ノードの追加

テストの説明

既存のクラスタ環境に新規ノードを追加できるかどうかをテストします。

テストの設定

次の設定が必要です。

- 既存の Oracle RAC クラスタ設定が起動して、稼動している必要があります。
- クライアント要求を処理するノードが 2 つ以上稼動している必要があります。
- 新しい Oracle RAC ノードを追加するための仮想マシンが作成されている必要があります。

テスト手順

ステップ 1 Oracle Clusterware ソフトウェアを新しいノードに拡張します。

既存のノードのいずれかから、Oracle Clusterware のホームにある **addNode.sh** ユーティリティというスクリプトを実行します。

ステップ 2 Oracle Database ソフトウェアを新しいノードに拡張します。

この処理は、`$ORACLE_HOME/oui/bin` にあるスクリプト `addNode.sh` を実行することによって実行します。

```
Cd $ORACLE_HOME/oui/bin
./addNode.sh
```

ステップ 3 新しいノードにリスナーを追加します。

Network Configuration Assistant (NETCA) を使用し、クラスタ設定の TNS リスナーを設定して、新しい Oracle RAC ノードを組み込みます。NETCA プログラムは、クラスタ内のすべてのノードに対する User Equivalence がイネーブルになっている `linux1` から実行します。

```
Netca &
```

ステップ 4 新しいノードに新規データベース インスタンスを追加します。

ノード 1、つまり `rac1` から `dbca &` を実行します。

ステップ 5 インストール手順に従って、データベース インスタンスの作成を完了します。**ステップ 6** 次のコマンドを使用して、新しく作成されたノード (`rac3`) にクエリーを送信します。

```
SELECT *
FROM Business_Table[45],
To rac3
```

予測結果

- クラスタに新しいノードが追加され、このノードからデータベースにアクセスできます。
- クライアントから新しいノード (`rac3`) 経由でクラスタ データベースにアクセスできます。

結果

このテスト「利用可能な Oracle RAC クラスタへの新規ノードの追加」に成功しました。

Data Guard (DG) テスト ケース

この項では、次のテスト ケースについて説明します。

- 「[サイト A のプライマリ DB Data Guard としての設定、およびサイト B のスタンバイ DB Data Guard としての設定](#)」
- 「[SQL Developer クライアントを使用した、サイト A とサイト B に設定されたプライマリ データベースおよびスタンバイ データベースへのアクセス](#)」
- 「[ターミナルを使用した、サイト A とサイト B に設定されたプライマリ データベースおよびスタンバイ データベースへのアクセス](#)」
- 「[サイト A のプライマリ データベースとサイト B のスタンバイ データベースとの間の通信の設定および確認](#)」
- 「[1 つのサイトがダウンした場合のクラスタ データベースの可用性の確認](#)」
- 「[サイト A とサイト B との間のトラフィック アクセラレーションのための WAAS の設定および確認](#)」

- 「Data Guard を使用した、Cisco WAAS 経由でのサイト A とサイト B との間での Oracle アーカイブ ログ ファイルの複製」
- 「Data Guard Broker の障害」

サイト A のプライマリ DB Data Guard としての設定、およびサイト B のスタンバイ DB Data Guard としての設定

テストの説明

ここでは、サイト A のプライマリ DB Data Guard としての設定、およびサイト B のスタンバイ DB Data Guard としての設定をテストします。

テストの設定

- クラスタ環境が起動して、稼動している必要があります。
- クラスタ環境およびデータベースが起動して、稼動している必要があります。

テスト手順

ステップ 1 次のコマンドを使用してノードで Data Guard サービスを開始することによって、両方のサイトで Data Guard 機能をイネーブルにします。

```
Oracle-Rac1# dataguard enable
```

ステップ 2 次の手順を使用して、サイト A でプライマリ DB を設定します。

- a. 強制ロギングをイネーブルにします。
- b. REDO データを受信するようにプライマリ DB を設定します。
- c. プライマリ DB の初期化パラメータを設定する必要があります。
- d. アーカイブをイネーブルにします。
- e. サイト A で、プライマリ データベースのデータ ファイルのバックアップ コピーを作成します。

ステップ 3 次の手順を使用して、サイト B でセカンダリ DB を設定します。

- a. スタンバイ DB の初期化パラメータ ファイルを準備します。
- b. サイト B で、上記で作成されたすべてのファイルがスタンバイにコピーされているかどうかを確認します。
- c. サイト B でスタンバイ DB を起動します。
- d. スタンバイ DB が REDO データを受信するように準備して、REDO Apply を開始します。

ステップ 4 テーブルへの行の追加など、サイト A で任意の DB 関連コミット操作を実行します。

予測結果

- REDO ログおよびアーカイブ ログが、サイト A のプライマリ データベースからサイト B のスタンバイ データベースにコピーされます。
- サイト B のスタンバイ データベースにおけるコミット操作を確認することによって、Data Guard 機能が正常に動作していることがわかります。

Data Guard (DG) テストケース

出力

図 3-8 サイト A のデータベース ステータス

```

oracle@rac02:~$ SQL> shutdown immediate
Database closed.
Database dismounted.
ORACLE instance shut down.
SQL> startup mount
ORACLE instance started.

Total System Global Area 1653518336 bytes
Fixed Size 2213896 bytes
Variable Size 1871743064 bytes
Database Buffers 578425344 bytes
Redo Buffers 7135232 bytes
Database mounted.
SQL> alter database open;
Database altered.

SQL> select database_role, switchover_status, open_mode from v$database;

DATABASE_ROLE  SWITCHOVER_STATUS  OPEN_MODE
-----
PRIMARY        TO STANDBY         READ WRITE
  
```

図 3-9 サイト B のデータベース ステータス

```

oracle@rac2:~$ [root@rac2 ~]# su - oracle
[oracle@rac2 ~]# sqlplus / as sysdba

SQL*Plus: Release 11.2.0.1.0 Production on Fri Jul 29 11:12:06 2011
Copyright (c) 1982, 2009, Oracle. All rights reserved.

Connected to:
Oracle Database 11g Enterprise Edition Release 11.2.0.1.0 - 64bit Production
With the Partitioning, Real Application Clusters, Automatic Storage Management,
OLAP,
Data Mining and Real Application Testing options

SQL> select database_role, switchover_status, open_mode from v$database;

DATABASE_ROLE  SWITCHOVER_STATUS  OPEN_MODE
-----
PHYSICAL STANDBY NOT ALLOWED  MOUNTED
  
```

結果

このテスト「サイト A のプライマリ DB Data Guard としての設定、およびサイト B のスタンバイ DB Data Guard としての設定」に成功しました。

SQL Developer クライアントを使用した、サイト A とサイト B に設定されたプライマリ データベースおよびスタンバイ データベースへのアクセス

テストの説明

SQL Developer クライアントを使用して、データベースが利用可能であることをテストします。

テストの設定

このシナリオをテストするには、両方のサイトのいずれかのサーバで、次の設定が必要です。

- RHEL 5.6 (64-bit) を UCS B サーバ上にインストールし、その上に KVM をインストールする必要があります。ゲスト OS (RHEL 5.3) がインストールされた 2 つの仮想マシンが作成されます。
- データベースをインストールする前に、RHEL OS に必要なすべての Linux パッケージが追加されていることを確認します。

テスト手順

-
- | | |
|---------------|--|
| ステップ 1 | SQL Developer クライアントに SYSMAN としてログインします。 |
| ステップ 2 | SQL Developer クライアントに、プライマリ データベースおよびスタンバイ データベースが表示されることを確認します。 |
| ステップ 3 | プライマリ データベースおよびスタンバイ データベースの両方のパフォーマンスをモニタします。 |
| ステップ 4 | データベース インスタンスが起動していることを確認します。 |
-

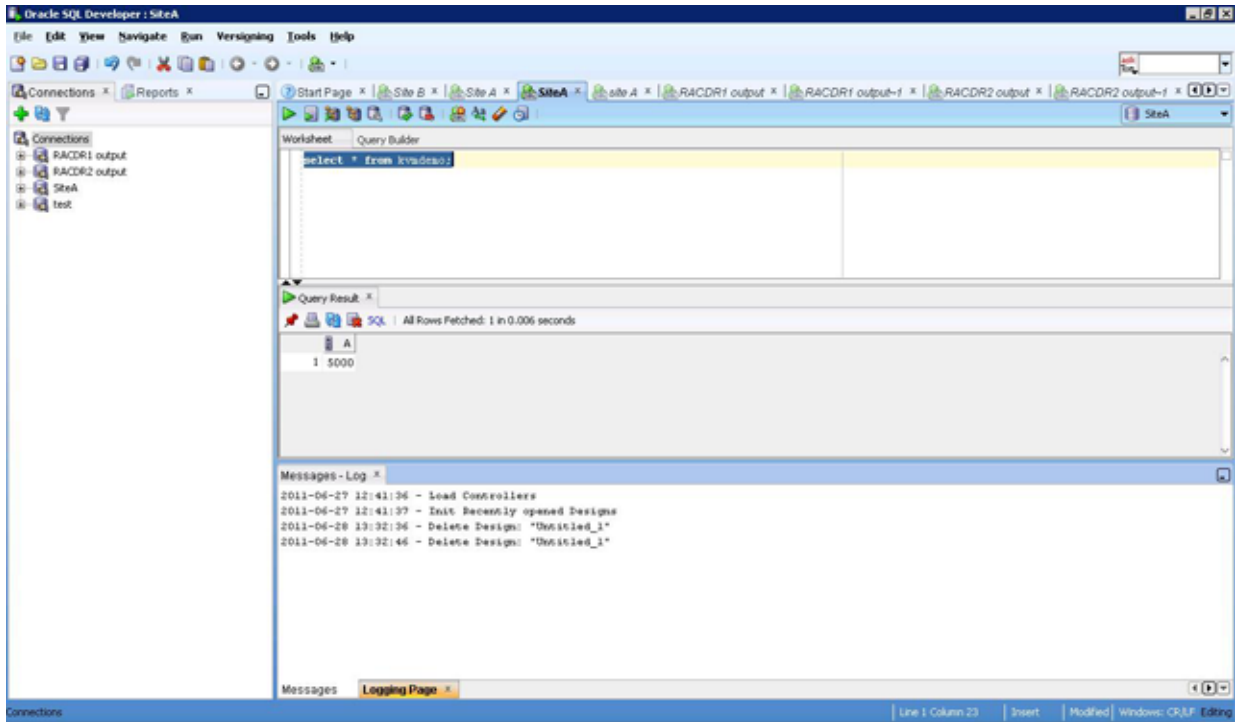
予測結果

SQL Developer クライアント経由でデータベースにアクセスできます。

Data Guard (DG) テストケース

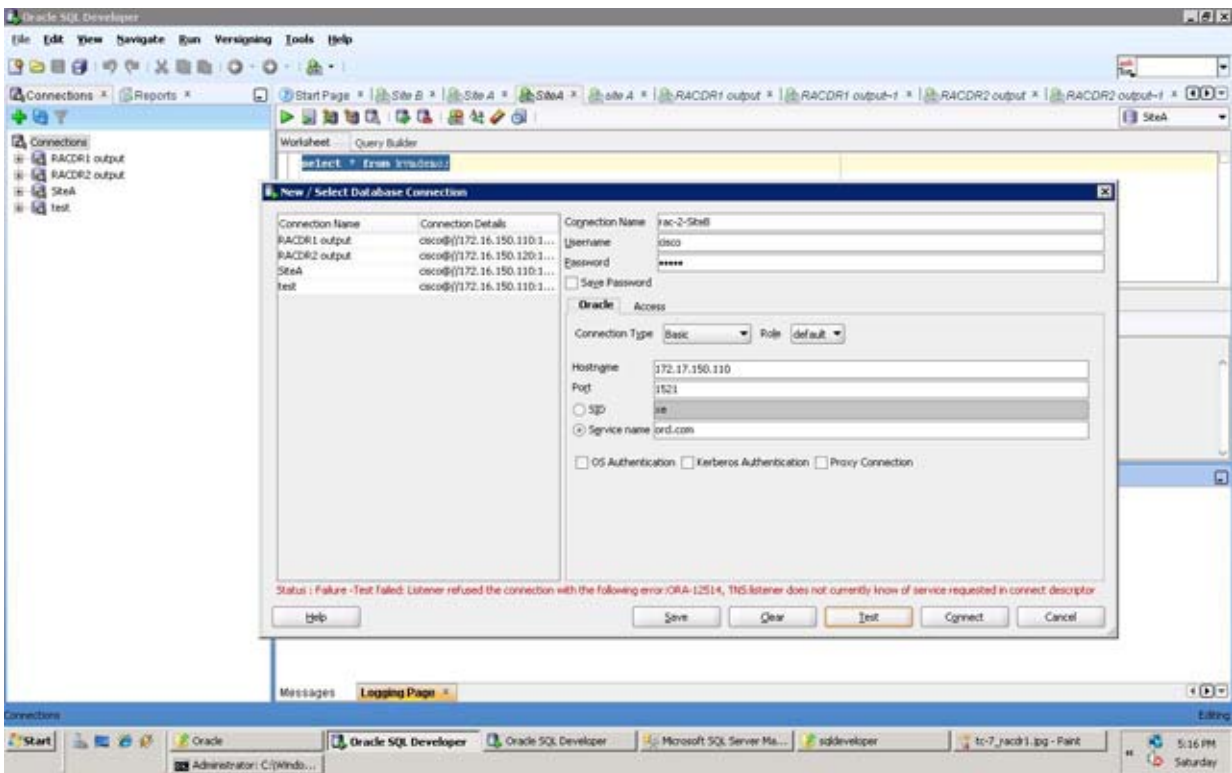
出力

図 3-10 サイト A のデータベースに対する SQL Developer クライアントの出力



283453

図 3-11 サイト B のデータベースに対する SQL Developer クライアントの出力



283455

結果

このテスト「SQL Developer クライアントを使用した、サイト A とサイト B に設定されたプライマリ データベースおよびスタンバイ データベースへのアクセス」に成功しました。

ターミナルを使用した、サイト A とサイト B に設定されたプライマリ データベースおよびスタンバイ データベースへのアクセス

テストの説明

ターミナルを使用して、データベースが利用可能であることをテストします。

テストの設定

このシナリオをテストするには、各サイトのいずれかのサーバで、次の設定が必要です。

- RHEL 5.6 (64-bit) を UCS B サーバ上にインストールし、その上に KVM をインストールする必要があります。ゲスト OS (RHEL 5.3) がインストールされた 2 つの仮想マシンが作成されます。
- データベースをインストールする前に、RHEL OS に必要なすべての Linux パッケージが追加されていることを確認します。

テスト手順

-
- ステップ 1** oracle ユーザとして任意のノードにログインします。
 - ステップ 2** データベース管理者として、sqlplus モードを開始します。
 - ステップ 3** DB インスタンスのステータスを確認します。
-

予測結果

データベース インスタンスのステータスが起動中として表示されます。

Data Guard (DG) テストケース

出力

図 3-12 サイト A のデータベース ステータス

```

oracle@rac01--
Database role: PRIMARY
Switchover status: TO STANDBY
Open mode: READ WRITE

SQL> create table kvmdoc ( a number);
Table created.

SQL> insert into kvmdoc values (2500);
1 row created.

SQL> commit;
Commit complete.

SQL> select * from kvmdoc;
-----
A
-----
2500
-----
SQL>

```

図 3-13 サイト B のデータベース ステータス

```

[oracle@rac1 ~]$ su - oracle
[oracle@rac1 ~]$ sqlplus / as sysdba

SQL*Plus: Release 11.2.0.1.0 Production on Fri Jul 29 17:33:17 2011
Copyright (c) 1982, 2009, Oracle. All rights reserved.

Connected to:
Oracle Database 11g Enterprise Edition Release 11.2.0.1.0 - 64bit Production
WITH the Partitioning, Real Application Clusters, Automatic Storage Management, OLAP,
Data Mining and Real Application Testing options

SQL> select database_role, switchover_status, open_mode from v$database;

DATABASE_ROLE  SWITCHOVER_STATUS  OPEN_MODE
-----
PHYSICAL STANDBY NOT ALLOWED  MOUNTED

SQL>

```

結果

このテスト「ターミナルを使用した、サイト A とサイト B に設定されたプライマリ データベースおよびスタンバイ データベースへのアクセス」に成功しました。

サイト A のプライマリ データベースとサイト B のスタンバイ データベースとの間の通信の設定および確認

テストの説明

適切なパラメータを設定したときに、サイト A のプライマリ データベースとサイト B のスタンバイ データベースとの間の通信が正常に確立されるかどうかをテストします。

テストの設定

これについてテストするには、両方のサイトで次の設定を行っておく必要があります。

- グリッド インフラストラクチャおよびクラスタ DB がインストールされていることを確認します。
- Oracle Database 11g が、サイト A ではプライマリ DB として、サイト B ではスタンバイ DB として設定されている必要があります。
- サンプルのデータベースが作成されている必要があります。

テスト手順

ステップ 1 両方のサイトで `DG_BROKER_START` パラメータを `true` に設定します。これは、次の SQL ステートメントを使用して設定できます。

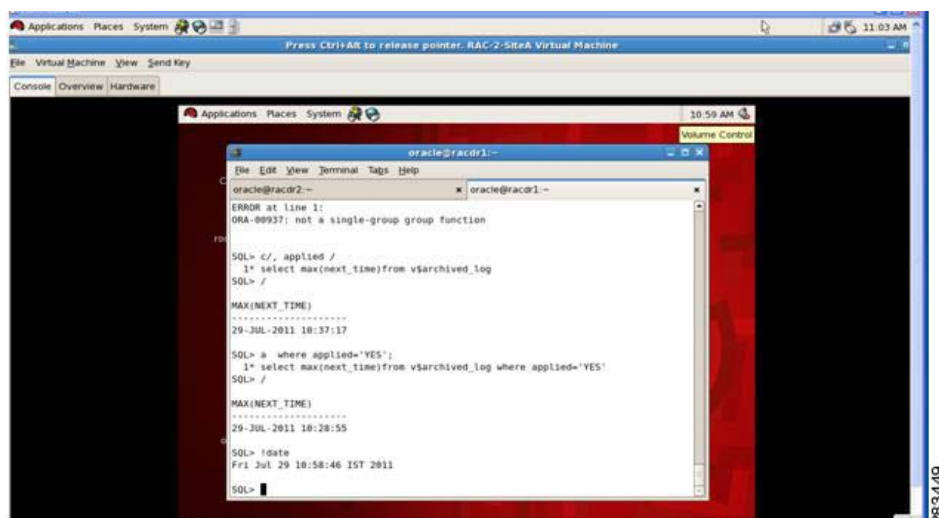
```
Sql > alter system set DG_BROKER_START=true
```

予測結果

サイト A の DB とサイト B との間のトラフィックが定期的流れ、サイト B のスタンバイ DB が更新されます。

出力

図 3-14 プライマリ データベースおよびスタンバイ データベースのログの送信



結果

このテスト「サイト A のプライマリ データベースとサイト B のスタンバイ データベースとの間の通信の設定および確認」に成功しました。

1つのサイトがダウンした場合のクラスタ データベースの可用性の確認

テストの説明

サイト B ですべての Oracle RAC ノードがダウンした場合にクラスタ データベースが利用可能であることをテストします。

テストの設定

- Oracle RAC ノードでクラスタ サービスを停止する前に、次の設定を確認します。
- 2つ以上の Oracle RAC ノードが起動して、稼働している必要があります。また、両方のサイトで Data Guard 機能がイネーブルであることを確認します。

テスト手順

-
- | | |
|---------------|--|
| ステップ 1 | クライアントがサイト B の Oracle RAC データベースにアクセスできるかどうかを確認します。 |
| ステップ 2 | クラスタ サービスが実行されているサイト B のノードにログインします。 |
| ステップ 3 | サイト B で、クラスタ ノード rac1 および rac2 をシャットダウンします。 |
| ステップ 4 | SQL Developer クライアントからサイト A を経由してデータベースにアクセスできることを確認します。 |
-

予測結果

両方のサイトで Data Guard サービスがイネーブルになっているため、クライアントからサイト B のデータベースにアクセスできます。

出力

図 3-15 サイト B の rac1 の出力

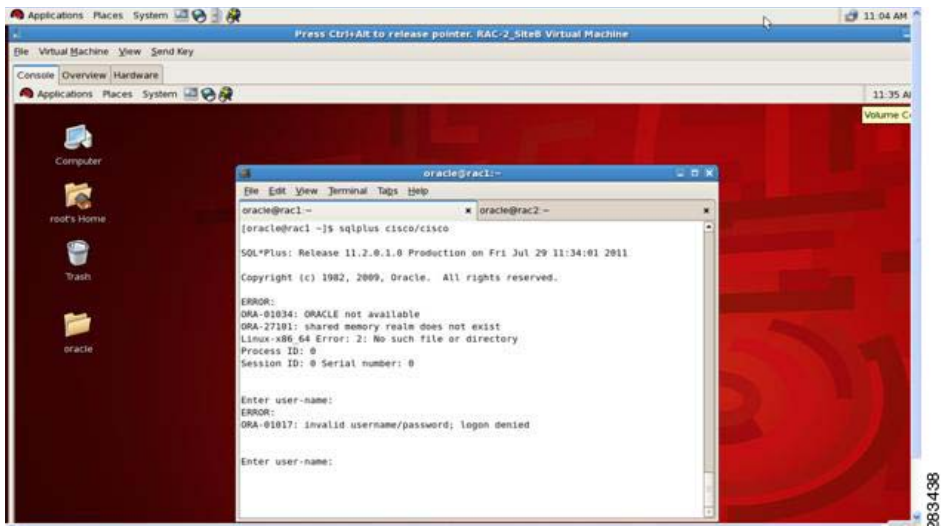


図 3-16 サイト B の rac2 の出力

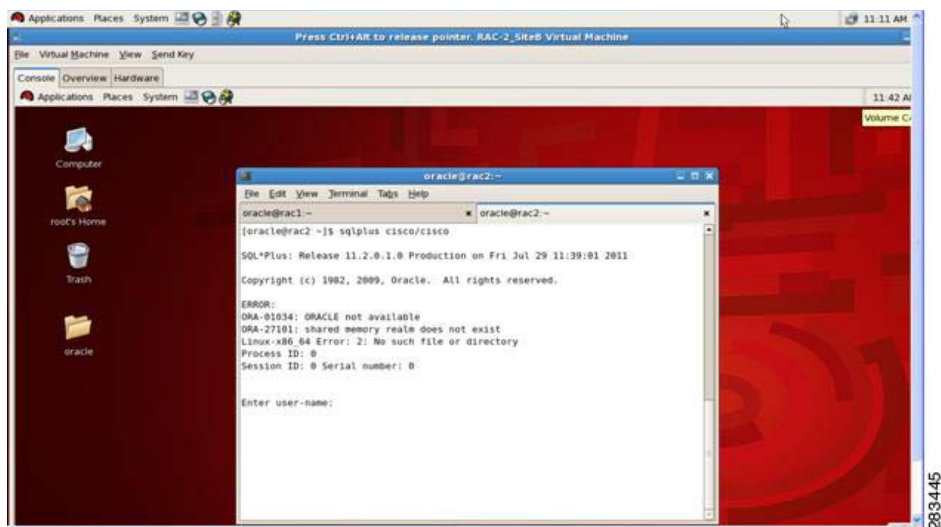
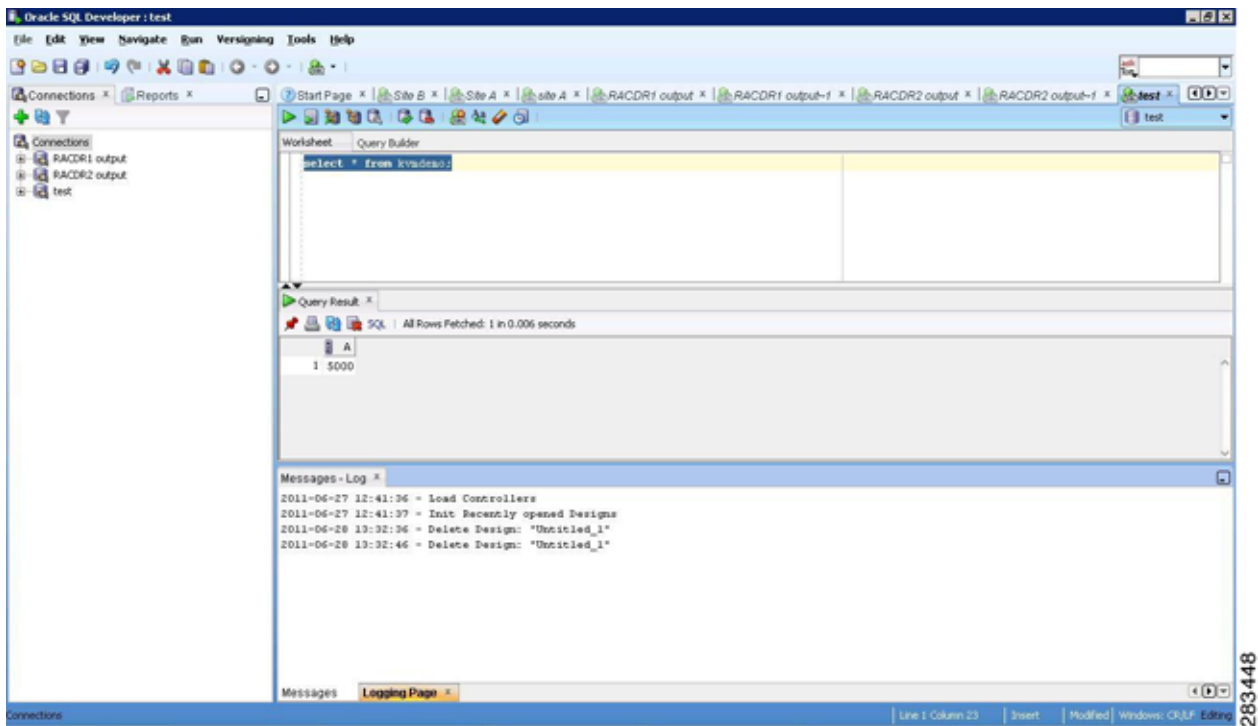


図 3-17 サイト A の rac1 の出力



結果

このテスト「サイトがダウンした場合のクラスター データベースの可用性の確認」に成功しました。

サイト A とサイト B との間のトラフィック アクセラレーションのための WAAS の設定および確認

テストの説明

サイト A とサイト B との間のトラフィック アクセラレーションのための WAAS の設定をテストします。

テストの設定

このシナリオをテストするには、サイト A およびサイト B の両方で、次の設定が必要です。

- サイト A の WAAS デバイスおよびサイト B の WAAS デバイスがサービス スイッチに接続されている必要があります。
- 両方のサイトのサーバにデータベースが保持されている必要があります。

テスト手順

ステップ 1 サイト A からサイト B に Data Guard トラフィック (ログ ファイル) を送信します。

ステップ 2 両方のサイトで、WAAS デバイスの現在のモードを確認します。

```
JVSL-A-WAAS-01#sh device-mode current
```

```
Current device mode: application-accelerator
JVSL-A-WAAS-01#
```



(注)

Oracle Data Guard トラフィックは、Application Accelerator (AA; アプリケーション アクセラレータ) モードでのみ伝送される必要があります。

ステップ 3 WAN エッジルータ (JVSL-A-ASR-01、JVSL-A-ASR-02) で WCCP V2 を設定します。

1. LAN インターフェイスでの WCCP サービス 61 の設定

```
interface GigabitEthernet0/0/1
description LINK_TO_CORE_N7K_01_eth2/1
ip address 172.16.1.5 255.255.255.252
ip wccp 61 redirect in
ip ospf 10 area 0.0.0.0
negotiation auto
end
```

2. WAN インターフェイスでの WCCP サービス 62 の設定

```
interface GigabitEthernet0/1/0
description LINK_TO_WEM_LANA
ip address 200.100.100.5 255.255.255.252
ip wccp 62 redirect in
no negotiation auto
cdp enable
```

ステップ 4 両方のサイトで、WAAS デバイスに WCCP-V2 およびルータ リストを設定します。

```
wccp router-list 1 172.16.1.9
default wccp mask is src-ip-mask 0xf00 dst-ip-mask 0x0
wccp tcp-promiscuous router-list-num 1 mask-assign
wccp version 2
```

ステップ 5 WAAS で次のコマンドを使用して、トラフィック アクセラレーションを確認します。

```
show statistics connection
```

予測結果

WAAS によって、トラフィック アクセラレーションが行われます。

出力

サイト A の WAAS デバイスでの show statistics connection コマンドの出力:

```
JVSL-A-WAAS-01#show statistics connection
```

```
Current Active Optimized Flows:                30
Current Active Optimized TCP Plus Flows:       29
Current Active Optimized TCP Only Flows:       1
```

```

Current Active Optimized TCP Preposition Flows:    0
Current Active Auto-Discovery Flows:             0
Current Reserved Flows:                          0
Current Active Pass-Through Flows:               4
Historical Flows:                                105

```

D:DRE,L:LZ,T:TCP Optimization RR:Total Reduction Ratio

A:AOIM,C:CIFS,E:EPM,G:GENERIC,H:HTTP,M:MAPI,N:NFS,S:SSL,V:VIDEO

| ConnID | Source IP:Port | Dest IP:Port | PeerID | Accel | RR |
|--------|----------------------|---------------------|-------------------|-------|-------|
| 46 | 172.16.150.10:59630 | 172.17.150.10:22 | 00:21:5e:76:1f:20 | T | 00.0% |
| 136 | 172.16.150.20:63353 | 172.17.150.10:1522 | 00:21:5e:76:1f:20 | TDL | 91.8% |
| 141 | 172.16.150.20:39514 | 172.17.150.10:1522 | 00:21:5e:76:1f:20 | TDL | 92.7% |
| 146 | 172.16.150.20:29604 | 172.17.150.10:1522 | 00:21:5e:76:1f:20 | TDL | 92.7% |
| 154 | 172.16.150.20:10885 | 172.17.150.10:1522 | 00:21:5e:76:1f:20 | TDL | 92.5% |
| 160 | 172.16.150.20:37075 | 172.17.150.10:1522 | 00:21:5e:76:1f:20 | TDL | 92.6% |
| 167 | 172.16.150.20:27566 | 172.17.150.10:1522 | 00:21:5e:76:1f:20 | TDL | 93.1% |
| 170 | 172.16.150.20:29331 | 172.17.150.10:1522 | 00:21:5e:76:1f:20 | TDL | 90.2% |
| 178 | 172.16.150.20:33461 | 172.17.150.10:1522 | 00:21:5e:76:1f:20 | TDL | 92.6% |
| 185 | 172.16.150.20:43297 | 172.17.150.10:1522 | 00:21:5e:76:1f:20 | TDL | 92.7% |
| 199 | 172.16.150.20:45640 | 172.17.150.10:1522 | 00:21:5e:76:1f:20 | TDL | 91.8% |
| 202 | 172.16.150.20:53678 | 172.17.150.10:1522 | 00:21:5e:76:1f:20 | TDL | 92.6% |
| 205 | 172.16.150.20:46515 | 172.17.150.10:1522 | 00:21:5e:76:1f:20 | TDL | 92.9% |
| 209 | 172.16.150.20:16875 | 172.17.150.10:1522 | 00:21:5e:76:1f:20 | TDL | 92.6% |
| 212 | 172.16.150.20:47948 | 172.17.150.10:1522 | 00:21:5e:76:1f:20 | TDL | 89.9% |
| 216 | 172.16.150.20:55418 | 172.17.150.10:1522 | 00:21:5e:76:1f:20 | TDL | 92.5% |
| 219 | 172.16.150.20:56859 | 172.17.150.10:1522 | 00:21:5e:76:1f:20 | TDL | 93.0% |
| 222 | 172.16.150.20:46096 | 172.17.150.10:1522 | 00:21:5e:76:1f:20 | TDL | 92.9% |
| 225 | 172.16.150.20:62151 | 172.17.150.10:1522 | 00:21:5e:76:1f:20 | TDL | 89.8% |
| 228 | 172.16.150.20:56750 | 172.17.150.10:1522 | 00:21:5e:76:1f:20 | TDL | 92.3% |
| 231 | 172.16.150.20:17766 | 172.17.150.10:1522 | 00:21:5e:76:1f:20 | TDL | 92.9% |
| 235 | 172.16.150.20:61928 | 172.17.150.10:1522 | 00:21:5e:76:1f:20 | TDL | 92.9% |
| 238 | 172.16.150.20:12106 | 172.17.150.10:1522 | 00:21:5e:76:1f:20 | TDL | 92.3% |
| 242 | 172.16.150.20:49207 | 172.17.150.10:1522 | 00:21:5e:76:1f:20 | TDL | 92.3% |
| 248 | 172.16.150.20:62532 | 172.17.150.10:1522 | 00:21:5e:76:1f:20 | TDL | 92.3% |
| 251 | 172.16.150.20:39055 | 172.17.150.10:1522 | 00:21:5e:76:1f:20 | TDL | 92.9% |
| 252 | 172.16.150.20:14765 | 172.17.150.10:1522 | 00:21:5e:76:1f:20 | TDL | 80.3% |
| 254 | 172.16.150.20:14767 | 172.17.150.10:1522 | 00:21:5e:76:1f:20 | TDL | 90.9% |
| 261 | 172.16.150.110:31410 | 172.17.150.110:22 | 00:21:5e:76:1f:20 | TDL | 00.0% |
| 287 | 172.16.150.110:53450 | 172.17.150.110:1521 | 00:21:5e:76:1f:20 | TDL | 08.2% |

Local IP:Port

Remote IP:Port

Peer ID

ConnType


```

172.16.2.9:62631      172.17.2.9:3225      N/A      PT In Progress
172.17.2.5:3225      172.16.2.5:64991     N/A      PT In Progress
172.16.2.9:62633      172.17.2.9:3225      N/A      PT In Progress
172.16.2.5:64991      172.17.2.5:3225      N/A      PT In Progress
172.17.2.5:3225      172.16.2.5:64993     N/A      PT In Progress
172.17.2.9:3225      172.16.2.9:62633     N/A      PT In Progress
172.16.2.5:64993      172.17.2.5:3225      N/A      PT In Progress
172.17.2.9:3225      172.16.2.9:62631     N/A      PT In Progress

```

JVSL-A-WAAS-01#

サイト B の WAAS デバイスでの show statistics connection コマンドの出力 :

JVSL-B-WAAS-01#sh statistics connection

```

Current Active Optimized Flows:                38
  Current Active Optimized TCP Plus Flows:      37
  Current Active Optimized TCP Only Flows:       1
  Current Active Optimized TCP Preposition Flows: 0
Current Active Auto-Discovery Flows:           0
Current Reserved Flows:                        80
Current Active Pass-Through Flows:             4
Historical Flows:                              103

```

D:DRE,L:LZ,T:TCP Optimization RR:Total Reduction Ratio

A:AOIM,C:CIFS,E:EPM,G:GENERIC,H:HTTP,M:MAPI,N:NFS,S:SSL,V:VIDEO

| ConnID | Source IP:Port | Dest IP:Port | PeerID | Accel | RR |
|--------|---------------------|--------------------|-------------------|-------|-------|
| 33 | 172.16.150.10:59630 | 172.17.150.10:22 | 00:21:5e:76:1f:88 | T | 00.0% |
| 123 | 172.16.150.20:63353 | 172.17.150.10:1522 | 00:21:5e:76:1f:88 | TDL | 91.8% |
| 128 | 172.16.150.20:39514 | 172.17.150.10:1522 | 00:21:5e:76:1f:88 | TDL | 92.7% |
| 133 | 172.16.150.20:29604 | 172.17.150.10:1522 | 00:21:5e:76:1f:88 | TDL | 92.7% |
| 141 | 172.16.150.20:10885 | 172.17.150.10:1522 | 00:21:5e:76:1f:88 | TDL | 92.5% |
| 147 | 172.16.150.20:37075 | 172.17.150.10:1522 | 00:21:5e:76:1f:88 | TDL | 92.6% |
| 154 | 172.16.150.20:27566 | 172.17.150.10:1522 | 00:21:5e:76:1f:88 | TDL | 93.1% |
| 157 | 172.16.150.20:29331 | 172.17.150.10:1522 | 00:21:5e:76:1f:88 | TDL | 90.2% |
| 165 | 172.16.150.20:33461 | 172.17.150.10:1522 | 00:21:5e:76:1f:88 | TDL | 92.6% |
| 172 | 172.16.150.20:43297 | 172.17.150.10:1522 | 00:21:5e:76:1f:88 | TDL | 92.7% |
| 186 | 172.16.150.20:45640 | 172.17.150.10:1522 | 00:21:5e:76:1f:88 | TDL | 91.8% |
| 189 | 172.16.150.20:53678 | 172.17.150.10:1522 | 00:21:5e:76:1f:88 | TDL | 92.6% |
| 192 | 172.16.150.20:46515 | 172.17.150.10:1522 | 00:21:5e:76:1f:88 | TDL | 92.9% |
| 196 | 172.16.150.20:16875 | 172.17.150.10:1522 | 00:21:5e:76:1f:88 | TDL | 92.6% |
| 199 | 172.16.150.20:47948 | 172.17.150.10:1522 | 00:21:5e:76:1f:88 | TDL | 89.9% |
| 203 | 172.16.150.20:55418 | 172.17.150.10:1522 | 00:21:5e:76:1f:88 | TDL | 92.5% |
| 206 | 172.16.150.20:56859 | 172.17.150.10:1522 | 00:21:5e:76:1f:88 | TDL | 93.0% |

| | | | | | |
|-----|----------------------|---------------------|-------------------|-----|-------|
| 209 | 172.16.150.20:46096 | 172.17.150.10:1522 | 00:21:5e:76:1f:88 | TDL | 92.9% |
| 212 | 172.16.150.20:62151 | 172.17.150.10:1522 | 00:21:5e:76:1f:88 | TDL | 89.8% |
| 215 | 172.16.150.20:56750 | 172.17.150.10:1522 | 00:21:5e:76:1f:88 | TDL | 92.3% |
| 218 | 172.16.150.20:17766 | 172.17.150.10:1522 | 00:21:5e:76:1f:88 | TDL | 92.9% |
| 222 | 172.16.150.20:61928 | 172.17.150.10:1522 | 00:21:5e:76:1f:88 | TDL | 92.9% |
| 225 | 172.16.150.20:12106 | 172.17.150.10:1522 | 00:21:5e:76:1f:88 | TDL | 92.3% |
| 229 | 172.16.150.20:49207 | 172.17.150.10:1522 | 00:21:5e:76:1f:88 | TDL | 92.3% |
| 235 | 172.16.150.20:62532 | 172.17.150.10:1522 | 00:21:5e:76:1f:88 | TDL | 92.3% |
| 238 | 172.16.150.20:39055 | 172.17.150.10:1522 | 00:21:5e:76:1f:88 | TDL | 92.9% |
| 239 | 172.16.150.20:14765 | 172.17.150.10:1522 | 00:21:5e:76:1f:88 | TDL | 80.3% |
| 241 | 172.16.150.20:14767 | 172.17.150.10:1522 | 00:21:5e:76:1f:88 | TDL | 90.9% |
| 248 | 172.16.150.110:31410 | 172.17.150.110:22 | 00:21:5e:76:1f:88 | TDL | 00.0% |
| 274 | 172.16.150.110:53450 | 172.17.150.110:1521 | 00:21:5e:76:1f:88 | TDL | 60.8% |
| 275 | 172.16.150.110:53451 | 172.17.150.110:1521 | 00:21:5e:76:1f:88 | TDL | 73.3% |
| 277 | 172.16.150.110:53452 | 172.17.150.110:1521 | 00:21:5e:76:1f:88 | TDL | 75.3% |
| 278 | 172.16.150.110:53453 | 172.17.150.110:1521 | 00:21:5e:76:1f:88 | TDL | 74.1% |
| 279 | 172.16.150.110:53454 | 172.17.150.110:1521 | 00:21:5e:76:1f:88 | TDL | 76.0% |
| 280 | 172.16.150.110:53455 | 172.17.150.110:1521 | 00:21:5e:76:1f:88 | TDL | 74.0% |
| 281 | 172.16.150.110:53458 | 172.17.150.110:1521 | 00:21:5e:76:1f:88 | TDL | 74.6% |
| 284 | 172.16.150.110:53460 | 172.17.150.110:1521 | 00:21:5e:76:1f:88 | TDL | 71.8% |
| 285 | 172.16.150.110:53469 | 172.17.150.110:1521 | 00:21:5e:76:1f:88 | TDL | 77.7% |

| Local IP:Port | Remote IP:Port | Peer ID | ConnType |
|------------------|------------------|---------|----------------|
| 172.16.2.9:62631 | 172.17.2.9:3225 | N/A | PT In Progress |
| 172.17.2.5:3225 | 172.16.2.5:64991 | N/A | PT In Progress |
| 172.16.2.9:62633 | 172.17.2.9:3225 | N/A | PT In Progress |
| 172.16.2.5:64991 | 172.17.2.5:3225 | N/A | PT In Progress |
| 172.17.2.5:3225 | 172.16.2.5:64993 | N/A | PT In Progress |
| 172.17.2.9:3225 | 172.16.2.9:62633 | N/A | PT In Progress |
| 172.16.2.5:64993 | 172.17.2.5:3225 | N/A | PT In Progress |
| 172.17.2.9:3225 | 172.16.2.9:62631 | N/A | PT In Progress |

JVSL-B-WAAS-01#

結果

このテスト「WAAS を使用した Oracle Data Guard トラフィック アクセラレーションの設定および確認」に成功しました。

Data Guard を使用した、Cisco WAAS 経由でのサイト A とサイト B との間での Oracle アーカイブ ログ ファイルの複製

テストの説明

WAAS を使用して Data Guard ログ ファイルがサイト A からサイト B に複製されるかどうかをテストします。

テストの設定

このシナリオをテストするには、次の設定が必要です。

- サイト A とサイト B の 2 つのサイトが WAN で接続されている必要があります。
- Site A には、トラフィック最適化のための WAAS デバイス、およびトラフィックの生成元となる Oracle プライマリ データベースが稼動するサーバが必要です。
- Site B には、トラフィックの最適化解除のための WAAS デバイス、およびトラフィックの送信先となる Oracle セカンダリ データベースが稼動するサーバが必要です。

テスト手順

-
- ステップ 1** Oracle ユーザとして、サイト A のプライマリ データベースが稼動するサーバにログインします。
- ステップ 2** Oracle Enterprise Manager を起動して、SYSDBA としてログインします。
- ステップ 3** プライマリ データベースおよびスタンバイ データベースで共有されるアーカイブ ログおよび制御ファイルを複製します。
- ステップ 4** 次に、これらのファイルをスタンバイ データベースで復元して、プライマリ データベースとスタンバイ データベースとの間でトラフィック フローを発生させます。
- ステップ 5** SQL トラフィックを最適化するように WAAS デバイス ポリシーを設定します。
- ステップ 6** WAN エミュレータを異なる帯域幅と遅延に設定します。
- ステップ 7** Central Manager を使用して、WAAS 経由で送信される最適化されたトラフィックをモニタします。
-

予測結果

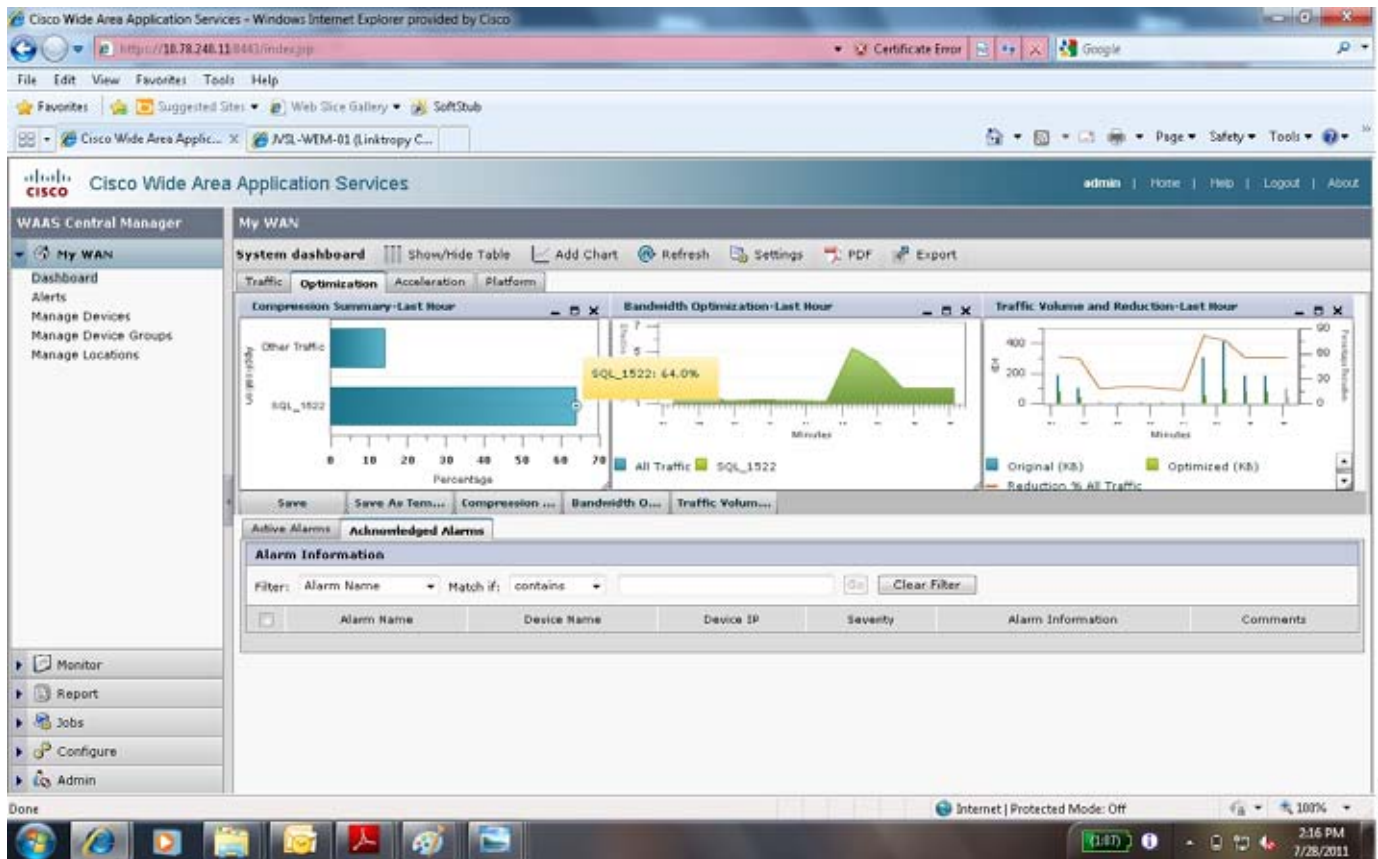
トラフィックの送受信は最適化されているため、このトラフィックで利用される帯域幅およびトラフィックの送信にかかる時間は最小限に抑えられます。

出力

WAAS によって、スループットが大きく向上し、ネットワーク上で送信される必要があるパケット数およびデータ量が大幅に削減されます。Oracle Data Guard REDO ログが、WAAS を使用して最適化されます。次の表に、テストのサマリー レポートを示します。

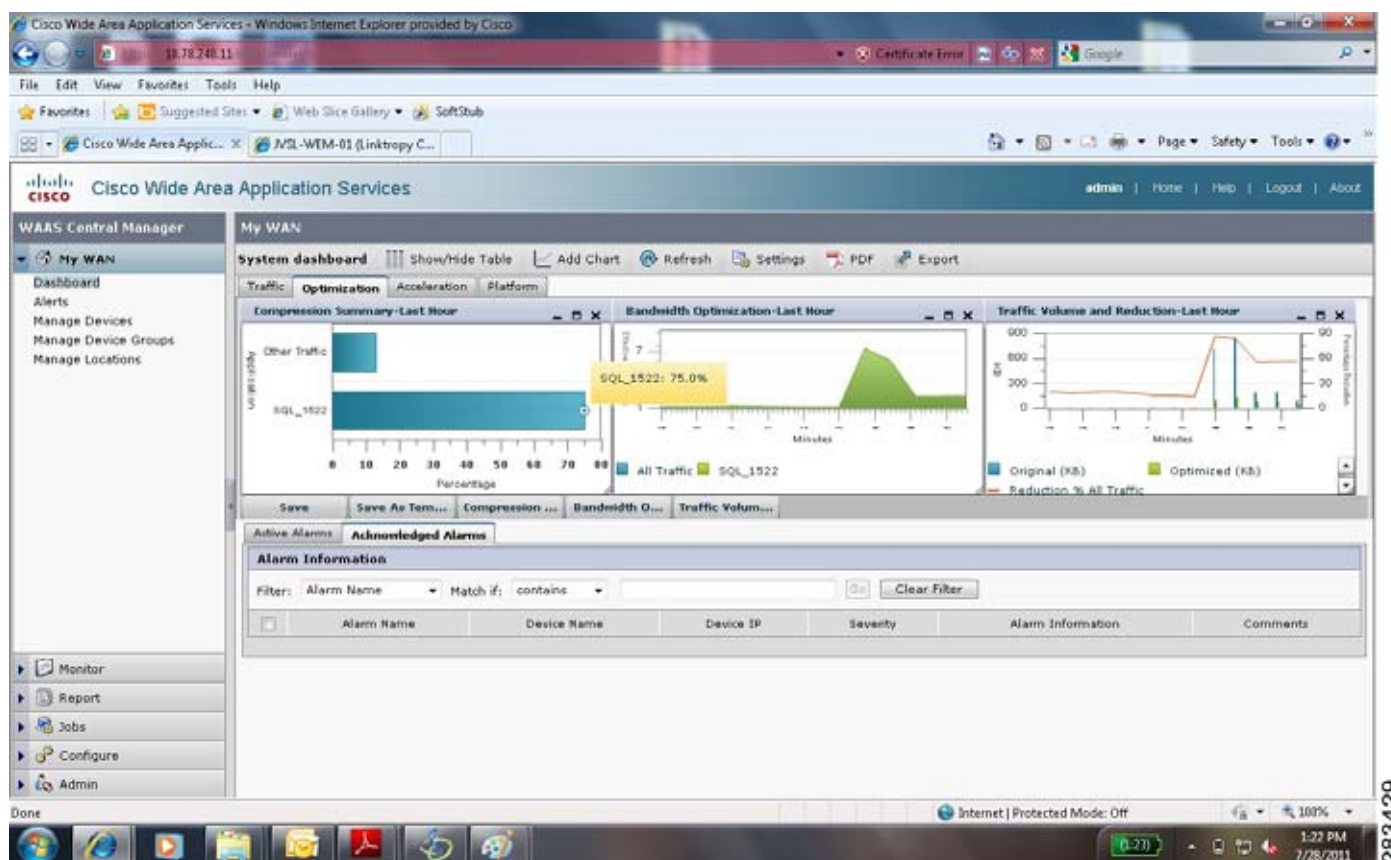
| 遅延 (ミリ秒) | 帯域幅 (Mbps) | Oracle アーカイブ ログ シッピング中の WAAS 最適化および圧縮 (%) |
|----------|--------------|---|
| 4 | T3 (45 Mbps) | 63 |
| 68 | T3 (45 Mbps) | 75 |
| 380 | T3 (45 Mbps) | 63 |

図 3-18 遅延が4ミリ秒のT3リンクのWAAS最適化レポート



283430

図 3-19 遅延が 68 ミリ秒の T3 リンクの WAAS 最適化レポート



結果

このテスト「Data Guard を使用した、Cisco WAAS 経由でのサイト A とサイト B との間での Oracle アーカイブ ログ ファイルの複製」に成功しました。

Data Guard Broker の障害

テストの説明

Data Guard Broker の障害によって、スタンバイ データベースがプライマリ データベースとの同期をとれない場合をテストします。

テストの設定

これについてテストするには、両方のサイトで次の設定を行っておく必要があります。

- グリッド インフラストラクチャおよびクラスタ DB がインストールされていることを確認します。
- Oracle Database 11g が、サイト A ではプライマリ DB として、サイト B ではスタンバイ DB として設定されている必要があります。
- サンプルのデータベースが作成されている必要があります。

テスト手順

- ステップ 1** 両方のサイトで `DG_BROKER_START` パラメータを `true` に設定します。これは、次の SQL ステートメントを使用して設定できます。

```
Sql>alter system set DG_BROKER_START=true
```

- ステップ 2** サイト A で、`DG_BROKER_START` パラメータを `false` に変更します。

- ステップ 3** サイト B において、スタンバイ データベースでログ ファイルが更新されないことを確認します。

予測結果

Data Guard Broker の障害が発生した後は、スタンバイ データベースでログ ファイルが更新されません。

結果

このテスト「**Data Guard Broker の障害**」に成功しました。



APPENDIX A

設定

ここでは、次のトピックの設定について説明します。

- [「WAN エッジ ルータ」](#)
- [「サービス スイッチ」](#)
- [「サービス - WAAS」](#)

WAN エッジ ルータ

ここでは、次の内容について説明します。

- [「サイト A」](#)
- [「サイト B」](#)

サイト A

```
JVSL-A-ASR-01#sh run
Building configuration...

Current configuration : 3091 bytes
!
!Last configuration change at 05:10:39 UTC Tue Jul 26 2011
!
version 15.1
service timestamps debug datetime msec
service timestamps log datetime msec
no platform punt-keepalive disable-kernel-core
!
hostname JVSL-A-ASR-01
!
boot-start-marker
boot system flash bootflash:asr1000rp1-adventerprise.03.02.00.S.151-1.S.bin
boot-end-marker
```

```
!  
!  
vrf definition Mgmt-intf  
!  
address-family ipv4  
  exit-address-family  
!  
address-family ipv6  
  exit-address-family  
!  
vrf definition test  
!  
address-family ipv4  
  exit-address-family  
!  
enable secret 5 $1$Z0Tn$.uF6d.OwLeq0d8ZeTEasp.  
!  
no aaa new-model  
!  
!  
!  
ip source-route  
!  
!  
!  
!  
!  
ip wccp 61  
ip wccp 62  
!  
!  
!  
multilink bundle-name authenticated  
!  
!  
!  
!  
!  
!  
!  
!  
username admin privilege 15 password 0 jvsl@123  
username dcnadmin privilege 15 password 0 jvsl@123
```



```
!  
redundancy  
  mode none  
!  
!  
!  
ip tftp source-interface GigabitEthernet0  
!  
!  
!  
interface GigabitEthernet0/0/0  
  no ip address  
  shutdown  
  negotiation auto  
!  
interface GigabitEthernet0/0/1  
  description LINK_TO_CORE_N7K_01_eth2/1  
  ip address 172.16.1.5 255.255.255.252  
  ip wccp 61 redirect in  
  ip ospf 10 area 0.0.0.0  
  negotiation auto  
!  
interface GigabitEthernet0/0/2  
  description LINK_TO_CORE_N7K_02_eth2/1  
  ip address 172.16.1.9 255.255.255.252  
  ip wccp 62 redirect in  
  ip ospf 10 area 0.0.0.0  
  negotiation auto  
!  
interface GigabitEthernet0/0/3  
  no ip address  
  negotiation auto  
!  
interface GigabitEthernet0/1/0  
  description LINK_TO_WEM_LANA  
  ip address 200.100.100.5 255.255.255.252  
  ip wccp 62 redirect in  
  no negotiation auto  
  cdp enable  
!  
interface GigabitEthernet0/1/1  
  ip address 172.16.2.6 255.255.255.252
```

```
ip ospf 10 area 0.0.0.0
negotiation auto
!
interface GigabitEthernet0/1/2
description "connected_toMDS9509-02_e1/1"
ip address 172.16.2.10 255.255.255.252
negotiation auto
!
interface GigabitEthernet0/1/3
no ip address
shutdown
negotiation auto
!
interface GigabitEthernet0/1/4
no ip address
shutdown
negotiation auto
!
interface GigabitEthernet0/1/5
no ip address
negotiation auto
!
interface GigabitEthernet0/1/6
no ip address
shutdown
negotiation auto
!
interface GigabitEthernet0/1/7
no ip address
shutdown
negotiation auto
!
interface GigabitEthernet0
vrf forwarding Mgmt-intf
ip address 10.78.240.2 255.255.255.0
speed 100
no negotiation auto
!
router ospf 10
redistribute static
network 172.17.200.0 0.0.0.255 area 0.0.0.0
default-information originate
!
```

```
!  
ip http server  
ip http authentication local  
ip route 172.17.0.0 255.255.0.0 200.100.100.6  
ip route 172.17.2.0 255.255.255.0 200.200.100.6  
ip route 172.17.100.0 255.255.255.0 200.100.100.6  
ip route 172.17.200.0 255.255.255.0 200.100.100.6  
ip route 192.168.10.0 255.255.255.0 200.100.100.6  
ip route 192.168.20.0 255.255.255.0 200.100.100.6  
ip route 200.100.100.0 255.255.255.0 200.100.100.6  
ip route 200.200.100.0 255.255.255.0 200.100.100.6  
ip route vrf Mgmt-intf 0.0.0.0 0.0.0.0 10.78.240.1  
!  
logging esm config  
cdp run  
!  
!  
!  
control-plane  
!  
!  
!  
!  
!  
line con 0  
  stopbits 1  
line aux 0  
  stopbits 1  
line vty 0 4  
  privilege level 15  
  password jvsl@123  
  login  
  transport input telnet  
!  
end  
  
JVSL-A-ASR-01#
```

サイト B

```
JVSL-B-ASR-01#show running-config  
Building configuration...
```

```
Current configuration : 2542 bytes
!
version 12.2
service timestamps debug datetime msec
service timestamps log datetime msec
no service password-encryption
!
hostname JVSL-B-ASR-01
!
boot-start-marker
boot-end-marker
!
vrf definition Mgmt-intf
!
address-family ipv4
  exit-address-family
!
address-family ipv6
  exit-address-family
!
enable secret 5 $1$QiLq$Xgoyl0DXpuNm94u9dkhuK1
enable password roZes@123
!
no aaa new-model
ip subnet-zero
ip source-route
ip wccp 61
ip wccp 62
!
!
!
!
multilink bundle-name authenticated
!
!
!
!
redundancy
  mode none
!
!
!
!
```

```
!  
interface GigabitEthernet0/0/0  
  description LINK_TO_CORE_N7K_01_eth2/1  
  ip address 172.17.1.5 255.255.255.252  
  ip wccp 61 redirect in  
  ip ospf 10 area 0.0.0.0  
  negotiation auto  
!  
interface GigabitEthernet0/0/1  
  description LINK_TO_CORE_N7K_02_eth2/1  
  ip address 172.17.1.9 255.255.255.252  
  ip wccp 61 redirect in  
  ip ospf 10 area 0.0.0.0  
  negotiation auto  
!  
interface GigabitEthernet0/0/2  
  no ip address  
  negotiation auto  
!  
interface GigabitEthernet0/0/3  
  no ip address  
  negotiation auto  
!  
interface GigabitEthernet0/2/0  
  description LINK_TO_WEM_LANA  
  ip address 200.200.100.5 255.255.255.252  
  ip wccp 62 redirect in  
  no negotiation auto  
!  
interface GigabitEthernet0/2/1  
  ip address 172.17.2.6 255.255.255.252  
  ip ospf 10 area 0.0.0.0  
  negotiation auto  
!  
interface GigabitEthernet0/2/2  
  description "Connected_toMDS9509-02_e1/1"  
  ip address 172.17.2.10 255.255.255.252  
  negotiation auto  
!  
interface GigabitEthernet0/2/3  
  no ip address  
  shutdown  
  negotiation auto
```

```
!  
interface GigabitEthernet0/2/4  
  no ip address  
  shutdown  
  negotiation auto  
!  
interface GigabitEthernet0/2/5  
  no ip address  
  no negotiation auto  
!  
interface GigabitEthernet0/2/6  
  no ip address  
  shutdown  
  negotiation auto  
!  
interface GigabitEthernet0/2/7  
  no ip address  
  shutdown  
  negotiation auto  
!  
interface GigabitEthernet0  
  vrf forwarding Mgmt-intf  
  ip address 10.78.240.102 255.255.255.0  
  negotiation auto  
!  
router ospf 10  
  log-adjacency-changes  
  redistribute static  
!  
ip classless  
ip route 172.16.0.0 255.255.0.0 200.200.100.6  
ip route 172.16.100.0 255.255.255.0 200.200.100.6  
ip route 172.16.200.0 255.255.255.0 200.200.100.6  
ip route 192.168.10.0 255.255.255.0 200.200.100.6  
ip route 192.168.20.0 255.255.255.0 200.200.100.6  
ip route 200.100.100.0 255.255.255.0 200.200.100.6  
ip route 200.200.100.0 255.255.255.0 200.200.100.6  
ip route vrf Mgmt-intf 0.0.0.0 0.0.0.0 10.78.240.1  
!  
no ip http server  
no ip http secure-server  
!  
!
```

```
!  
!  
control-plane  
!  
!  
line con 0  
  stopbits 1  
line aux 0  
  stopbits 1  
line vty 0 4  
  password jvsl@123  
  login  
!  
end
```

JVSL-B-ASR-01#

```
JVSL-B-ASR-01#show version  
Cisco IOS Software, IOS-XE Software (PPC_LINUX_IOSD-IPBASEK9-M), Version 12.2(33  
)XNC2, RELEASE SOFTWARE (fc1)  
Technical Support: http://www.cisco.com/techsupport  
Copyright (c) 1986-2009 by Cisco Systems, Inc.  
Compiled Sat 25-Jul-09 09:23 by mcpre
```

```
Cisco IOS-XE software, Copyright (c) 2005-2009 by cisco Systems, Inc.  
All rights reserved.Certain components of Cisco IOS-XE software are  
licensed under the GNU General Public License ("GPL") Version 2.0.The  
software code licensed under GPL Version 2.0 is free software that comes  
with ABSOLUTELY NO WARRANTY.You can redistribute and/or modify such  
GPL code under the terms of GPL Version 2.0.For more details, see the  
documentation or "License Notice" file accompanying the IOS-XE software,  
or the applicable URL provided on the flyer accompanying the IOS-XE  
software.
```

ROM: IOS-XE ROMMON

```
JVSL-B-ASR-01 uptime is 16 weeks, 3 days, 22 hours, 21 minutes  
Uptime for this control processor is 16 weeks, 3 days, 22 hours, 23 minutes  
System returned to ROM by reload at 23:22:06 UTC Thu Apr 1 2010  
System image file is "bootflash:/asr1000rp1-ipbasek9.02.03.02.122-33.XNC2.bin"
```

```
Last reload reason: PowerOn
```

```
This product contains cryptographic features and is subject to United States and local country laws governing import, export, transfer and use. Delivery of Cisco cryptographic products does not imply third-party authority to import, export, distribute or use encryption. Importers, exporters, distributors and users are responsible for compliance with U.S. and local country laws. By using this product you agree to comply with applicable laws and regulations. If you are unable to comply with U.S. and local laws, return this product immediately.
```

```
A summary of U.S. laws governing Cisco cryptographic products may be found at: http://www.cisco.com/wwl/export/crypto/tool/stqrg.html
```

```
If you require further assistance please contact us by sending email to export@cisco.com.
```

```
cisco ASR1002 (2RU) processor with 1788471K/6147K bytes of memory.
12 Gigabit Ethernet interfaces
32768K bytes of non-volatile configuration memory.
4194304K bytes of physical memory.
7798783K bytes of eUSB flash at bootflash:.
```

```
Configuration register is 0x2102
```

```
JVSL-B-ASR-01#
```

サービス スイッチ

ここでは、次の内容について説明します。

- 「[サイト A](#)」
- 「[サイト B](#)」

サイト A

```
JVSL-A-C6k01#show running-config
Building configuration...
```

```
Current configuration : 8065 bytes
```



```
!  
upgrade fpd auto  
version 12.2  
service timestamps debug uptime  
service timestamps log uptime  
no service password-encryption  
service counters max age 5  
!  
hostname JVSL-A-C6k01  
!  
boot-start-marker  
boot-end-marker  
!  
security passwords min-length 1  
enable password jvsl@123  
!  
username cisco password 0 jvsl@123  
username dcnmadmin privilege 15 password 0 jvsl@123  
no aaa new-model  
intrusion-detection module 3 management-port access-vlan 500  
ip subnet-zero  
ip routing protocol purge interface  
ip wccp 61  
ip wccp 62  
!  
!  
!  
no ip domain-lookup  
mls netflow interface  
mls cef error action reset  
!  
!  
!  
!  
!  
!  
!  
!  
!  
spanning-tree mode pvst  
spanning-tree extend system-id  
diagnostic bootup level minimal
```

```
!  
redundancy  
  main-cpu  
    auto-sync running-config  
  mode sso  
!  
!  
vlan access-map client-traffic-match 10  
  match ip address ACE-Client-interesting-traffic ALL_TRAFFIC  
  action forward capture  
!  
vlan access-map Server-return-match 10  
  match ip address Server-return-interesting-traffic ALL_TRAFFIC  
  action forward capture  
!  
vlan internal allocation policy ascending  
vlan access-log ratelimit 2000  
!  
!  
!  
!  
!  
interface Port-channel67  
  description L3_PC_to_AGG_N7k_01  
  ip address 172.16.1.38 255.255.255.252  
!  
interface Port-channel68  
  description L3_PC_to_AGG_N7K_02  
  ip address 172.16.1.42 255.255.255.252  
!  
interface TenGigabitEthernet1/1  
  description LINK_TO_AGG_N7K_01_7/23  
  no ip address  
  channel-protocol lacp  
  channel-group 67 mode active  
!  
interface TenGigabitEthernet1/2  
  description "interface_issue_need_to_connect_B_AGG_7k_e7/4"  
  no ip address  
  channel-protocol lacp  
  channel-group 67 mode active  
!  
interface TenGigabitEthernet1/3
```

```
description LINK_TO_N7K_02_ETH7/23
no ip address
channel-protocol lacp
channel-group 68 mode active
!
interface TenGigabitEthernet1/4
description connected_to_B_AGG_n7k_02_e7/24
no ip address
channel-protocol lacp
channel-group 68 mode active
!
interface GigabitEthernet2/1
no ip address
shutdown
!
interface GigabitEthernet2/2
no ip address
shutdown
!
interface GigabitEthernet2/3
description connected_to_SITADNS
switchport
switchport access vlan 80
switchport trunk encapsulation dot1q
switchport mode access
!
interface GigabitEthernet2/4
description connected_to_siteA-ADDNS
switchport
switchport access vlan 80
switchport trunk encapsulation dot1q
switchport mode access
!
interface GigabitEthernet2/5
no ip address
shutdown
!
interface GigabitEthernet2/6
no ip address
shutdown
!
interface GigabitEthernet2/7
no ip address
```

```
shutdown
!
interface GigabitEthernet2/8
description "Connected-to-SiteA-CAT6k"
switchport
switchport access vlan 500
switchport mode access
!
interface GigabitEthernet2/9
no ip address
shutdown
!
interface GigabitEthernet2/10
no ip address
shutdown
!
interface GigabitEthernet2/11
no ip address
shutdown
!
interface GigabitEthernet2/12
no ip address
shutdown
!
interface GigabitEthernet2/13
no ip address
shutdown
!
interface GigabitEthernet2/14
no ip address
shutdown
!
interface GigabitEthernet2/15
description Connected to WAAS_WAN0_interface
switchport
switchport mode access
!
interface GigabitEthernet2/16
description "Connected_to_WAAS_G1/0"
switchport
switchport access vlan 10
switchport mode access
!
```

```
interface GigabitEthernet2/17
  description Connected_to_ACE_Interface
  switchport
  switchport access vlan 30
  switchport mode access
!
interface GigabitEthernet2/18
  description Connected_to_ACE_Interface
  switchport
  switchport access vlan 100
  switchport trunk encapsulation dot1q
  switchport trunk allowed vlan 100
  switchport mode trunk
!
interface GigabitEthernet2/19
  description connected_to_site B-ASA_inside_interface
  switchport
  switchport access vlan 40
  switchport mode access
!
interface GigabitEthernet2/20
  description connected_to_site B-ASA_outside_interface
  switchport
  switchport access vlan 50
  switchport mode access
!
interface GigabitEthernet2/21
  description idsm_int_inlin1
  switchport
  switchport access vlan 60
  switchport mode access
  shutdown
!
interface GigabitEthernet2/22
  switchport
  switchport access vlan 70
  switchport mode access
!
interface GigabitEthernet2/23
  no ip address
  shutdown
!
interface GigabitEthernet2/24
```

```
    ip address 172.16.90.1 255.255.255.0
!
interface GigabitEthernet2/25
  no ip address
  shutdown
!
interface GigabitEthernet2/26
  no ip address
  shutdown
!
interface GigabitEthernet2/27
  no ip address
  shutdown
!
interface GigabitEthernet2/28
  no ip address
  shutdown
!
interface GigabitEthernet2/29
  no ip address
  shutdown
!
interface GigabitEthernet2/30
  no ip address
  shutdown
!
interface GigabitEthernet2/31
  no ip address
  shutdown
!
interface GigabitEthernet2/32
  no ip address
  shutdown
!
interface GigabitEthernet2/33
  no ip address
  shutdown
!
interface GigabitEthernet2/34
  no ip address
  shutdown
!
interface GigabitEthernet2/35
```

```
no ip address
shutdown
!
interface GigabitEthernet2/36
no ip address
shutdown
!
interface GigabitEthernet2/37
no ip address
shutdown
!
interface GigabitEthernet2/38
switchport
switchport access vlan 500
speed 100
!
interface GigabitEthernet2/39
switchport
switchport access vlan 500
switchport mode access
shutdown
speed 1000
!
interface GigabitEthernet2/40
switchport
switchport access vlan 500
switchport mode access
shutdown
speed 100
!
interface GigabitEthernet2/41
no ip address
shutdown
!
interface GigabitEthernet2/42
no ip address
shutdown
!
interface GigabitEthernet2/43
no ip address
shutdown
!
interface GigabitEthernet2/44
```

```
no ip address
shutdown
!
interface GigabitEthernet2/45
no ip address
shutdown
!
interface GigabitEthernet2/46
no ip address
shutdown
!
interface GigabitEthernet2/47
no ip address
shutdown
!
interface GigabitEthernet2/48
no ip address
shutdown
!
interface GigabitEthernet5/1
no ip address
shutdown
!
interface GigabitEthernet5/2
no ip address
shutdown
!
interface Vlan1
no ip address
shutdown
!
interface Vlan10
description "TO_WAAS_Appliance"
ip address 172.16.10.1 255.255.255.0
ip wccp redirect exclude in
!
interface Vlan20
no ip address
shutdown
!
interface Vlan30
ip address 172.16.30.1 255.255.255.0
!
```



```
interface Vlan40
 ip address 172.16.40.1 255.255.255.0
 ip policy route-map return-traffic
!
interface Vlan50
 ip address 172.16.50.1 255.255.255.0
 ip policy route-map client-traffic
!
interface Vlan60
 no ip address
 shutdown
!
interface Vlan80
 ip address 172.16.80.1 255.255.255.0
!
interface Vlan100
 no ip address
!
interface Vlan150
 description Oracle_VLAN
 no ip address
!
interface Vlan200
 ip address 172.16.200.8 255.255.255.0
 shutdown
!
interface Vlan500
 description mgmt_vlan
 ip address 10.78.240.9 255.255.255.0
!
router ospf 10
 log-adjacency-changes
 timers lsa arrival 10
 network 172.16.1.0 0.0.0.255 area 10
 network 172.16.10.0 0.0.0.255 area 10
 network 172.16.20.0 0.0.0.255 area 10
 network 172.16.30.0 0.0.0.255 area 10
 network 172.16.40.0 0.0.0.255 area 10
 network 172.16.50.0 0.0.0.255 area 10
 network 172.16.80.0 0.0.0.255 area 10
 network 172.16.90.0 0.0.0.255 area 10
 network 172.16.100.0 0.0.0.255 area 10
 network 172.16.200.0 0.0.0.255 area 10
```

```
!  
ip classless  
ip route 0.0.0.0 0.0.0.0 10.78.240.1  
ip route 172.16.30.5 255.255.255.255 172.16.30.2  
ip route 172.16.100.7 255.255.255.255 172.16.30.2  
ip route 192.168.10.0 255.255.255.0 172.16.1.18  
!  
!  
no ip http server  
no ip http secure-server  
!  
ip access-list extended ACE-Client-interesting-traffic  
  permit tcp 172.16.30.0 0.0.0.255 172.16.100.0 0.0.0.255  
ip access-list extended ALL_TRAFFIC  
  permit ip any any  
ip access-list extended Server-return-interesting-traffic  
  permit tcp 172.16.100.0 0.0.0.255 172.16.30.0 0.0.0.255  
ip access-list extended traffic_to_idsm  
  permit tcp 0.0.0.0 255.255.255.0 0.0.0.0 255.255.255.0  
!  
access-list 110 permit ip 172.16.30.0 0.0.0.255 172.16.100.0 0.0.0.255  
access-list 150 permit ip 172.16.100.0 0.0.0.255 172.16.30.0 0.0.0.255  
!  
!  
!  
control-plane  
!  
!  
dial-peer cor custom  
!  
!  
!  
!  
line con 0  
  password jvsl@123  
  login  
line vty 0 4  
  password jvsl@123  
  login  
line vty 5 9  
  password jvsl@123  
  login  
line vty 10 15
```

```
login
!
!
!
end

JVSL-A-C6k01#
JVSL-A-C6k01#
JVSL-A-C6k01#show version
Cisco IOS Software, s72033_rp Software (s72033_rp-ADVENTERPRISEK9_WAN-M), Version
12.2(33)SXI2a, RELEASE SOFTWARE (fc2)
Technical Support: http://www.cisco.com/techsupport
Copyright (c) 1986-2009 by Cisco Systems, Inc.
Compiled Wed 02-Sep-09 01:00 by prod_rel_team

ROM: System Bootstrap, Version 12.2(17r)SX6, RELEASE SOFTWARE (fc1)

JVSL-A-C6k01 uptime is 16 weeks, 4 days, 22 minutes
Uptime for this control processor is 16 weeks, 4 days, 12 minutes
Time since JVSL-A-C6k01 switched to active is 16 weeks, 4 days, 11 minutes
System returned to ROM by power cycle at 10:27:50 UTC Wed Mar 16 2011 (SP by power on)
System image file is "sup-bootdisk:s72033-adventerprisek9_wan-mz.122-33.SXI2a.bin"
Last reload reason: Reload Command

This product contains cryptographic features and is subject to United
States and local country laws governing import, export, transfer and
use. Delivery of Cisco cryptographic products does not imply
third-party authority to import, export, distribute or use encryption.
Importers, exporters, distributors and users are responsible for
compliance with U.S. and local country laws. By using this product you
agree to comply with applicable laws and regulations. If you are unable
to comply with U.S. and local laws, return this product immediately.

A summary of U.S. laws governing Cisco cryptographic products may be found at:
http://www.cisco.com/wwl/export/crypto/tool/stqrg.html

If you require further assistance please contact us by sending email to
export@cisco.com.

cisco WS-C6509-E (R7000) processor (revision 1.5) with 458720K/65536K bytes of memory.
Processor board ID SMC1404003T
```

■ サービス スイッチ

```

SR71000 CPU at 600Mhz, Implementation 0x504, Rev 1.2, 512KB L2 Cache
Last reset from s/w reset
12 Virtual Ethernet interfaces
58 Gigabit Ethernet interfaces
4 Ten Gigabit Ethernet interfaces
1917K bytes of non-volatile configuration memory.
8192K bytes of packet buffer memory.

65536K bytes of Flash internal SIMM (Sector size 512K).
Configuration register is 0x2102

JVSL-A-C6k01#
JVSL-A-C6k01#

```

■ サイト B

```

JVSL-B-C6k-01#show running-config
Building configuration...

Current configuration : 6383 bytes
!
upgrade fpd auto
version 12.2
service timestamps debug datetime msec
service timestamps log datetime msec
no service password-encryption
service counters max age 5
!
hostname JVSL-B-C6k-01
!
boot-start-marker
boot system sup-bootdisk:s72033-adventerprisek9_wan-vz.122-33.SXH8.bin
boot-end-marker
!
security passwords min-length 1
enable password jvsl@123
!
username cisco password 0 jvsl@123
no aaa new-model
intrusion-detection module 3 management-port access-vlan 500

```



```
    action forward capture
!
vlan access-map Server-return-match 10
    match ip address Server-return-interesting-traffic ALL_TRAFFIC
    action forward capture
!
vlan internal allocation policy ascending
vlan access-log ratelimit 2000
!
!
!
!
!
interface Port-channel67
    description L3_PC_to_AGG_N7k_01
    ip address 172.17.1.38 255.255.255.252
!
interface Port-channel68
    description L3_PC_to_AGG_N7K_02
    ip address 172.17.1.42 255.255.255.252
!
interface TenGigabitEthernet1/1
    description LINK_TO_AGG_N7K_01_7/23
    no ip address
    channel-protocol lacp
    channel-group 67 mode active
!
interface TenGigabitEthernet1/2
    description "interface_issue_need_to_connect_B_AGG_7k_e7/4"
    no ip address
    channel-group 67 mode active
!
interface TenGigabitEthernet1/3
    description LINK_TO_N7K_02_ETH7/23
    no ip address
    channel-protocol lacp
    channel-group 68 mode active
!
interface TenGigabitEthernet1/4
    description connected_to_B_AGG_n7k_02_e7/24
    no ip address
    channel-group 68 mode active
!
```

```
interface GigabitEthernet2/1
  description Connected_to_ACE_Interface
  switchport
  switchport access vlan 30
  switchport mode access
!
interface GigabitEthernet2/2
  description Connected_to_ACE_Interface
  switchport
  switchport access vlan 100
  switchport mode access
!
interface GigabitEthernet2/3
  no ip address
  shutdown
!
interface GigabitEthernet2/4
  no ip address
  shutdown
!
interface GigabitEthernet2/5
  description connected_to_SITBDNS
  switchport
  switchport access vlan 80
  switchport trunk encapsulation dot1q
  switchport mode access
!
interface GigabitEthernet2/6
  description connected_to_siteB-ADDNS
  switchport
  switchport access vlan 80
  switchport trunk encapsulation dot1q
  switchport mode access
!
interface GigabitEthernet2/7
  no ip address
  shutdown
!
interface GigabitEthernet2/8
  description "Connected-to-SiteA-CAT6k"
  switchport
  switchport access vlan 500
  switchport mode access
```

```
!  
interface GigabitEthernet2/9  
  description "Connected to GSS"  
  ip address 172.17.90.1 255.255.255.0  
!  
interface GigabitEthernet2/10  
  description "Connected_to_WAAS_G1/0"  
  switchport  
  switchport access vlan 10  
  switchport mode access  
!  
interface GigabitEthernet2/11  
  description connected_to_site B-ASA_inside_interface  
  switchport  
  switchport access vlan 40  
  switchport mode access  
!  
interface GigabitEthernet2/12  
  description connected_to_site B-ASA_outside_interface  
  switchport  
  switchport access vlan 50  
  switchport mode access  
!  
interface GigabitEthernet2/13  
  switchport  
  switchport trunk encapsulation dot1q  
  switchport mode trunk  
!  
interface GigabitEthernet2/14  
  description "Connected_to_B-ACC-n5k02_1/15"  
  switchport  
  switchport trunk encapsulation dot1q  
  switchport mode trunk  
!  
interface GigabitEthernet2/15  
  description "MGMT_connectivity"  
  switchport  
  switchport access vlan 500  
  switchport mode access  
  speed 100  
  duplex full  
!  
interface GigabitEthernet2/16
```



```
description "Management connectivity"
switchport
switchport access vlan 500
switchport mode access
speed 100
duplex full
!
interface GigabitEthernet5/1
no ip address
shutdown
!
interface GigabitEthernet5/2
no ip address
shutdown
!
interface Vlan1
no ip address
shutdown
!
interface Vlan10
description "TO_WAAS_Appliance"
ip address 172.17.10.1 255.255.255.0
ip wccp redirect exclude in
!
interface Vlan30
ip address 172.17.30.1 255.255.255.0
!
interface Vlan40
ip address 172.17.40.1 255.255.255.0
ip policy route-map return-traffic
shutdown
!
interface Vlan50
ip address 172.17.50.1 255.255.255.0
ip policy route-map client-traffic
shutdown
!
interface Vlan80
ip address 172.17.80.1 255.255.255.0
!
interface Vlan100
no ip address
!
```

```
interface Vlan150
  no ip address
!
interface Vlan200
  ip address 172.17.200.8 255.255.255.0
  shutdown
!
interface Vlan500
  ip address 10.78.240.109 255.255.255.0
!
router ospf 10
  log-adjacency-changes
  network 172.16.200.0 0.0.0.255 area 10
  network 172.17.1.0 0.0.0.255 area 10
  network 172.17.10.0 0.0.0.255 area 10
  network 172.17.20.0 0.0.0.255 area 10
  network 172.17.30.0 0.0.0.255 area 10
  network 172.17.40.0 0.0.0.255 area 10
  network 172.17.50.0 0.0.0.255 area 10
  network 172.17.80.0 0.0.0.255 area 10
  network 172.17.90.0 0.0.0.255 area 10
  network 172.17.100.0 0.0.0.255 area 10
  network 172.17.200.0 0.0.0.255 area 10
!
ip classless
ip route 0.0.0.0 0.0.0.0 10.78.240.1
ip route 172.17.30.5 255.255.255.255 172.17.30.2
ip route 192.168.10.0 255.255.255.0 172.17.1.18
!
no ip http server
no ip http secure-server
!
!
!
ip access-list extended ACE-Client-interesting-traffic
  permit tcp 172.17.30.0 0.0.0.255 172.17.100.0 0.0.0.255
ip access-list extended ALL_TRAFFIC
  permit ip any any
ip access-list extended Server-return-interesting-traffic
  permit tcp 172.17.100.0 0.0.0.255 172.17.30.0 0.0.0.255
ip access-list extended traffic_to_idsm
  permit tcp 0.0.0.0 255.255.255.0 0.0.0.0 255.255.255.0
access-list 110 permit ip 172.17.30.0 0.0.0.255 172.17.100.0 0.0.0.255
```

```
access-list 150 permit ip 172.17.100.0 0.0.0.255 172.17.30.0 0.0.0.255
!
!
!
control-plane
!
!
dial-peer cor custom
!
!
!
!
line con 0
line vty 0 4
    password jvsl@123
    login
line vty 5 15
    login
!
exception core-file
!
no event manager policy Mandatory.go_switchbus.tcl type system
!
end

JVSL-B-C6k-01#
JVSL-B-C6k-01#
JVSL-B-C6k-01#show version
Cisco IOS Software, s72033_rp Software (s72033_rp-ADVENTERPRISEK9_WAN-VM), Version
12.2(33)SXH8, RELEASE SOFTWARE (fc1)
Technical Support: http://www.cisco.com/techsupport
Copyright (c) 1986-2010 by Cisco Systems, Inc.
Compiled Wed 29-Sep-10 03:09 by prod_rel_team

ROM: System Bootstrap, Version 12.2(17r)SX6, RELEASE SOFTWARE (fc1)

JVSL-B-C6k-01 uptime is 16 weeks, 3 days, 22 hours, 41 minutes
Uptime for this control processor is 16 weeks, 3 days, 22 hours, 40 minutes
Time since JVSL-B-C6k-01 switched to active is 16 weeks, 3 days, 22 hours, 40 minutes
System returned to ROM by power cycle at 07:09:56 UTC Wed Mar 16 2011 (SP by power on)
System image file is "sup-bootdisk:s72033-adventerprisek9_wan-vz.122-33.SXH8.bin"
```

This product contains cryptographic features and is subject to United States and local country laws governing import, export, transfer and use. Delivery of Cisco cryptographic products does not imply third-party authority to import, export, distribute or use encryption. Importers, exporters, distributors and users are responsible for compliance with U.S. and local country laws. By using this product you agree to comply with applicable laws and regulations. If you are unable to comply with U.S. and local laws, return this product immediately.

A summary of U.S. laws governing Cisco cryptographic products may be found at:
<http://www.cisco.com/wwl/export/crypto/tool/stqrg.html>

If you require further assistance please contact us by sending email to export@cisco.com.

```
cisco WS-C6509-E (R7000) processor (revision 1.5) with 516096K/8192K bytes of memory.
Processor board ID SMC1404003U
SR71000 CPU at 600Mhz, Implementation 1284, Rev 1.2, 512KB L2 Cache
Last reset from s/w reset
10 Virtual Ethernet interfaces
26 Gigabit Ethernet interfaces
4 Ten Gigabit Ethernet interfaces
1917K bytes of non-volatile configuration memory.
```

```
65536K bytes of Flash internal SIMM (Sector size 512K).
Configuration register is 0x2102
```

Patching is not available since the system is not running from an installed image. To install please use the "install file" command

```
JVSL-B-C6k-01#
JVSL-B-C6k-01#
```

サービス - WAAS

ここでは、次の内容について説明します。

- 「[サイト A](#)」
- 「[サイト B](#)」

サイト A

```
JVSL-A-WAAS-01#show running-config

waas-universal-k9 version 4.3.3 (build b14 Mar 16 2011)
!
device mode application-accelerator
!
!
hostname JVSL-A-WAAS-01
!
!
!
ip domain-name jvsl.com
!
!
!
primary-interface GigabitEthernet 2/0
!
!
!
interface GigabitEthernet 1/0
 ip address 172.16.10.2 255.255.255.0
 exit
interface GigabitEthernet 2/0
 ip address 10.78.240.12 255.255.255.0
 exit
!
!
ip default-gateway 10.78.240.1
!
no auto-register enable
!
!ip path-mtu-discovery is disabled in WAAS by default
!
ip name-server 10.78.240.16
!
ip route 200.100.100.5 255.255.255.255 172.16.10.1
ip route 200.100.100.5 255.255.255.255 172.16.1.9
ip route 172.16.1.9 255.255.255.255 172.16.10.1
!
```

```
!  
!  
!  
!  
wccp router-list 1 172.16.1.9  
!default wccp mask is src-ip-mask 0xf00 dst-ip-mask 0x0  
wccp tcp-promiscuous router-list-num 1 mask-assign  
wccp version 2  
!  
egress-method negotiated-return intercept-method wccp  
!  
ip icmp rate-limit unreachable df 0  
!  
!  
!  
username admin password 1 $1$cK5QcM3c$eo0C7d9G2Pe0BQRGYYiH41  
username admin privilege 15  
username admin print-admin-password 1 AEC3DBC5396C46D11AA818381E4E281B  
BAE59BD3A9D9633D4EB530DE3C5FA49F  
!  
!  
!  
!  
authentication login local enable primary  
authentication configuration local enable primary  
!  
!  
!  
!  
!  
flow monitor tcpstat-v1 host 172.17.150.100  
flow monitor tcpstat-v1 enable  
!  
tfo tcp optimized-send-buffer 2048  
tfo tcp optimized-receive-buffer 2048  
!  
!  
!  
!  
!  
!  
!
```

```
!  
!  
!  
!  
!  
!  
!  
!  
!  
!  
!  
!  
!  
!  
!  
!  
policy-engine application  
    set-dscp copy  
    name Authentication  
    name Backup  
    name CAD  
    name Call-Management  
    name Conferencing  
    name Console  
    name Content-Management  
    name Directory-Services  
    name Email-and-Messaging  
    name Enterprise-Applications  
    name File-System  
    name File-Transfer  
    name Instant-Messaging  
    name Name-Services  
    name P2P  
    name Printing  
    name Remote-Desktop  
    name Replication  
    name SQL  
    name SSH  
    name SSL  
    name Storage  
    name Streaming  
    name Systems-Management  
    name VPN  
    name Version-Management  
    name WAFS  
    name Web  
    name SQL_1522
```

```
name Other
classifier AFS
    match dst port range 7000 7009
exit
classifier AOL
    match dst port range 5190 5193
exit
classifier Altiris-CarbonCopy
    match dst port eq 1680
exit
classifier Amanda
    match dst port eq 10080
exit
classifier AppSocket
    match dst port eq 9100
exit
classifier Apple-AFP
    match dst port eq 548
exit
classifier Apple-NetAssistant
    match dst port eq 3283
exit
classifier Apple-iChat
    match dst port eq 5297
    match dst port eq 5298
exit
classifier BFTP
    match dst port eq 152
exit
classifier BGP
    match dst port eq 179
exit
classifier BMC-Patrol
    match dst port eq 6161
    match dst port eq 6162
    match dst port eq 8160
    match dst port eq 8161
    match dst port eq 6767
    match dst port eq 6768
    match dst port eq 10128
exit
classifier BackupExpress
    match dst port eq 6123
```



```
exit
classifier Basic-TCP-services
  match dst port range 1 19
exit
classifier BitTorrent
  match dst port range 6881 6889
  match dst port eq 6969
exit
classifier Borland-Interbase
  match dst port eq 3050
exit
classifier CIFS
  match dst port eq 139
  match dst port eq 445
exit
classifier CU-SeeMe
  match dst port eq 7640
  match dst port eq 7642
  match dst port eq 7648
  match dst port eq 7649
exit
classifier CVS
  match dst port eq 2401
exit
classifier Cisco-CallManager
  match dst port eq 2748
  match dst port eq 2443
exit
classifier Citrix-ICA
  match dst port eq 1494
  match dst port eq 2598
exit
classifier Clearcase
  match dst port eq 371
exit
classifier CommVault
  match dst port range 8400 8403
exit
classifier Connected-DataProtector
  match dst port eq 16384
exit
classifier ControlIT
  match dst port eq 799
```

```
exit
classifier DNS
    match dst port eq 53
exit
classifier Danware-NetOp
    match dst port eq 6502
exit
classifier Documentum
    match dst port eq 1489
exit
classifier Double-Take
    match dst port eq 1100
    match dst port eq 1105
exit
classifier EMC-Celerra-Replicator
    match dst port eq 8888
exit
classifier EMC-SRDFA-IP
    match dst port eq 1748
exit
classifier FCIP
    match dst port eq 3225
exit
classifier FTP-Control
    match dst port eq 21
exit
classifier FTP-Data
    match src port eq 20
exit
classifier FTPS
    match dst port eq 990
exit
classifier FTPS-Control
    match src port eq 989
exit
classifier Filenet
    match dst port range 32768 32774
exit
classifier Gnutella
    match dst port range 6346 6349
    match dst port eq 6355
    match dst port eq 5634
exit
```

```
classifier Grouper
  match dst port eq 8038
exit
classifier HP-OpenMail
  match dst port eq 5755
  match dst port eq 5757
  match dst port eq 5766
  match dst port eq 5767
  match dst port eq 5768
  match dst port eq 5729
exit
classifier HP-OpenView
  match dst port range 7426 7431
  match dst port eq 7501
  match dst port eq 7510
exit
classifier HP-Radia
  match dst port eq 3460
  match dst port eq 3461
  match dst port eq 3464
  match dst port eq 3466
exit
classifier HTTP
  match dst port eq 80
  match dst port eq 8080
  match dst port eq 8000
  match dst port eq 8001
  match dst port eq 3128
exit
classifier HTTPS
  match dst port eq 443
exit
classifier HotLine
  match dst port range 5500 5503
exit
classifier IBM-DB2
  match dst port eq 523
exit
classifier IBM-NetView
  match dst port range 729 731
exit
classifier IBM-TSM
  match dst port range 1500 1502
```

```
exit
classifier IBM-Tivoli
    match dst port eq 94
    match dst port eq 627
    match dst port eq 1965
    match dst port eq 1580
    match dst port eq 1581
exit
classifier IPP
    match dst port eq 631
exit
classifier IRC
    match dst port eq 531
    match dst port range 6660 6669
exit
classifier Intel-Proshare
    match dst port range 5713 5717
exit
classifier InterSystems-Cache
    match dst port eq 1972
exit
classifier Internet-Mail
    match dst port eq 25
    match dst port eq 110
    match dst port eq 143
    match dst port eq 220
exit
classifier Internet-Mail-secure
    match dst port eq 995
    match dst port eq 993
    match dst port eq 465
exit
classifier Jabber
    match dst port eq 5222
    match dst port eq 5269
exit
classifier Kazaa
    match dst port eq 1214
exit
classifier Kerberos
    match dst port eq 88
    match dst port eq 2053
    match dst port eq 754
```

```
    match dst port eq 888
    match dst port eq 543
    match dst port eq 464
    match dst port eq 544
    match dst port eq 749
exit
classifier L2TP
    match dst port eq 1701
exit
classifier LANDesk
    match dst port eq 9535
    match dst port range 9593 9595
exit
classifier LDAP
    match dst port eq 389
    match dst port eq 8404
exit
classifier LDAP-Global-Catalog
    match dst port eq 3268
exit
classifier LDAP-Global-Catalog-Secure
    match dst port eq 3269
exit
classifier LDAP-secure
    match dst port eq 636
exit
classifier Laplink-Host
    match dst port eq 1547
exit
classifier Laplink-PCSync
    match dst port eq 8444
exit
classifier Laplink-PCSync-secure
    match dst port eq 8443
exit
classifier Laplink-ShareDirect
    match dst port eq 2705
exit
classifier Laplink-surfup-HTTPS
    match dst port eq 1184
exit
classifier Legato-NetWorker
    match dst port eq 7937
```

```
        match dst port eq 7938
        match dst port eq 7939
    exit
    classifier Legato-RepliStor
        match dst port eq 7144
        match dst port eq 7145
    exit
    classifier Liquid-Audio
        match dst port eq 18888
    exit
    classifier Lotus-Notes
        match dst port eq 1352
    exit
    classifier Lotus-Sametime-Connect
        match dst port eq 1533
    exit
    classifier MDaemon
        match dst port eq 3000
        match dst port eq 3001
    exit
    classifier MS-Chat
        match dst port eq 6665
        match dst port eq 6667
    exit
    classifier MS-Content-Replication-Service
        match dst port eq 560
        match dst port eq 507
    exit
    classifier MS-EndPointMapper
        match dst port eq 135
    exit
    classifier MS-GROOVE
        match dst port eq 2492
    exit
    classifier MS-Message-Queuing
        match dst port eq 1801
        match dst port eq 2101
        match dst port eq 2103
        match dst port eq 2105
    exit
    classifier MS-NetMeeting
        match dst port eq 522
        match dst port eq 1503
```

```
        match dst port eq 1731
    exit
classifier MS-NetShow
        match dst port eq 1755
    exit
classifier MS-OLAP
        match dst port eq 2383
    exit
classifier MS-SQL
        match dst port eq 1433
    exit
classifier MS-Terminal-Services
        match dst port eq 3389
    exit
classifier MSN-Messenger
        match dst port eq 1863
        match dst port range 6891 6900
    exit
classifier MySQL
        match dst port eq 3306
    exit
classifier NFS
        match dst port eq 2049
    exit
classifier NNTP
        match dst port eq 119
    exit
classifier NNTP-secure
        match dst port eq 563
    exit
classifier NTP
        match dst port eq 123
    exit
classifier Napster
        match dst port eq 8875
        match dst port eq 7777
        match dst port eq 6700
        match dst port eq 6666
        match dst port eq 6677
        match dst port eq 6688
    exit
classifier NetApp-SnapMirror
        match dst port range 10565 10569
```

```
exit
classifier NetIQ
    match dst port eq 2220
    match dst port eq 2735
    match dst port range 10113 10116
exit
classifier Netopia-Timbuktu
    match dst port eq 407
    match dst port range 1417 1420
exit
classifier Netopia-netOctopus
    match dst port eq 1917
    match dst port eq 1921
exit
classifier Novell-Groupwise
    match dst port eq 1677
    match dst port eq 1099
    match dst port eq 9850
    match dst port eq 7205
    match dst port eq 3800
    match dst port eq 7100
    match dst port eq 7180
    match dst port eq 7101
    match dst port eq 7181
    match dst port eq 2800
exit
classifier Novell-NetWare
    match dst port eq 524
exit
classifier Novell-ZenWorks
    match dst port range 1761 1763
    match dst port eq 517
    match dst port eq 2544
    match dst port eq 8039
    match dst port eq 2037
exit
classifier OpenVPN
    match dst port eq 1194
exit
classifier Oracle
    match dst port eq 66
    match dst port eq 1525
    match dst port eq 1521
```



```
exit
classifier Other-Secure
  match dst port eq 261
  match dst port eq 448
  match dst port eq 684
  match dst port eq 695
  match dst port eq 994
  match dst port eq 2252
  match dst port eq 2478
  match dst port eq 2479
  match dst port eq 2482
  match dst port eq 2484
  match dst port eq 2679
  match dst port eq 2762
  match dst port eq 2998
  match dst port eq 3077
  match dst port eq 3078
  match dst port eq 3183
  match dst port eq 3191
  match dst port eq 3220
  match dst port eq 3410
  match dst port eq 3424
  match dst port eq 3471
  match dst port eq 3496
  match dst port eq 3509
  match dst port eq 3529
  match dst port eq 3539
  match dst port eq 3660
  match dst port eq 3661
  match dst port eq 3747
  match dst port eq 3864
  match dst port eq 3885
  match dst port eq 3896
  match dst port eq 3897
  match dst port eq 3995
  match dst port eq 4031
  match dst port eq 5007
  match dst port eq 5989
  match dst port eq 5990
  match dst port eq 7674
  match dst port eq 9802
  match dst port eq 12109
exit
```

```
classifier PCAnywhere
  match dst port eq 73
  match dst port range 5631 5632
  match dst port eq 65301
exit
classifier PCMail-Server
  match dst port eq 158
exit
classifier PDMWorks
  match dst port eq 30000
  match dst port eq 40000
exit
classifier PPTP
  match dst port eq 1723
exit
classifier PSOM-MTLS
  match dst port eq 8057
exit
classifier Pervasive-SQL
  match dst port eq 1583
exit
classifier PostgreSQL
  match dst port eq 5432
exit
classifier ProjectWise-FileTransfer
  match dst port eq 5800
exit
classifier QMTP
  match dst port eq 209
exit
classifier Qnext
  match dst port eq 44
  match dst port eq 5555
exit
classifier RAdmin
  match dst port eq 4899
exit
classifier RTSP
  match dst port eq 554
  match dst port eq 8554
exit
classifier Remote-Anything
  match dst port range 3999 4000
```

```
exit
classifier Remote-Replication-Agent
    match dst port eq 5678
exit
classifier Rsync
    match dst port eq 873
exit
classifier SAP
    match dst port range 3200 3219
    match dst port range 3221 3224
    match dst port range 3226 3267
    match dst port range 3270 3282
    match dst port range 3284 3305
    match dst port range 3307 3388
    match dst port range 3390 3399
    match dst port range 3600 3659
    match dst port range 3662 3699
exit
classifier SASL
    match dst port eq 3659
exit
classifier SIP-secure
    match dst port eq 5061
exit
classifier SOAP
    match dst port eq 7627
exit
classifier SQL-Service
    match dst port eq 156
exit
classifier SSH
    match dst port eq 22
exit
classifier SSL-Shell
    match dst port eq 614
exit
classifier SUN-Xprint
    match dst port eq 8100
exit
classifier Scalable-SQL
    match dst port eq 3352
exit
classifier Service-Location
```

```
        match dst port eq 427
    exit
classifier Siebel
        match dst port eq 8448
        match dst port eq 2320
        match dst port eq 2321
    exit
classifier Simple-FTP
        match dst port eq 115
    exit
classifier SoulSeek
        match dst port eq 2234
        match dst port eq 5534
    exit
classifier Sun-RPC
        match dst port eq 111
    exit
classifier Sybase-SQL
        match dst port eq 1498
        match dst port eq 2638
        match dst port eq 2439
        match dst port eq 3968
    exit
classifier Symantec-AntiVirus
        match dst port eq 2847
        match dst port eq 2848
        match dst port eq 2967
        match dst port eq 2968
        match dst port eq 38037
        match dst port eq 38292
    exit
classifier TACACS
        match dst port eq 49
    exit
classifier TFTP
        match dst port eq 69
    exit
classifier TFTPSS
        match dst port eq 3713
    exit
classifier Telnet
        match dst port eq 23
        match dst port eq 107
```

```
        match dst port eq 513
    exit
    classifier Telnets
        match dst port eq 992
    exit
    classifier UniSQL
        match dst port eq 1978
        match dst port eq 1979
    exit
    classifier Unix-Printing
        match dst port eq 515
        match dst port eq 170
    exit
    classifier Unix-Remote-Execution
        match dst port eq 514
        match dst port eq 512
    exit
    classifier VDOLive
        match dst port eq 7000
    exit
    classifier VNC
        match dst port range 5801 5809
        match dst port range 6900 6909
    exit
    classifier Veritas-BackupExec
        match dst port eq 6101
        match dst port eq 6102
        match dst port eq 6106
        match dst port eq 3527
        match dst port eq 1125
    exit
    classifier Veritas-NetBackup
        match dst port eq 13720
        match dst port eq 13721
        match dst port eq 13782
        match dst port eq 13785
    exit
    classifier Vmware-VMConsole
        match dst port eq 902
    exit
    classifier VoIP-Control
        match dst port eq 1300
        match dst port eq 2428
```

```
match dst port range 2000 2002
match dst port range 1718 1720
match dst port eq 5060
match dst port range 11000 11999
exit
classifier VocalTec
match dst port eq 1490
match dst port eq 6670
match dst port eq 25793
match dst port eq 22555
exit
classifier WAAS-FlowMonitor
match dst port eq 7878
exit
classifier WASTE
match dst port eq 1337
exit
classifier WBEM
match dst port eq 5987
match dst port eq 5988
exit
classifier WINS
match dst port eq 42
match dst port eq 137
match dst port eq 1512
exit
classifier WinMX
match dst port eq 6699
exit
classifier X400
match dst port eq 102
exit
classifier XWindows
match dst port range 6000 6063
exit
classifier Yahoo-Messenger
match dst port range 5000 5001
match dst port eq 5050
match dst port eq 5100
exit
classifier eDonkey
match dst port range 4661 4662
exit
```

```
classifier eTrust-policy-Compliance
    match dst port eq 1267
exit
classifier ezMeeting
    match dst port range 10101 10103
    match dst port range 26260 26261
exit
classifier iFCP
    match dst port eq 3420
exit
classifier iSCSI
    match dst port eq 3260
exit
classifier iSNS
    match dst port eq 3205
exit
classifier SQL_New
    match all
exit
map basic
    name SQL_1522 classifier SQL_New action optimize full
    name File-System classifier AFS action optimize full
    name Instant-Messaging classifier AOL action pass-through
    name Remote-Desktop classifier Altiris-CarbonCopy action pass-through
    name Backup classifier Amanda action optimize DRE no compression none
    name Printing classifier AppSocket action optimize full
    name File-System classifier Apple-AFP action optimize full
    name Remote-Desktop classifier Apple-NetAssistant action pass-through
    name Instant-Messaging classifier Apple-iChat action pass-through
    name File-Transfer classifier BFTP action optimize full
    name Other classifier BGP action optimize full
    name Systems-Management classifier BMC-Patrol action pass-through
    name Backup classifier BackupExpress action optimize DRE no compression none
    name Other classifier Basic-TCP-services action pass-through
    name P2P classifier BitTorrent action pass-through
    name SQL classifier Borland-Interbase action optimize full
    name WAFS classifier CIFS action optimize full accelerate cifs
    name Conferencing classifier CU-SeeMe action pass-through
    name Version-Management classifier CVS action optimize full
    name Call-Management classifier Cisco-CallManager action pass-through
    name Remote-Desktop classifier Citrix-ICA action optimize full
    name Version-Management classifier Clearcase action optimize full
    name Backup classifier CommVault action optimize DRE no compression none
```

```

name Backup classifier Connected-DataProtector action optimize DRE no compression
none
name Remote-Desktop classifier ControlIT action optimize DRE no compression none
name Name-Services classifier DNS action pass-through
name Remote-Desktop classifier Danware-NetOp action optimize DRE no compression none
name Content-Management classifier Documentum action optimize full
name Replication classifier Double-Take action optimize full
name Replication classifier EMC-Celerra-Replicator action optimize full
name Storage classifier EMC-SRDFA-IP action optimize full
name Storage classifier FCIP action optimize full
name File-Transfer classifier FTP-Control action pass-through
name File-Transfer classifier FTP-Data action optimize full
name File-Transfer classifier FTPS action optimize DRE no compression none
name File-Transfer classifier FTPS-Control action pass-through
name Content-Management classifier Filenet action optimize full
name P2P classifier Gnutella action pass-through
name P2P classifier Grouper action pass-through
name Email-and-Messaging classifier HP-OpenMail action optimize full
name Systems-Management classifier HP-OpenView action pass-through
name Systems-Management classifier HP-Radia action optimize full
name Web classifier HTTP action optimize full accelerate http
name SSL classifier HTTPS action optimize DRE no compression none
name P2P classifier HotLine action pass-through
name SQL classifier IBM-DB2 action optimize full
name Systems-Management classifier IBM-NetView action pass-through
name Backup classifier IBM-TSM action optimize full
name Systems-Management classifier IBM-Tivoli action optimize full
name Printing classifier IPP action optimize full
name Conferencing classifier Intel-Proshare action pass-through
name SQL classifier InterSystems-Cache action optimize full
name Email-and-Messaging classifier Internet-Mail action optimize full
name Email-and-Messaging classifier Internet-Mail-secure action optimize DRE no
compression none
name Instant-Messaging classifier Jabber action pass-through
name P2P classifier Kazaa action pass-through
name Authentication classifier Kerberos action pass-through
name VPN classifier L2TP action optimize DRE no compression none
name Systems-Management classifier LANDesk action optimize full
name Directory-Services classifier LDAP action optimize full
name Directory-Services classifier LDAP-Global-Catalog action optimize full
name Directory-Services classifier LDAP-Global-Catalog-Secure action pass-through
name Directory-Services classifier LDAP-secure action pass-through
name Remote-Desktop classifier Laplink-Host action optimize full
name Replication classifier Laplink-PCSync action optimize full

```



```
name Replication classifier Laplink-PCSync-secure action optimize DRE no compression
none
name P2P classifier Laplink-ShareDirect action pass-through
name Remote-Desktop classifier Laplink-surfup-HTTPS action optimize DRE no
compression none
name Backup classifier Legato-NetWorker action optimize DRE no compression none
name Backup classifier Legato-RepliStor action optimize DRE no compression none
name Streaming classifier Liquid-Audio action optimize full
name Email-and-Messaging classifier Lotus-Notes action optimize full
name Instant-Messaging classifier Lotus-Sametime-Connect action pass-through
name Email-and-Messaging classifier MDaemon action optimize full
name Instant-Messaging classifier MS-Chat action pass-through
name Replication classifier MS-Content-Replication-Service action optimize DRE no
compression none
name Other classifier MS-EndPointMapper action optimize DRE no compression none
accelerate MS-port-mapper
name Enterprise-Applications classifier MS-GROOVE action optimize DRE no compression
none
name Other classifier MS-Message-Queuing action optimize full
name Conferencing classifier MS-NetMeeting action pass-through
name Streaming classifier MS-NetShow action optimize full
name SQL classifier MS-OLAP action optimize DRE no compression none
name SQL classifier MS-SQL action optimize full
name Remote-Desktop classifier MS-Terminal-Services action optimize DRE no
compression none
name Instant-Messaging classifier MSN-Messenger action pass-through
name SQL classifier MySQL action optimize full
name File-System classifier NFS action optimize full accelerate nfs
name Email-and-Messaging classifier NNTP action optimize full
name Email-and-Messaging classifier NNTP-secure action optimize DRE no compression
none
name Other classifier NTP action pass-through
name P2P classifier Napster action pass-through
name Replication classifier NetApp-SnapMirror action optimize full
name Systems-Management classifier NetIQ action pass-through
name Remote-Desktop classifier Netopia-Timbuktu action optimize DRE no compression
none
name Systems-Management classifier Netopia-netOctopus action pass-through
name Email-and-Messaging classifier Novell-Groupwise action optimize full
name File-System classifier Novell-NetWare action optimize full
name Systems-Management classifier Novell-ZenWorks action optimize full
name VPN classifier OpenVPN action optimize DRE no compression none
name SQL classifier Oracle action optimize full
name Other classifier Other-Secure action pass-through
name Remote-Desktop classifier PCAnywhere action optimize DRE no compression none
```

```

name Email-and-Messaging classifier PCHMail-Server action optimize full
name CAD classifier PDMWorks action optimize full
name VPN classifier PPTP action optimize DRE no compression none
name Conferencing classifier PSOM-MTLS action pass-through
name SQL classifier Pervasive-SQL action optimize full
name SQL classifier PostgreSQL action optimize full
name Content-Management classifier ProjectWise-FileTransfer action optimize full
name Email-and-Messaging classifier QMTP action optimize full
name P2P classifier Qnext action pass-through
name Remote-Desktop classifier RAdmin action optimize DRE no compression none
name Streaming classifier RTSP action optimize full accelerate video
name Remote-Desktop classifier Remote-Anything action optimize DRE no compression
none
name Replication classifier Remote-Replication-Agent action optimize DRE no
compression none
name Replication classifier Rsync action optimize full
name Enterprise-Applications classifier SAP action optimize full
name Authentication classifier SASL action pass-through
name Call-Management classifier SIP-secure action pass-through
name Other classifier SOAP action optimize full
name SQL classifier SQL-Service action optimize full
name SSH classifier SSH action optimize DRE no compression none
name Console classifier SSL-Shell action pass-through
name Printing classifier SUN-Xprint action optimize full
name SQL classifier Scalable-SQL action optimize full
name Name-Services classifier Service-Location action pass-through
name Enterprise-Applications classifier Siebel action optimize full
name File-Transfer classifier Simple-FTP action optimize full
name P2P classifier SoulSeek action pass-through
name File-System classifier Sun-RPC action pass-through
name SQL classifier Sybase-SQL action optimize full
name Other classifier Symantec-AntiVirus action optimize full
name Authentication classifier TACACS action pass-through
name File-Transfer classifier TFTP action optimize full
name File-Transfer classifier TFTP action optimize DRE no compression none
name Console classifier Telnet action pass-through
name Console classifier Telnets action pass-through
name SQL classifier UniSQL action optimize full
name Printing classifier Unix-Printing action optimize full
name Console classifier Unix-Remote-Execution action pass-through
name Streaming classifier VDOLive action optimize full
name Remote-Desktop classifier VNC action optimize DRE no compression none
name Backup classifier Veritas-BackupExec action optimize DRE no compression none
name Backup classifier Veritas-NetBackup action optimize DRE no compression none

```

```
name Remote-Desktop classifier Vmware-VMConsole action optimize DRE no compression
none
name Call-Management classifier VoIP-Control action pass-through
name Conferencing classifier VocalTec action pass-through
name Systems-Management classifier WAAS-FlowMonitor action optimize DRE no
compression LZ
name P2P classifier WASTE action pass-through
name Systems-Management classifier WBEM action pass-through
name Name-Services classifier WINS action pass-through
name P2P classifier WinMX action pass-through
name Email-and-Messaging classifier X400 action optimize full
name Remote-Desktop classifier XWindows action optimize DRE no compression none
name Instant-Messaging classifier Yahoo-Messenger action pass-through
name P2P classifier eDonkey action pass-through
name Systems-Management classifier eTrust-policy-Compliance action optimize DRE no
compression none
name Conferencing classifier ezMeeting action pass-through
name Storage classifier iFCP action optimize full
name Storage classifier iSCSI action optimize full
name Name-Services classifier iSNS action pass-through
name Instant-Messaging classifier IRC action pass-through
exit
map adaptor WAFS transport
name WAFS All action optimize full
exit
map adaptor EPM 1544f5e0-613c-11d1-93df-00c04fd7bd09
name Email-and-Messaging All action pass-through
exit
map adaptor EPM ms-sql-rpc
name SQL All action optimize full
exit
map adaptor EPM mapi
name Email-and-Messaging All action optimize full accelerate mapi
exit
map adaptor EPM ms-ad-replication
name Replication All action optimize full
exit
map adaptor EPM ms-frs
name Replication All action optimize full
exit
map adaptor EPM f5cc5a18-4264-101a-8c59-08002b2f8426
name Email-and-Messaging All action pass-through
exit
map other optimize full
```

```
exit
!  
central-manager address 10.78.240.11  
cms enable  
!  
!  
!  
!  
!  
!  
!  
!  
!End of WAAS configuration
```

```
VSL-A-WAAS-01#
```

```
JVSL-A-WAAS-01#
```

```
JVSL-A-WAAS-01#show version
```

```
isco Wide Area Application Services Software (WAAS)  
Copyright (c) 1999-2011 by Cisco Systems, Inc.  
Cisco Wide Area Application Services (universal-k9) Software Release 4.3.3 (build b14 Mar  
16 2011)  
Version: oe7341-4.3.3.14  
  
Compiled 00:19:29 Mar 16 2011 by damaster  
  
Device Id: 00:21:5e:76:1f:88  
System was restarted on Mon Jul 18 10:13:20 2011.  
The system has been up for 1 week, 3 days, 16 hours, 47 minutes, 44 seconds.
```

```
JVSL-A-WAAS-01#
```

```
JVSL-A-WAAS-01#
```

サイト B

```
JVSL-B-WAAS-01#show running-config
```

```
waas-universal-k9 version 4.3.3 (build b14 Mar 16 2011)
!
device mode application-accelerator
!
!
hostname JVSL-B-WAAS-01
!
clock timezone 5 5 0
!
!
ip domain-name jvsl.com
!
!
!
primary-interface GigabitEthernet 2/0
!
!
!
interface GigabitEthernet 1/0
  description connected_to_cat6k
  ip address 172.17.10.2 255.255.255.0
  exit
interface GigabitEthernet 2/0
  ip address 10.78.240.112 255.255.255.0
  exit
!
!
ip default-gateway 10.78.240.1
!
no auto-register enable
!
!ip path-mtu-discovery is disabled in WAAS by default
!
ip name-server 10.78.240.16
ip name-server 172.17.100.10
!
ip route 172.17.1.0 255.255.255.0 172.17.10.1
ip route 200.200.100.5 255.255.255.255 172.17.10.1
ip route 200.200.100.5 255.255.255.255 172.17.1.5
!
!
!
!
```

```
!  
wccp router-list 1 172.17.1.5  
wccp router-list 7 172.17.10.1  
!default wccp mask is src-ip-mask 0xf00 dst-ip-mask 0x0  
wccp tcp-promiscuous router-list-num 1 mask-assign  
wccp version 2  
!  
egress-method negotiated-return intercept-method wccp  
!  
ip icmp rate-limit unreachable df 0  
!  
!  
!  
username admin password 1 $1$jWPb1H2q$P.kHIh6asVUWq89Oi.8Vk.  
username admin privilege 15  
username admin print-admin-password 1 AEC3DBC5396C46D11AA818381E4E281B  
BAE59BD3A9D9633D4EB530DE3C5FA49F  
!  
!  
!  
!  
authentication login local enable primary  
authentication configuration local enable primary  
!  
!  
!  
!  
!  
!  
tfo tcp optimized-send-buffer 2048  
tfo tcp optimized-receive-buffer 2048  
!  
!  
!  
!  
!  
!  
!  
!  
!  
!  
!  
!
```

```
!  
!  
!  
!  
!  
!  
!  
policy-engine application  
    set-dscp copy  
    name Authentication  
    name Backup  
    name CAD  
    name Call-Management  
    name Conferencing  
    name Console  
    name Content-Management  
    name Directory-Services  
    name Email-and-Messaging  
    name Enterprise-Applications  
    name File-System  
    name File-Transfer  
    name Instant-Messaging  
    name Name-Services  
    name P2P  
    name Printing  
    name Remote-Desktop  
    name Replication  
    name SQL  
    name SSH  
    name SSL  
    name Storage  
    name Streaming  
    name Systems-Management  
    name VPN  
    name Version-Management  
    name WAFS  
    name Web  
    name SQL_1522  
    name Other  
    classifier AFS  
        match dst port range 7000 7009  
    exit  
    classifier AOL
```

```
    match dst port range 5190 5193
exit
classifier Altiris-CarbonCopy
    match dst port eq 1680
exit
classifier Amanda
    match dst port eq 10080
exit
classifier AppSocket
    match dst port eq 9100
exit
classifier Apple-AFP
    match dst port eq 548
exit
classifier Apple-NetAssistant
    match dst port eq 3283
exit
classifier Apple-iChat
    match dst port eq 5297
    match dst port eq 5298
exit
classifier BFTP
    match dst port eq 152
exit
classifier BGP
    match dst port eq 179
exit
classifier BMC-Patrol
    match dst port eq 6161
    match dst port eq 6162
    match dst port eq 8160
    match dst port eq 8161
    match dst port eq 6767
    match dst port eq 6768
    match dst port eq 10128
exit
classifier BackupExpress
    match dst port eq 6123
exit
classifier Basic-TCP-services
    match dst port range 1 19
exit
classifier BitTorrent
```



```
        match dst port range 6881 6889
        match dst port eq 6969
    exit
classifier Borland-Interbase
        match dst port eq 3050
    exit
classifier CIFS
        match dst port eq 139
        match dst port eq 445
    exit
classifier CU-SeeMe
        match dst port eq 7640
        match dst port eq 7642
        match dst port eq 7648
        match dst port eq 7649
    exit
classifier CVS
        match dst port eq 2401
    exit
classifier Cisco-CallManager
        match dst port eq 2748
        match dst port eq 2443
    exit
classifier Citrix-ICA
        match dst port eq 1494
        match dst port eq 2598
    exit
classifier Clearcase
        match dst port eq 371
    exit
classifier CommVault
        match dst port range 8400 8403
    exit
classifier Connected-DataProtector
        match dst port eq 16384
    exit
classifier ControlIT
        match dst port eq 799
    exit
classifier DNS
        match dst port eq 53
    exit
classifier Danware-NetOp
```

```
        match dst port eq 6502
    exit
    classifier Documentum
        match dst port eq 1489
    exit
    classifier Double-Take
        match dst port eq 1100
        match dst port eq 1105
    exit
    classifier EMC-Celerra-Replicator
        match dst port eq 8888
    exit
    classifier EMC-SRDFA-IP
        match dst port eq 1748
    exit
    classifier FCIP
        match dst port eq 3225
    exit
    classifier FTP-Control
        match dst port eq 21
    exit
    classifier FTP-Data
        match src port eq 20
    exit
    classifier FTPS
        match dst port eq 990
    exit
    classifier FTPS-Control
        match src port eq 989
    exit
    classifier Filenet
        match dst port range 32768 32774
    exit
    classifier Gnutella
        match dst port range 6346 6349
        match dst port eq 6355
        match dst port eq 5634
    exit
    classifier Grouper
        match dst port eq 8038
    exit
    classifier HP-OpenMail
        match dst port eq 5755
```

```
    match dst port eq 5757
    match dst port eq 5766
    match dst port eq 5767
    match dst port eq 5768
    match dst port eq 5729
exit
classifier HP-OpenView
    match dst port range 7426 7431
    match dst port eq 7501
    match dst port eq 7510
exit
classifier HP-Radia
    match dst port eq 3460
    match dst port eq 3461
    match dst port eq 3464
    match dst port eq 3466
exit
classifier HTTP
    match dst port eq 80
    match dst port eq 8080
    match dst port eq 8000
    match dst port eq 8001
    match dst port eq 3128
exit
classifier HTTPS
    match dst port eq 443
exit
classifier HotLine
    match dst port range 5500 5503
exit
classifier IBM-DB2
    match dst port eq 523
exit
classifier IBM-NetView
    match dst port range 729 731
exit
classifier IBM-TSM
    match dst port range 1500 1502
exit
classifier IBM-Tivoli
    match dst port eq 94
    match dst port eq 627
    match dst port eq 1965
```

```
        match dst port eq 1580
        match dst port eq 1581
    exit
classifier IPP
        match dst port eq 631
    exit
classifier IRC
        match dst port eq 531
        match dst port range 6660 6669
    exit
classifier Intel-Proshare
        match dst port range 5713 5717
    exit
classifier InterSystems-Cache
        match dst port eq 1972
    exit
classifier Internet-Mail
        match dst port eq 25
        match dst port eq 110
        match dst port eq 143
        match dst port eq 220
    exit
classifier Internet-Mail-secure
        match dst port eq 995
        match dst port eq 993
        match dst port eq 465
    exit
classifier Jabber
        match dst port eq 5222
        match dst port eq 5269
    exit
classifier Kazaa
        match dst port eq 1214
    exit
classifier Kerberos
        match dst port eq 88
        match dst port eq 2053
        match dst port eq 754
        match dst port eq 888
        match dst port eq 543
        match dst port eq 464
        match dst port eq 544
        match dst port eq 749
```

```
exit
classifier L2TP
    match dst port eq 1701
exit
classifier LANDesk
    match dst port eq 9535
    match dst port range 9593 9595
exit
classifier LDAP
    match dst port eq 389
    match dst port eq 8404
exit
classifier LDAP-Global-Catalog
    match dst port eq 3268
exit
classifier LDAP-Global-Catalog-Secure
    match dst port eq 3269
exit
classifier LDAP-secure
    match dst port eq 636
exit
classifier Laplink-Host
    match dst port eq 1547
exit
classifier Laplink-PCSync
    match dst port eq 8444
exit
classifier Laplink-PCSync-secure
    match dst port eq 8443
exit
classifier Laplink-ShareDirect
    match dst port eq 2705
exit
classifier Laplink-surfup-HTTPS
    match dst port eq 1184
exit
classifier Legato-NetWorker
    match dst port eq 7937
    match dst port eq 7938
    match dst port eq 7939
exit
classifier Legato-RepliStor
    match dst port eq 7144
```

```
        match dst port eq 7145
    exit
    classifier Liquid-Audio
        match dst port eq 18888
    exit
    classifier Lotus-Notes
        match dst port eq 1352
    exit
    classifier Lotus-Sametime-Connect
        match dst port eq 1533
    exit
    classifier MDaemon
        match dst port eq 3000
        match dst port eq 3001
    exit
    classifier MS-Chat
        match dst port eq 6665
        match dst port eq 6667
    exit
    classifier MS-Content-Replication-Service
        match dst port eq 560
        match dst port eq 507
    exit
    classifier MS-EndPointMapper
        match dst port eq 135
    exit
    classifier MS-GROOVE
        match dst port eq 2492
    exit
    classifier MS-Message-Queuing
        match dst port eq 1801
        match dst port eq 2101
        match dst port eq 2103
        match dst port eq 2105
    exit
    classifier MS-NetMeeting
        match dst port eq 522
        match dst port eq 1503
        match dst port eq 1731
    exit
    classifier MS-NetShow
        match dst port eq 1755
    exit
```

```
classifier MS-OLAP
  match dst port eq 2383
exit
classifier MS-SQL
  match dst port eq 1433
exit
classifier MS-Terminal-Services
  match dst port eq 3389
exit
classifier MSN-Messenger
  match dst port eq 1863
  match dst port range 6891 6900
exit
classifier MySQL
  match dst port eq 3306
exit
classifier NFS
  match dst port eq 2049
exit
classifier NNTP
  match dst port eq 119
exit
classifier NNTP-secure
  match dst port eq 563
exit
classifier NTP
  match dst port eq 123
exit
classifier Napster
  match dst port eq 8875
  match dst port eq 7777
  match dst port eq 6700
  match dst port eq 6666
  match dst port eq 6677
  match dst port eq 6688
exit
classifier NetApp-SnapMirror
  match dst port range 10565 10569
exit
classifier NetIQ
  match dst port eq 2220
  match dst port eq 2735
  match dst port range 10113 10116
```

```
exit
classifier Netopia-Timbuktu
    match dst port eq 407
    match dst port range 1417 1420
exit
classifier Netopia-netOctopus
    match dst port eq 1917
    match dst port eq 1921
exit
classifier Novell-Groupwise
    match dst port eq 1677
    match dst port eq 1099
    match dst port eq 9850
    match dst port eq 7205
    match dst port eq 3800
    match dst port eq 7100
    match dst port eq 7180
    match dst port eq 7101
    match dst port eq 7181
    match dst port eq 2800
exit
classifier Novell-NetWare
    match dst port eq 524
exit
classifier Novell-ZenWorks
    match dst port range 1761 1763
    match dst port eq 517
    match dst port eq 2544
    match dst port eq 8039
    match dst port eq 2037
exit
classifier OpenVPN
    match dst port eq 1194
exit
classifier Oracle
    match dst port eq 66
    match dst port eq 1525
    match dst port eq 1521
exit
classifier Other-Secure
    match dst port eq 261
    match dst port eq 448
    match dst port eq 684
```



```
match dst port eq 695
match dst port eq 994
match dst port eq 2252
match dst port eq 2478
match dst port eq 2479
match dst port eq 2482
match dst port eq 2484
match dst port eq 2679
match dst port eq 2762
match dst port eq 2998
match dst port eq 3077
match dst port eq 3078
match dst port eq 3183
match dst port eq 3191
match dst port eq 3220
match dst port eq 3410
match dst port eq 3424
match dst port eq 3471
match dst port eq 3496
match dst port eq 3509
match dst port eq 3529
match dst port eq 3539
match dst port eq 3660
match dst port eq 3661
match dst port eq 3747
match dst port eq 3864
match dst port eq 3885
match dst port eq 3896
match dst port eq 3897
match dst port eq 3995
match dst port eq 4031
match dst port eq 5007
match dst port eq 5989
match dst port eq 5990
match dst port eq 7674
match dst port eq 9802
match dst port eq 12109
exit
classifier PCAnywhere
  match dst port eq 73
  match dst port range 5631 5632
  match dst port eq 65301
exit
```

```
classifier PCMail-Server
    match dst port eq 158
exit
classifier PDMWorks
    match dst port eq 30000
    match dst port eq 40000
exit
classifier PPTP
    match dst port eq 1723
exit
classifier PSOM-MTLS
    match dst port eq 8057
exit
classifier Pervasive-SQL
    match dst port eq 1583
exit
classifier PostgreSQL
    match dst port eq 5432
exit
classifier ProjectWise-FileTransfer
    match dst port eq 5800
exit
classifier QMTP
    match dst port eq 209
exit
classifier Qnext
    match dst port eq 44
    match dst port eq 5555
exit
classifier RAdmin
    match dst port eq 4899
exit
classifier RTSP
    match dst port eq 554
    match dst port eq 8554
exit
classifier Remote-Anything
    match dst port range 3999 4000
exit
classifier Remote-Replication-Agent
    match dst port eq 5678
exit
classifier Rsync
```

```
    match dst port eq 873
exit
classifier SAP
    match dst port range 3200 3219
    match dst port range 3221 3224
    match dst port range 3226 3267
    match dst port range 3270 3282
    match dst port range 3284 3305
    match dst port range 3307 3388
    match dst port range 3390 3399
    match dst port range 3600 3659
    match dst port range 3662 3699
exit
classifier SASL
    match dst port eq 3659
exit
classifier SIP-secure
    match dst port eq 5061
exit
classifier SOAP
    match dst port eq 7627
exit
classifier SQL-Service
    match dst port eq 156
exit
classifier SSH
    match dst port eq 22
exit
classifier SSL-Shell
    match dst port eq 614
exit
classifier SUN-Xprint
    match dst port eq 8100
exit
classifier Scalable-SQL
    match dst port eq 3352
exit
classifier Service-Location
    match dst port eq 427
exit
classifier Siebel
    match dst port eq 8448
    match dst port eq 2320
```

```
        match dst port eq 2321
    exit
    classifier Simple-FTP
        match dst port eq 115
    exit
    classifier SoulSeek
        match dst port eq 2234
        match dst port eq 5534
    exit
    classifier Sun-RPC
        match dst port eq 111
    exit
    classifier Sybase-SQL
        match dst port eq 1498
        match dst port eq 2638
        match dst port eq 2439
        match dst port eq 3968
    exit
    classifier Symantec-AntiVirus
        match dst port eq 2847
        match dst port eq 2848
        match dst port eq 2967
        match dst port eq 2968
        match dst port eq 38037
        match dst port eq 38292
    exit
    classifier TACACS
        match dst port eq 49
    exit
    classifier TFTP
        match dst port eq 69
    exit
    classifier TFTPSS
        match dst port eq 3713
    exit
    classifier Telnet
        match dst port eq 23
        match dst port eq 107
        match dst port eq 513
    exit
    classifier Telnets
        match dst port eq 992
    exit
```

```
classifier UniSQL
    match dst port eq 1978
    match dst port eq 1979
exit
classifier Unix-Printing
    match dst port eq 515
    match dst port eq 170
exit
classifier Unix-Remote-Execution
    match dst port eq 514
    match dst port eq 512
exit
classifier VDOLive
    match dst port eq 7000
exit
classifier VNC
    match dst port range 5801 5809
    match dst port range 6900 6909
exit
classifier Veritas-BackupExec
    match dst port eq 6101
    match dst port eq 6102
    match dst port eq 6106
    match dst port eq 3527
    match dst port eq 1125
exit
classifier Veritas-NetBackup
    match dst port eq 13720
    match dst port eq 13721
    match dst port eq 13782
    match dst port eq 13785
exit
classifier Vmware-VMConsole
    match dst port eq 902
exit
classifier VoIP-Control
    match dst port eq 1300
    match dst port eq 2428
    match dst port range 2000 2002
    match dst port range 1718 1720
    match dst port eq 5060
    match dst port range 11000 11999
exit
```

```
classifier VocalTec
    match dst port eq 1490
    match dst port eq 6670
    match dst port eq 25793
    match dst port eq 22555
exit
classifier WAAS-FlowMonitor
    match dst port eq 7878
exit
classifier WASTE
    match dst port eq 1337
exit
classifier WBEM
    match dst port eq 5987
    match dst port eq 5988
exit
classifier WINS
    match dst port eq 42
    match dst port eq 137
    match dst port eq 1512
exit
classifier WinMX
    match dst port eq 6699
exit
classifier X400
    match dst port eq 102
exit
classifier XWindows
    match dst port range 6000 6063
exit
classifier Yahoo-Messenger
    match dst port range 5000 5001
    match dst port eq 5050
    match dst port eq 5100
exit
classifier eDonkey
    match dst port range 4661 4662
exit
classifier eTrust-policy-Compliance
    match dst port eq 1267
exit
classifier ezMeeting
    match dst port range 10101 10103
```

```
        match dst port range 26260 26261
    exit
    classifier iFCP
        match dst port eq 3420
    exit
    classifier iSCSI
        match dst port eq 3260
    exit
    classifier iSNS
        match dst port eq 3205
    exit
    classifier SQL_New
        match all
    exit
    map basic
        name SQL_1522 classifier SQL_New action optimize full
        name File-System classifier AFS action optimize full
        name Instant-Messaging classifier AOL action pass-through
        name Remote-Desktop classifier Altiris-CarbonCopy action pass-through
        name Backup classifier Amanda action optimize DRE no compression none
        name Printing classifier AppSocket action optimize full
        name File-System classifier Apple-AFP action optimize full
        name Remote-Desktop classifier Apple-NetAssistant action pass-through
        name Instant-Messaging classifier Apple-iChat action pass-through
        name File-Transfer classifier BFTP action optimize full
        name Other classifier BGP action optimize full
        name Systems-Management classifier BMC-Patrol action pass-through
        name Backup classifier BackupExpress action optimize DRE no compression none
        name Other classifier Basic-TCP-services action pass-through
        name P2P classifier BitTorrent action pass-through
        name SQL classifier Borland-Interbase action optimize full
        name WAFS classifier CIFS action optimize full accelerate cifs
        name Conferencing classifier CU-SeeMe action pass-through
        name Version-Management classifier CVS action optimize full
        name Call-Management classifier Cisco-CallManager action pass-through
        name Remote-Desktop classifier Citrix-ICA action optimize full
        name Version-Management classifier Clearcase action optimize full
        name Backup classifier CommVault action optimize DRE no compression none
        name Backup classifier Connected-DataProtector action optimize DRE no compression
    none
        name Remote-Desktop classifier ControlIT action optimize DRE no compression none
        name Name-Services classifier DNS action pass-through
        name Remote-Desktop classifier Danware-NetOp action optimize DRE no compression none
```

```

name Content-Management classifier Documentum action optimize full
name Replication classifier Double-Take action optimize full
name Replication classifier EMC-Celerra-Replicator action optimize full
name Storage classifier EMC-SRDFA-IP action optimize full
name Storage classifier FCIP action optimize full
name File-Transfer classifier FTP-Control action pass-through
name File-Transfer classifier FTP-Data action optimize full
name File-Transfer classifier FTPS action optimize DRE no compression none
name File-Transfer classifier FTPS-Control action pass-through
name Content-Management classifier Filenet action optimize full
name P2P classifier Gnutella action pass-through
name P2P classifier Grouper action pass-through
name Email-and-Messaging classifier HP-OpenMail action optimize full
name Systems-Management classifier HP-OpenView action pass-through
name Systems-Management classifier HP-Radia action optimize full
name Web classifier HTTP action optimize full accelerate http
name SSL classifier HTTPS action optimize DRE no compression none
name P2P classifier HotLine action pass-through
name SQL classifier IBM-DB2 action optimize full
name Systems-Management classifier IBM-NetView action pass-through
name Backup classifier IBM-TSM action optimize full
name Systems-Management classifier IBM-Tivoli action optimize full
name Printing classifier IPP action optimize full
name Conferencing classifier Intel-Proshare action pass-through
name SQL classifier InterSystems-Cache action optimize full
name Email-and-Messaging classifier Internet-Mail action optimize full
name Email-and-Messaging classifier Internet-Mail-secure action optimize DRE no
compression none
name Instant-Messaging classifier Jabber action pass-through
name P2P classifier Kazaa action pass-through
name Authentication classifier Kerberos action pass-through
name VPN classifier L2TP action optimize DRE no compression none
name Systems-Management classifier LANDesk action optimize full
name Directory-Services classifier LDAP action optimize full
name Directory-Services classifier LDAP-Global-Catalog action optimize full
name Directory-Services classifier LDAP-Global-Catalog-Secure action pass-through
name Directory-Services classifier LDAP-secure action pass-through
name Remote-Desktop classifier Laplink-Host action optimize full
name Replication classifier Laplink-PCSync action optimize full
name Replication classifier Laplink-PCSync-secure action optimize DRE no compression
none
name P2P classifier Laplink-ShareDirect action pass-through
name Remote-Desktop classifier Laplink-surfup-HTTPS action optimize DRE no
compression none

```



```
name Backup classifier Legato-NetWorker action optimize DRE no compression none
name Backup classifier Legato-RepliStor action optimize DRE no compression none
name Streaming classifier Liquid-Audio action optimize full
name Email-and-Messaging classifier Lotus-Notes action optimize full
name Instant-Messaging classifier Lotus-Sametime-Connect action pass-through
name Email-and-Messaging classifier MDAemon action optimize full
name Instant-Messaging classifier MS-Chat action pass-through
name Replication classifier MS-Content-Replication-Service action optimize DRE no
compression none
name Other classifier MS-EndPointMapper action optimize DRE no compression none
accelerate MS-port-mapper
name Enterprise-Applications classifier MS-GROOVE action optimize DRE no compression
none
name Other classifier MS-Message-Queuing action optimize full
name Conferencing classifier MS-NetMeeting action pass-through
name Streaming classifier MS-NetShow action optimize full
name SQL classifier MS-OLAP action optimize DRE no compression none
name SQL classifier MS-SQL action optimize full
name Remote-Desktop classifier MS-Terminal-Services action optimize DRE no
compression none
name Instant-Messaging classifier MSN-Messenger action pass-through
name SQL classifier MySQL action optimize full
name File-System classifier NFS action optimize full accelerate nfs
name Email-and-Messaging classifier NNTP action optimize full
name Email-and-Messaging classifier NNTP-secure action optimize DRE no compression
none
name Other classifier NTP action pass-through
name P2P classifier Napster action pass-through
name Replication classifier NetApp-SnapMirror action optimize full
name Systems-Management classifier NetIQ action pass-through
name Remote-Desktop classifier Netopia-Timbuktu action optimize DRE no compression
none
name Systems-Management classifier Netopia-netOctopus action pass-through
name Email-and-Messaging classifier Novell-Groupwise action optimize full
name File-System classifier Novell-NetWare action optimize full
name Systems-Management classifier Novell-ZenWorks action optimize full
name VPN classifier OpenVPN action optimize DRE no compression none
name SQL classifier Oracle action optimize full
name Other classifier Other-Secure action pass-through
name Remote-Desktop classifier PCAnywhere action optimize DRE no compression none
name Email-and-Messaging classifier PCMail-Server action optimize full
name CAD classifier PDMWorks action optimize full
name VPN classifier PPTP action optimize DRE no compression none
name Conferencing classifier PSOM-MTLS action pass-through
name SQL classifier Pervasive-SQL action optimize full
```

```

name SQL classifier PostgreSQL action optimize full
name Content-Management classifier ProjectWise-FileTransfer action optimize full
name Email-and-Messaging classifier QMTP action optimize full
name P2P classifier Qnext action pass-through
name Remote-Desktop classifier RAdmin action optimize DRE no compression none
name Streaming classifier RTSP action optimize full accelerate video
name Remote-Desktop classifier Remote-Anything action optimize DRE no compression
none
name Replication classifier Remote-Replication-Agent action optimize DRE no
compression none
name Replication classifier Rsync action optimize full
name Enterprise-Applications classifier SAP action optimize full
name Authentication classifier SASL action pass-through
name Call-Management classifier SIP-secure action pass-through
name Other classifier SOAP action optimize full
name SQL classifier SQL-Service action optimize full
name SSH classifier SSH action optimize DRE no compression none
name Console classifier SSL-Shell action pass-through
name Printing classifier SUN-Xprint action optimize full
name SQL classifier Scalable-SQL action optimize full
name Name-Services classifier Service-Location action pass-through
name Enterprise-Applications classifier Siebel action optimize full
name File-Transfer classifier Simple-FTP action optimize full
name P2P classifier SoulSeek action pass-through
name File-System classifier Sun-RPC action pass-through
name SQL classifier Sybase-SQL action optimize full
name Other classifier Symantec-AntiVirus action optimize full
name Authentication classifier TACACS action pass-through
name File-Transfer classifier TFTP action optimize full
name File-Transfer classifier TFTP action optimize DRE no compression none
name Console classifier Telnet action pass-through
name Console classifier Telnets action pass-through
name SQL classifier UniSQL action optimize full
name Printing classifier Unix-Printing action optimize full
name Console classifier Unix-Remote-Execution action pass-through
name Streaming classifier VDOLive action optimize full
name Remote-Desktop classifier VNC action optimize DRE no compression none
name Backup classifier Veritas-BackupExec action optimize DRE no compression none
name Backup classifier Veritas-NetBackup action optimize DRE no compression none
name Remote-Desktop classifier Vmware-VMConsole action optimize DRE no compression
none
name Call-Management classifier VoIP-Control action pass-through
name Conferencing classifier VocalTec action pass-through

```

```
name Systems-Management classifier WAAS-FlowMonitor action optimize DRE no
compression LZ
name P2P classifier WASTE action pass-through
name Systems-Management classifier WBEM action pass-through
name Name-Services classifier WINS action pass-through
name P2P classifier WinMX action pass-through
name Email-and-Messaging classifier X400 action optimize full
name Remote-Desktop classifier XWindows action optimize DRE no compression none
name Instant-Messaging classifier Yahoo-Messenger action pass-through
name P2P classifier eDonkey action pass-through
name Systems-Management classifier eTrust-policy-Compliance action optimize DRE no
compression none
name Conferencing classifier ezMeeting action pass-through
name Storage classifier iFCP action optimize full
name Storage classifier iSCSI action optimize full
name Name-Services classifier iSNS action pass-through
name Instant-Messaging classifier IRC action pass-through
exit
map adaptor WAFS transport
name WAFS All action optimize full
exit
map adaptor EPM 1544f5e0-613c-11d1-93df-00c04fd7bd09
name Email-and-Messaging All action pass-through
exit
map adaptor EPM ms-sql-rpc
name SQL All action optimize full
exit
map adaptor EPM mapi
name Email-and-Messaging All action optimize full accelerate mapi
exit
map adaptor EPM ms-ad-replication
name Replication All action optimize full
exit
map adaptor EPM ms-frs
name Replication All action optimize full
exit
map adaptor EPM f5cc5a18-4264-101a-8c59-08002b2f8426
name Email-and-Messaging All action pass-through
exit
map other optimize full
exit
!
central-manager address 10.78.240.11
cms enable
```

