

# Oracle Real Application Clusters Cluster File System for Windows NT および Windows 2000

リリース・ノート

リリース 9.2.0.1.0

2003 年 2 月

部品番号 : J06973-01

---

Oracle Real Application Clusters Cluster File System for Windows NT および Windows 2000 リリース・ノート, リリース 9.2.0.1.0

部品番号 : J06973-01

原本名 : Oracle Real Application Clusters Cluster File System Release Notes Release 2 (9.2.0.1.0) for Windows NT and Windows 2000

原典部品番号 : B10110-01

Copyright © 2003, Oracle Corporation. All rights reserved.

Printed in Japan.

制限付権利の説明

プログラム（ソフトウェアおよびドキュメントを含む）の使用、複製または開示は、オラクル社との契約に記された制約条件に従うものとします。著作権、特許権およびその他の知的財産権に関する法律により保護されています。

当プログラムのリバース・エンジニアリング等は禁止されています。

このドキュメントの情報は、予告なしに変更されることがあります。オラクル社は本ドキュメントの無謬性を保証しません。

\* オラクル社とは、Oracle Corporation（米国オラクル）または日本オラクル株式会社（日本オラクル）を指します。

危険な用途への使用について

オラクル社製品は、原子力、航空産業、大量輸送、医療あるいはその他の危険が伴うアプリケーションを用途として開発されておりません。オラクル社製品を上述のようなアプリケーションに使用することについての安全確保は、顧客各位の責任と費用により行ってください。万一かかる用途での使用によりクレームや損害が発生いたしましても、日本オラクル株式会社と開発元である Oracle Corporation（米国オラクル）およびその関連会社は一切責任を負いかねます。当プログラムを米国国防総省の米国政府機関に提供する際には、『Restricted Rights』と共に提供してください。この場合次の Notice が適用されます。

Restricted Rights Notice

Programs delivered subject to the DOD FAR Supplement are "commercial computer software" and use, duplication, and disclosure of the Programs, including documentation, shall be subject to the licensing restrictions set forth in the applicable Oracle license agreement. Otherwise, Programs delivered subject to the Federal Acquisition Regulations are "restricted computer software" and use, duplication, and disclosure of the Programs shall be subject to the restrictions in FAR 52.227-19, Commercial Computer Software - Restricted Rights (June, 1987). Oracle Corporation, 500 Oracle Parkway, Redwood City, CA 94065.

このドキュメントに記載されているその他の会社名および製品名は、あくまでその製品および会社を識別する目的にのみ使用されており、それぞれの所有者の商標または登録商標です。

---

# 目次

はじめに .....	iii
リリース・ノートの構成について .....	iii
マニュアルに記載されている名称について .....	iii
英語オンライン・マニュアルの扱いについて .....	iii
最新情報の入手について .....	iii
 1 Oracle Real Application Clusters Cluster File System for Windows NT および Windows 2000 .....	
Cluster File System の概要 .....	1-1
インストールの前に .....	1-2
Cluster File System 製品 CD のコンポーネント .....	1-2
Cluster File System でインストールされるコンポーネントおよびサービス .....	1-3
システム要件 .....	1-3
Cluster File System のインストール前の手順 .....	1-3
Cluster File System のインストール .....	1-4
Oracle Real Application Clusters のインストール .....	1-6
既存クラスタへの Cluster File System のインストール .....	1-7
データファイル用 CFS のインストールの準備 .....	1-10
Cluster File System のアンインストール .....	1-10
Cluster File System の機能 .....	1-11
OcfUtil コマンドの要約 .....	1-11
CFS へ追加するパーティションのフォーマット .....	1-12
パフォーマンスおよびチューニング .....	1-13
Oracle ホームおよび Oracle データベース・ファイル用のパーティションの指定 .....	1-13
割当てユニット・サイズ .....	1-13
キャッシング .....	1-14
ネットワークの推奨事項 .....	1-14
既知の問題およびトラブルシューティング .....	1-14
Bug#2345660 - ADA: (Cluster Setup Wizard) 表の見出しが ADA に準拠していない .....	1-14
Cluster Setup Wizard が CFS でのノード追加に大文字のドライブ文字しかサポートしない .....	1-14
Bug#2500679: NetCA が、CFS で LISTENER.ORA にある複数のリスナーに対してポート 使用中の警告を出す .....	1-14



---

# はじめに

## リリース・ノートの構成について

このリリース・ノートは英語リリース・ノートの翻訳版です。

## マニュアルに記載されている名称について

Oracle9i 関連マニュアルは、英語版を翻訳しているため、マニュアル中で参照されている情報には、日本では提供されていないものも含まれます。

- インターネット URL
- マニュアル名
- ソフトウェア名

## 英語オンライン・マニュアルの扱いについて

CD 媒体上の英語のマニュアルと同一のマニュアルが日本語で提供されている場合は、日本語版を参照してください。

## 最新情報の入手について

日本オラクルでは、インターネット開発者向けのあらゆる技術リソースを、24 時間 365 日提供するコミュニティ・サイト OTN-J (Oracle Technology Network Japan) を運営しています。OTN-J では、最新の技術情報、オンライン・マニュアル、ソフトウェア・コンポーネントなどを、無料で入手できます。

<http://otn.oracle.co.jp/>

また、最新のセキュリティ情報については、以下のサイトをサイトを参照してください。

<http://otn.oracle.co.jp/security/>



---

# Oracle Real Application Clusters Cluster File System for Windows NT および Windows 2000

これらのリリース・ノートには Oracle Real Application Clusters のための Cluster File System に関する情報が掲載されています。このドキュメントは、Oracle9i Database のドキュメント・ライブラリには含まれておりません。Cluster File System は Oracle Real Application Clusters のコンポーネントであり、Oracle9i Server 製品とのみご利用いただけます。

このドキュメントは、次の項目で構成されます。

- [Cluster File System の概要](#)
- [インストールの前に](#)
- [Cluster File System 製品 CD のコンポーネント](#)
- [Cluster File System でインストールされるコンポーネントおよびサービス](#)
- [システム要件](#)
- [Cluster File System のインストール前の手順](#)
- [Cluster File System のインストール](#)
- [Oracle Real Application Clusters のインストール](#)
- [既存クラスタへの Cluster File System のインストール](#)
- [Cluster File System のアンインストール](#)
- [Cluster File System の機能](#)
- [OcfsUtil コマンドの要約](#)
- [パフォーマンスおよびチューニング](#)
- [既知の問題およびトラブルシューティング](#)

## Cluster File System の概要

Cluster File System (CFS) は、Oracle Real Application Clusters 専用に設計された共有ファイル・システムです。CFS によって Oracle データベース・ファイルを論理ドライブにリンクする必要がなくなり、ノードでは各自が Oracle ホームをローカル・コピーするかわりに、1 つの Oracle ホームを共有できるようになります。CFS ボリュームは、冗長性およびパフォーマンス強化を目的として、1 つの共有ディスクまたは複数の共有ディスク上に構築できます。

Cluster File System には次の特徴があります。

- 可用性を中断させずに拡張できます。CFS に格納されている Oracle ホームおよびデータ・ファイルは、動的に拡張できます。
- クラスタ内のノードが、個別に Oracle ホームのローカル・コピーを作成する必要がなくなります。
- RAID ボリュームおよびストレージ・エリア・ネットワーク (SAN) のメリットを十二分に活用できます。
- Oracle データベースの管理を簡素化します。CFS では、Oracle ホームおよび Oracle データベース・ファイルのいずれについても、クラスタ全域のファイルおよびディレクトリの均一ビューが提供されます。
- ノードに物理的な障害が発生した場合でも、アーカイブ・ログへ均一にアクセスできます。
- Oracle ホームを CFS 上に置くことにより、Oracle パッチを適用した場合に、クラスタ内のすべてのノードで更新された Oracle ホームを参照できます。
- クラスタ内のノード間で、メタデータの一貫性が保証されます。

## インストールの前に

このドキュメントの手順によって、Oracle Real Application Clusters で、データベース・ファイルまたは共有 Oracle ホーム、またはその両方に対して CFS を使用できるようになります。

インストール処理を開始する前に、次を行います。

- 利用可能な未使用領域のある共有ディスクから起動します。
- すべてのノードに対する管理権限を取得します。
- クラスタ・ファイル・システムに含まれる予定のすべてのノードが稼動しており、TCP/IP 環境で相互に通信できる状態であることを確認します。
- 次のハードウェアおよびネットワーク構成情報を用意します。
  - 各ノードのパブリック・ネットワーク名 (ホストまたは TCP/IP 名)。
  - 仮想インタフェース・アーキテクチャ (VIA) ハードウェアを使用している場合は、VIA 接続 NIC の名前。
  - 高速プライベート・インターコネクトのための、各ノードのプライベート・ネットワーク名。パフォーマンスを最適化するために、CFS にはプライベート・インターコネクトをお勧めします。

---

**注意:** 既存クラスタに対して CFS を構成する場合は、必ず元のクラスタ・ノード名を使用してください。既存クラスタのノード名を変更すると、そのクラスタ・データベースのネットワークおよび管理構成情報が無効になります。その結果、そのデータベースのクライアントはデータベース・サーバーと通信できなくなります。また、データベースの起動および停止に SRVCTL を使用できなくなります。

---



## Cluster File System 製品 CD のコンポーネント

CFS 製品 CD には、この項で説明するコンポーネントが格納されています。

**Cluster File System** CFS のためのドライバ、サービスおよびユーティリティ。

**Cluster Setup Wizard** CFS のためのクラスタ構成ウィザード。CFS のインストールにはこのウィザードを使用します。

**Oracle オペレーティング・システム固有クラスタウェア** Cluster Setup Wizard が必要とする Oracle オペレーティング・システム固有クラスタウェア。これは便宜上収録されているもので、内容は Oracle9i リリース 2 (9.2.0.1.0) と併せてリリースされた Oracle OSD Clusterware と同一です。

**Oracle Universal Installer (OUI)** CFS でフォーマットされた Oracle ホームにパッチをインストールする、アップデート用インストーラ。CFS パッチ・ファイルをインストールするにはこの OUI を使用します。

**SRVM および DBCA 用パッチ** CFS で SRVM および Database Configuration Assistant (DBCA) を作動するためのアップデート用パッチ。

## Cluster File System でインストールされるコンポーネントおよびサービス

CFS をインストールすると、次のコンポーネントおよびサービスが利用できるようになります。

**Ocfs.sys** Windows NT および Windows 2000 用ファイル・システム・ドライバ。Windows オペレーティング・システムに従い、そのオペレーティング・システム固有の正しいバージョンがインストールされます。

**OracleClusterVolumeService** クラスタ全域でマウント・ポイントの一貫性を確保し、ファイル・システム・ドライバ用の構成をサポートする CFS サービスです。インストールすると、Windows の「サービス」パネルに表示されます。

**OcfsFormat.exe** クラスタ・ファイル・システムで使用するボリュームを準備するユーティリティ。ボリュームを CFS で使用するためには、クラスタ内のいずれかのノードからこのユーティリティを実行し、そのボリュームをフォーマットする必要があります。

**OcfsUtil.exe** ボリュームのクラスタ名の変更、ボリューム上に構成されているノードの管理、ノード固有ファイルおよびディレクトリの作成などを行うユーティリティ。コマンドの概要については、このドキュメント後半を参照してください。

**OcfsOui.bat** CFS で Oracle ホームをインストールする際に OUI から自動的に実行されるバッチ・ファイル。OracleClusterVolumeService からコールされ、Oracle ホームのために必要なノード固有ディレクトリおよびファイルを CFS 上に作成します。

## システム要件

このリリースの CFS は Windows NT および Windows 2000 用です。

- アクセス可能性の要件として、Oracle Cluster Setup Wizard には最低構成として JAWS 4.0.2 が必要です。
- CFS は Windows ワークグループまたは Windows ドメインにインストールできます。ドメインの場合、各ノードは同じドメインのメンバーであるか、信頼できるドメインに属している必要があります。
- CFS は Windows NT と Windows 2000 が混在するクラスタはサポートしません。
- Windows Terminal Services Client は、このインストールには使用できません。

- 不要なトラブルシューティング、停止時間およびパフォーマンスの問題が発生するのを防ぐため、クラスタ・ファイル・システムには次のノードを含めないでください。
  - ドメイン・コントローラ。
  - DHCP、WINS または DNS サーバーとして構成されたノード。
- CFS は、ネットワーク・インタフェース・カード（NIC）および仮想インタフェース・アーキテクチャ（VIA）ハードウェアを複数持つノードに対応しています。各 NIC には一意のノード名が割り当てられます。
  - パフォーマンスおよびフェイルオーバーのために、複数の NIC には静的 IP アドレスを個別に割り当てることをお勧めします。
- CFS はクラスタ当たり最大 32 ノードをサポートします。

ハードウェアおよびオペレーティング・システムの要件を表 1-1 に示します。

**表 1-1 システム要件**

コンポーネント	要件
プロセッサ	最低プロセッサ : Pentium 200 推奨プロセッサ : Pentium 266 以上
オペレーティング・システム	Service Pack 6 以上の Windows NT 4 Server Service Pack 2 以上の Windows NT 2000 Server または Windows 2000 Advanced Server サポート対象外 : Windows 2000 Datacenter Server
RAM	最低 256MB
仮想メモリー	初期サイズ 200MB 最大サイズ 400MB
ハード・ディスク領域	CFS の使用可能ボリュームとして 100MB CFS コンポーネントのローカル・ディスク領域として 4MB
ネットワーク・プロトコル	TCP/IP
ビデオ・アダプタ	256 色以上 (インストールおよびツールの実行にのみ必要)

## Cluster File System のインストール前の手順

CFS をインストールする前に、この項に記載される手順を実行してください。Windows では RAW パーティションを論理ドライブと呼びます。パーティション作成に関する詳しい情報については、ディスク管理ツール内の Windows オンライン・ヘルプを参照してください。

- 拡張パーティションを作成するために、1 つのノードから Windows NT のディスク アドミニストレータまたは Windows 2000 のディスクの管理を実行します。Windows 2000 の場合はベーシックディスクを使用してください。ダイナミック・ディスクはサポートされません。
- Oracle ホーム用と Oracle データベース・ファイル用に、少なくとも 2 つのパーティションを作成します。
  - CFS を使用する場合は、クラスタ構成情報を格納する投票ディスク（Voting Disk）用のパーティションを作成する必要はありません。CFS は投票デバイスをファイルに格納します。
  - CFS で使用するパーティション数は、パフォーマンスに影響します。したがって、作成するパーティションの数は、選択した CFS オプションでの必要最低限である必要があります。

**参照：**『Oracle9i Real Application Clusters セットアップおよび構成』第2章および『Oracle9i Database for Windows インストレーション・ガイド』付録 B

---

**注意：** この手順で記載するパーティションへのドライブ文字の割当てに、Windows のディスク管理ツールは使用しないでください。割当ては、クラスタを作成する際、Cluster Setup Wizard により行われます。

---

パーティションを作成するには、次の手順に従ってください。

1. クラスタの既存ノードの1つから、次の手順で Windows ディスク管理ツールを起動します。
  - Windows NT では、「スタート」→「プログラム」→「管理ツール」→「ディスク アドミニストレータ」のパスからディスク アドミニストレータを起動します。
  - Windows 2000 では、「スタート」→「プログラム」→「管理ツール」→「コンピュータの管理」のパスからディスクの管理を起動します。次に、「記憶域」フォルダを展開して「ディスクの管理」を起動します。Windows 2000 の場合は、パーティションを作成する拡張パーティションにはベーシック・ディスクを使用してください。
2. 拡張パーティションの未使用の部分の内部をクリックします。
  - Windows NT の場合は「パーティションの作成」を選択します。
  - Windows 2000 の場合は「論理ドライブの作成」を選択します。ウィザードにより、論理ドライブを構成するためのページが表示されます。
3. パーティションに使用するサイズを入力します。100MB 以上のサイズを指定してください。
4. ドライブ文字が割り当てられていないことを確認してください。ドライブ文字は、Cluster Setup Wizard により割り当てられます。
  - Windows NT では、ドライブ文字が自動的に割り当てられます。新しいドライブを右クリックして「ドライブ文字の割り当て」オプションの「ドライブ文字を割り当てない」を選択し、このドライブ文字を削除してください。この操作をすべての Oracle パーティションに対して実行します。
  - Windows 2000 の場合は、「ドライブ文字を割り当てない」オプションを選択し、次に「このパーティションをフォーマットしない」オプションを選択します。ウィザードの最後のページで「完了」をクリックします。
5. Windows NT では、「パーティション」メニューから「Commit Changes Now」を選択し、新しいパーティション情報を保存します。
6. 2 番目以降のパーティションについて、手順 2～4 を繰り返します。最適な構成としては、Oracle ホーム用に 1 つのパーティションを、Oracle データベース・ファイル用に 1 つのパーティションを作成します。
7. クラスタのすべてのノードをチェックし、すべてのノードでパーティションが参照できること、およびどの Oracle パーティションにもドライブ文字が割り当てられていないことを確認します。ドライブ文字がパーティションに割り当てられている場合は、手順 4 に従ってドライブ文字を削除します。

## Cluster File System のインストール

この項では、CFS を最初にインストールする手順について説明します。非 CFS の場合のインストール手順は、このドキュメントでは取り上げません。

- まだ実行していない場合は、処理の準備として、このドキュメントの 1-4 ページの「[Cluster File System のインストール前の手順](#)」で説明されているタスクを実行します。
- CFS 製品 CD の `preinstall_rac¥clustersetup¥` ディレクトリから `clustersetup.exe` を実行します。`clustersetup.exe` は、Oracle9i Database 製品 CD から実行しないでください。

**参照：** Oracle Cluster Setup Wizard オンライン・ヘルプ

CFS をインストールするには、次の手順に従ってください。

1. クラスタのノードの 1 つで CFS 製品 CD を挿入し、`¥preinstall_rac¥clustersetup¥` ディレクトリに移動して、`clustersetup.exe` をダブルクリックします。Oracle Cluster Setup Wizard の「Oracle Cluster Setup へようこそ」ページが表示されます。「Next」をクリックします。
2. 「クラスタの作成」を選択し、「Next」をクリックします。「ネットワークの選択」ページが表示されます。
3. 「インターコネクにプライベート・ネットワークを使用します」を選択し、「Next」をクリックします。「ネットワーク構成」ページが表示されます。
  - ノード間で高速プライベート・ネットワーク接続が利用できる場合は、それをクラスタ・インターコネクに使用します。それ以外の場合は、パブリック・ネットワークを選択します。
4. 作成中のクラスタの名前を入力し、さらにノードの名前を入力します。手順 4 でプライベート・ネットワーク・インターコネクを選択した場合はノードのパブリック名とプライベート名を入力し、それ以外の場合はパブリック名を入力して、「Next」をクリックします。「クラスタ・ファイル・システム・オプション」ページが表示されます。

---

**注意：** クラスタ名には、ノード名で最も長い共通の接頭辞を使用します。たとえば、ノードが `deptclust1`、`deptclust2`、`deptclust3` である場合は、クラスタ名は `deptclust` となります。クラスタ名と各ノード名は、ネットワークでグローバルに一意である必要があります。ノード名は、名前の割当てが完了し、クラスタ・データベースでの使用が開始された後は、変更しないでください。

---

5. このクラスタの CFS オプションを、「Oracle ホームおよびデータ・ファイルの CFS」、「Oracle ホームの CFS」、「データ・ファイルの CFS」の CFS オプションの中から 1 つ選択し、「次へ」をクリックします。

選択した CFS オプションに従い、ディスク・パーティションおよびドライブ文字を選択するページが表示されます。

- 「Oracle ホームおよびデータ・ファイルの CFS」を選択した場合は、「Oracle ホームの CFS」および「データ・ファイルの CFS」の 2 つのページが続けて表示されます。
  - 「Oracle ホームの CFS」を選択した場合は、「Oracle ホームの CFS」ページが表示され、次に投票ディスクを構成するために「ディスク構成」ページが表示されます。
  - 「データ・ファイルの CFS」を選択した場合は、「データ・ファイルの CFS」ページが表示されます。
6. 利用可能なパーティションの一覧から必要なサイズのパーティションを選択し、「ドライブ・レター」ドロップダウン・リストからドライブ文字を選択します。手順 5 で選択した CFS オプションに対して、パーティションとドライブ文字の組合せが、クラスタ内の全ボリュームを表す CFS ドライブ文字として割り当てられます。
  7. CFS ボリュームごとに手順 6 を繰り返し、「Next」をクリックします。

手順 5 で「Oracle ホームおよびデータ・ファイルの CFS」または「データ・ファイルの CFS」を選択した場合は、手順 9 に進みます。

8. 手順 5 で「Oracle ホームの CFS」を選択した場合は、Oracle データベース・ファイルが CFS を使用しないため、投票ディスクを構成するための「ディスク構成」ページが表示されます。
  - 投票ディスクの構成については、『Oracle9i Database for Windows インストレーション・ガイド』の付録 B の手順に従ってください。
9. 「次へ」をクリックします。ウィザードがクラスタのインターコネクトをチェックし、仮想インタフェース・アーキテクチャ (VIA) ハードウェアが検出されるかを調べます。
  - VIA が検出されない場合は「VIA の検出」ページが表示され、VIA が検出されないために、クラスタウェアのインターコネクトに TCP を使用することが通知されます。「Next」をクリックし、手順 12 に進みます。
  - VIA が検出された場合は、「VIA 構成」ページが表示されます。手順 10 に進みます。
10. インターコネクトに VIA を使用するために「はい」を選択し、「Next」をクリックします。「VIA 構成」ページが表示されます。
  - 「いいえ」を選択した場合は、TCP が使用されます。
11. VIA 接続の名前を入力し、「Next」をクリックします。
12. 「インストールの場所」ページは、最後に表示されるページです。デフォルトの場所は %systemroot%\%osd9i です。必要な場合は、「参照」をクリックして別の場所を指定します。
13. 「Finish」をクリックします。実行中のアクションが進捗ページに表示されます。

#### データファイル用 CFS の投票ディスク・ファイル

CFS は、OSD クラスタウェア用の投票デバイスをファイルとして CFS パーティションに格納します。

## Oracle Real Application Clusters のインストール

このセクションで説明する手順で、Cluster File System 上に Oracle Real Application Clusters データベースが作成されます。

#### 参照：

- 『Oracle9i Real Application Clusters セットアップおよび構成』
- 『Oracle9i Database for Windows インストレーション・ガイド』

この項の手順を実行するには、次が必要です。

- 管理者権限でのログイン。
- CFS 製品 CD。
- Oracle9i Enterprise Edition リリース 2 (9.2.0.1.0) 製品 CD。
- 1-6 ページの「[Cluster File System のインストール](#)」で指定した Oracle ホーム用の CFS ドライブ文字および、データファイル用の CFS を作成した場合は、データファイル用の CFS ドライブ文字。

#### 手順 1 Oracle Real Application Clusters コンポーネントのインストール

1. CFS 製品 CD を挿入して %install%\win32 ディレクトリに移動し、setup.exe を実行します。CFS 製品 CD から Oracle Universal Installer が起動します。「ようこそ」ページで「Next」をクリックします。
2. 「ファイルの場所」ページで 1-6 ページの「[Cluster File System のインストール](#)」で Oracle ホーム用に作成したドライブを選択し、「Next」をクリックします。  
OUI がサマリー・ページを表示します。
3. この OUI セッションが成功したら、終了します。OUI セッションの終わりでは、CFS Oracle ホームのために、CFS サポート・ファイルが %ORACLE\_HOME%\cfspatch ディレクトリにインストールされます。このディレクトリには srvnm および dbca パッチと、これらのパッチを適用するためのパッチ・ノート (srvnm.txt および dbca.txt) が含まれています。
4. Oracle9i Enterprise Edition リリース 2 (9.2.0.1.0) の 1 枚目のコンポーネント CD をローカル・ノードの CD-ROM ドライブに挿入します。

5. Oracle9i Database 製品 CD から、**setup.exe** を実行します。新しい OUI セッションが開始されます。
6. 「クラスタ・ノードの選択」ページで必要なノードを選択し、「Next」をクリックします。「ファイルの場所」ページが表示されます。
7. 「ソース」の「パス」ページで「参照」をクリックし、Oracle9i Enterprise Edition リリース 2 (9.2.0.1.0) 製品 CD の `¥stage` ディレクトリに移動して、**products.jar** を選択します。
8. 「インストール先」の「パス」ページで、次を設定します。
  - 「名前」フィールドに、OraHome92 などのように、Oracle ホームの名前を入力します。  
Oracle ホーム名には英数文字およびアンダースコアのみを使用できます。文字数は 1 ～ 16 文字で、空白は使用できません。
  - 「パス」フィールドに、CFS でフォーマットした Oracle ホームの CFS ドライブ文字およびディレクトリを入力します。

「次へ」をクリックします。「使用可能な製品」ページが表示されます。
9. 「Oracle9i Database 9.2.0.1.0」を選択します。「Next」をクリックします。「インストール・タイプ」ページが表示されます。
10. 「インストール・タイプ」で「Enterprise Edition」を選択し、「Next」をクリックします。「データベース構成」ページが表示されます。
11. 「データベース構成」で「カスタマイズ」を選択し、「Next」をクリックします。
12. Microsoft Transaction Server が検出された場合は、「Oracle Services for Microsoft Transaction Server」ウィンドウが表示されます。このサービスに使用するポート番号を入力し、「次へ」をクリックします。「データベース作成」のウィンドウが表示され「はい」のオプションを選択すると、「サマリー」ページが表示されます。
13. 「サマリー」ページで情報を確認します。インストールを実行している C ドライブなどのドライブに、利用可能な一時領域があることを再度確認します。
14. 「インストール」をクリックします。進捗状況インジケータが表示されます。コンピュータおよびネットワークの環境により、インストールのこのフェーズには 1 時間以上かかる場合があります。このフェーズが完了すると「構成ツール」ページが表示され、構成ツールが自動的に起動して、実行中のツール名が画面に表示されます。
15. Network Configuration Assistant (NetCA) が表示されたら、「標準構成の実行」を選択して（または何も選択せず）「次へ」をクリックします。  
次のような警告メッセージが表示されます。  
 「このリスナーに与えられた情報は、このコンピュータの他のソフトウェアによって現在使用されています。このままの構成で作業を続行できますが、競合を解決しなければこのリスナーを開始できません。構成を継続しますか？」このドキュメントの 1-14 ページの「[既知の問題およびトラブルシューティング](#)」を参照してください。
16. 「はい」をクリックしてこのメッセージを無視し、構成を継続します。Database Upgrade Assistant (DBUA) が起動します。
17. DBCA の「ようこそ」ページで「取消」をクリックします。DBCA は後から別に実行します。「成功」、「保留」または「失敗」のメッセージが表示されます。「Ok」をクリックし、「Next」をクリックします。「インストールの終了」ページが表示されます。
18. 「終了」をクリックし、「終了しますか？」と表示されたら「はい」をクリックして、インストールを終了します。ポート番号の入力を求める Enterprise Manager (EM) Standalone コンソールが表示されたら、「取消」をクリックします。EM Standalone の「Oracle Enterprise Manager」ページが表示されます。
19. 「OEM」ページで、「ファイル」メニューの「終了」を選択します。[「パッチの適用」](#)に進みます。

## 手順 2 パッチの適用

DBCA を実行してデータベースを構成する前に、SRVМ および DBCA にパッチを適用する必要があります。パッチ・ドキュメントは CFS 製品 CD の `¥patch` ディレクトリか、タスク 1 [「Oracle Real Application Clusters コンポーネントのインストール」](#) でインストールした Oracle ホームの `%ORACLE_HOME%\cfspatch` ディレクトリにあります。

1. `srvn.txt` で説明されているパッチ手順を SRVM パッチに実行します。
2. `dbca.txt` で説明されているパッチ手順を DBCA パッチに実行します。
3. 「リスナー・サービスの構成」に進みます。

### 手順 3 リスナー・サービスの構成

1. Windows の「サービス」コントロール・パネルから Oracle<oracle home name>TNSListener サービスを停止します。
  - たとえば Oracle ホーム名が OraHome92 であり、CFS で `¥oracle¥ora92` の下に表示される場合は OracleOraHome92TNSListener となります。
  - システムによっては、OracleOraHome92TNSListenerListener\_deptclust1 のように、最初のノードのノード名が追加される場合があります。
2. 各ノードのリスナー・サービスに対して、「スタートアップの種類」を「無効」に変更します。クラスタ内のすべてのノードに、この手順を実行します。
3. 各ノードで「MS-DOS」ウィンドウを開き、コマンド・プロンプトから次を入力します。

```
lsnrctl start <listener_name>
```

たとえば、次のようになります。

```
O:??>lsnrctl start listener_deptclust1
```

ただし、`listener_deptclust1` はクラスタ `deptclust` のノード `deptclust1` に構成されたリスナーの名前です。

コマンドラインの引数では、たとえば、`listener_deptclust1`、`listener_deptclust2`、`listener_deptclust3` のように、リスナー名が各ノードに構成されているリスナーと一致する必要があります。

この手順を各ノードで実行します。`lsnrctl` コマンドにより、引数で与えたリスナーに対するサービスが作成され、そのサービスが開始されます。リスナー・サービスは、ノードの「サービス」コントロール・パネルに表示されます。

このドキュメントで使用する例で作成および開始されるリスナー・サービスは、次のようになります。

```
OracleOraHome92TNSListenerListener_deptclust1
OracleOraHome92TNSListenerListener_deptclust2
OracleOraHome92TNSListenerListener_deptclust3
```

4. リスナーのサービスを作成した後は、各サービスの「スタートアップの種類」を「自動」に変更します。この手順を、各ノードで繰り返します。
5. 「Oracle Real Application Clusters データベースの構成」に進みます。

### 手順 4 Oracle Real Application Clusters データベースの構成

1. データファイル用に作成した CFS ドライブで、ルートに `oradata` ディレクトリを作成します。このディレクトリは CFS 内のすべてのノードから参照できるようになります。

たとえば、`P:¥>md oradata` となります。

2. 新しい「MS-DOS」ウィンドウを開き、次のコマンド・プロンプトから DBCA を実行します。

```
dbca -datafileDestination P:¥oradata
```

「DBCA ようこそ」ページが表示されます。「Oracle cluster database」を選択し、「Next」をクリックします。

3. 「データベースの作成」を選択し、「Next」をクリックします。
4. 「ノード選択」ページですべてのノードを選択し、「Next」をクリックします。
5. 『Oracle9i Real Application Clusters セットアップと構成』の DBCA に関する手順に従います。



## 既存クラスタへの Cluster File System のインストール

このセクションでは、すでに Oracle Real Application Clusters リリース 2 (9.2.0) をインストールしており、Oracle データベース・ファイルの格納に使用するために CFS をインストールする手順について説明します。

CFS 製品 CD から Oracle Cluster Setup Wizard を実行して CFS を使用できるようにクラスタを再作成し、CFS オプションで「データファイルの CFS」を選択します。

### データファイル用 CFS のインストールの準備

データベース、Oracle サービスおよび Oracle オペレーティング・システム固有 (OSD) クラスタウェア・サービスを停止します。Cluster Setup Wizard のオンライン・ヘルプに、追加情報が提供されています。

#### 手順 1 データベースの停止

- 任意のノードから SRVCTL コマンドを使用して、データベースを停止します。

```
C:> srvctl stop database -d <db_name>
```

- データベース停止を起動したセッションには、停止が完了するまでコントロールが返りません。
- 共有サーバー・プロセスからデータベースに接続している場合は、そのデータベースを停止できません。
- または、クラスタ・データベースがインスタンスを持つノードごとに、SQL\*Plus の SHUTDOWN コマンドを使用してそのインスタンスを停止します。

#### 手順 2 Oracle サービスの停止

すべての Oracle サービスを停止します。Windows コントロール・パネルの「サービス」ダイアログ・ボックスから、次のサービス（および必要に応じて他のサービス）を停止します。

- OracleCMService9i
- OracleGSDService
- OracleService<SID>
- 各ノードでの OracleTNSListener サービス。

たとえば、次のようなサービスがあります。

```
OracleOraHome92TNSListenerListener_deptclust1
OracleOraHome92TNSListenerListener_deptclust2
OracleOraHome92TNSListenerListener_deptclust3
```

#### 手順 3 データベース構成情報のバックアップ

- srvconfig ユーティリティを使用して、既存データベースの構成情報をバックアップします。

```
C:> srvconfig -exp %ORACLE_HOME%\conf_backup.txt
```

#### 手順 4 インストール前のタスクの実行

- このドキュメントの 1-4 ページの「[Cluster File System のインストール前の手順](#)」を参照し、必要な手順を実行します。

#### 手順 5 CFS のインストール

- CFS 製品 CD から、このドキュメントの 1-6 ページの「[Cluster File System のインストール](#)」の説明に従い、Cluster Setup Wizard を実行します。
- 「クラスタ・ファイル・システム・オプション」で「データファイルの CFS」を選択します。  
クラスタを再作成すると、すべてのノードが CFS のデータファイルにアクセスできるようになります。



**手順 6 パッチの適用**

既存の（各ノード上の）Oracle ホームに対して、このドキュメントの 1-8 ページの「[パッチの適用](#)」で説明している手順を実行します。

**手順 7 データベース構成情報のリストア**

- srvconfig ユーティリティを使用して、次のように SRVM 構成ファイルを初期化します。

```
C:??> srvconfig -init
```

- 既存のデータベースに対するバックアップ構成情報を、次のようにリストアします。

```
C:??> srvconfig -imp %ORACLE_HOME%\conf_backup.txt
```

**手順 8 Oracle サービスの開始**

- 各ノードの Windows コントロール・パネルの「サービス」ダイアログ・ボックスから、次のサービス（および必要に応じて他のサービス）を開始します。

- OracleCMService9i
- OracleGSDService
- OracleService<SID>

- 各ノードでの OracleTNSListener サービス。

たとえば、次のようなサービスがあります。

```
OracleOraHome92TNSListenerListener_deptclust1
OracleOraHome92TNSListenerListener_deptclust2
OracleOraHome92TNSListenerListener_deptclust
```

## Cluster File System のアンインストール

CFS は、このセクションで説明するようにアンインストールまたは無効にできます。

CFS をアンインストールするには、次の手順に従ってください。

1. %systemroot%\system32\drivers の ocfs.sys に移動します。
2. クラスタ内の全ノードで、コマンド・プロンプトから、ocfs.sys から ocfs.sav に名前を変更します。
3. クラスタ内の全ノードに対してこのタスクを実行したら、すべてのノードを再起動します。

## Cluster File System の機能

**ノード固有ファイルおよびディレクトリ** CFS はノード固有ファイルおよびディレクトリをサポートします。これにより、クラスタ内のノードは、CFS で同一パス名のファイルおよびディレクトリを異なるビューで参照できます。この機能は、Oracle ホームにインストールされる製品で、ファイル名はノード間で同一である必要があるが、ノード固有情報が格納されているためノードごとにプライベート・コピーを必要とするもの（Oracle Intelligent Agent など）をサポートします。

**一意のクラスタ名の整合性** CFS は、CFS ボリュームに一意のクラスタ名を関連付けます。クラスタ名は Cluster Manager レジストリから自動的に選択されますが、非デフォルトの有効なクラスタ名が値 HKEY\_LOCAL\_MACHINE\Software\Oracle\CM\ClusterName に存在する場合は、このノードからフォーマットされたボリュームは、このノードと同じクラスタ名を持つノードで利用できます。OcfsUtil により、ボリュームのクラスタ名を他のクラスタ名に変更したり、ボリュームのクラスタ名をなくして、クラスタ内のすべてのノードから参照できるようにできます。Clustername により、ハードウェア・クラスタを、ストレージに基づいた論理ソフトウェア・クラスタに分離できます。これは、ストレージ・エリア・ネットワーク（SAN）をサポートする際に重要です。

**自動構成** 新しいノードは、既存のクラスタに追加されると自動的に CFS ボリュームにアクセスできるようになります。

# OcfsUtil コマンドの要約

OcfsUtil は、次のために使用されるコマンドライン・ユーティリティです。

- あるボリュームに対するクラスタ名の変更。
- あるボリューム上に構成された一連のノードの管理。
- ノード固有ファイルおよびディレクトリの作成。

表 1-2 「OcfsUtil コマンドの要約」に、OcfsUtil が実行する操作の一覧を示します。

表 1-2 OcfsUtil コマンドの要約

コマンド	説明および構文
ChangeClusterName	<p>たとえば O: などのマウント・ポイント &lt;VolumeMountPoint&gt; を持つボリュームのクラスタ名を、指定に従って &lt;NewClusterName&gt; に変更できます。</p> <p>&lt;NewClusterName&gt; が指定されていない場合はクラスタ名がヌルのクラスタ名にリセットされ、VolumeMountPoint で指定されたボリュームが、それに接続できるハードウェアを持つすべてのノードから参照できるようになります。</p> <p>構文：</p> <pre>OcfsUtil /c ChangeClusterName /m &lt;VolumeMountPoint&gt; /n &lt;NewClusterName&gt;</pre>
ChangeVolConfig	<p>現在のボリュームの config マップを、たとえば O: などのマウント・ポイント &lt;VolumeMountPoint&gt; を持つ、指定されたボリュームに対して出力します。</p> <p>/d &lt;NodeName&gt; を指定すると、config マップから NodeName が削除されます。</p> <p>config マップは、この CFS にアクセスしたノードの一覧です。</p> <p>構文：</p> <pre>OcfsUtil /c ChangeVolConfig /p /m &lt;VolumeMountPoint&gt; /d &lt;NodeName&gt;</pre>
NodeSpecificFile (作成) NodeSpecificFile は %ORACLE_HOME% に対 してのみ使用され、 create、delete および revert の 3 つのオプショ ンがあります。	<p>&lt;FullPath&gt; で指定される、O: などの &lt;VolumeMountPoint&gt; にあるファイルまたはディレクトリ (/d) を、ノード固有ファイルにします。このファイルまたはディレクトリは、どのノードでも名前は同一ですが、コンテンツは異なり、ローカル・ファイルまたはディレクトリとして扱われます。</p> <p>/s 引数によって、指定されたディレクトリ (/d) は共有のノード固有ディレクトリおよびサブディレクトリになり、そのディレクトリ下に作成されたファイルはノード固有になります。/s 引数は、/d が指定されている場合にのみ、create オプションに対して与えられます。</p> <p>構文：</p> <pre>OcfsUtil /c NodeSpecificFile /o &lt;create/delete/revert&gt; /m &lt;MountPoint&gt; /p &lt;Path&gt; /d</pre> <p>および</p> <pre>OcfsUtil /c NodeSpecificFile /o create /m &lt;VolumeMountPoint&gt; /p &lt;FullPath&gt; /d</pre> <p>または</p> <pre>OcfsUtil /c NodeSpecificFile /o create /m &lt;MountPoint&gt; /p &lt;Path&gt; /d /s</pre>
NodeSpecificFile (削除)	<p>&lt;FullPath&gt; で指定される、O: などの &lt;VolumeMountPoint&gt; にある、ノード固有ファイルまたはディレクトリ (/d) を削除します。</p> <p>構文：</p> <pre>OcfsUtil /c NodeSpecificFile /o delete /m &lt;VolumeMountPoint&gt; /p &lt;FullPath&gt;</pre>

表 1-2 OcfsUtil コマンドの要約

コマンド	説明および構文
NodeSpecificFile (回復)	<p>&lt;FullPath&gt; で指定される、O: などの &lt;VolumeMountPoint&gt; にあるノード固有ファイルまたはディレクトリを共有ファイルに回復し、そのファイルまたはディレクトリで &lt;NodeName&gt; にあるノード固有ファイルのコンテンツをポイントします。</p> <p>NodeName が指定されていない場合は、回復される共有ファイル・ディレクトリのコンテンツはそのコマンドが実行されたノードのコンテンツになります。</p> <p>構文：</p> <pre>OcfsUtil /c NodeSpecificFile /o revert /m &lt;VolumeMountPoint&gt; /p &lt;FullPath&gt; /n &lt;NodeName&gt;</pre>

## CFS へ追加するパーティションのフォーマット

新しいパーティションを既存の CFS に追加するには、OcfsFormat を使用してパーティションをフォーマットします。

- コマンド・プロンプトから、次を実行します。

```
OcfsFormat /l <driver letter:> /c <Allocation Unit Size>
```

たとえば、ボリュームにドライブ文字 O: (Oracle ホーム) を指定し、割当てユニット・サイズに 4KB を指定する場合、コマンドは次のようになります。

```
OcfsFormat /l O: /c 4
```

割当てユニット・サイズは、ファイル・システムがファイルに割り当てる最小サイズを表します。たとえば、ファイルが 4 バイトの場合、ファイル・システム (例を参照) は 4KB のディスク領域をそのファイルに割り当てます。ファイルが拡張して 4KB を超えると、ファイル・システムはディスクからそのファイルに 4KB を追加します。Oracle ホーム、パラメータ・ファイルおよびログ・ファイルには、このような小さいサイズが最適です。データファイルに選択した CFS ドライブに対しては、割当てユニット・サイズは最低 4KB から最大 1024KB の間にセットする必要があります。

## パフォーマンスおよびチューニング

### Oracle ホームおよび Oracle データベース・ファイル用のパーティションの指定

CFS が最適に稼動するためには、Oracle ホームおよび Oracle データベース・ファイルを同じパーティションまたは論理ドライブ上に格納することを避けてください。

### 割当てユニット・サイズ

Oracle データベース・ファイルのみを格納するボリュームの場合は、割当てユニット・サイズは 4KB ～ 1024KB にセットする必要があります。Oracle ホームを作成するボリュームでは、割当てユニット・サイズは 4KB ～ 8KB にセットする必要があります。

ファイル割当てユニット・サイズをファイル・アクセスの種類に適した値にセットするには、Windows のディスク管理ツールを使用します。

Windows のデフォルトのファイル割当てユニット・サイズは 4KB です。

表 1-3 推奨される割当てユニット・サイズ

ファイル・タイプ	推奨される割当てユニット・サイズ
Oracle ホーム用 CFS	4KB ～ 8KB
データファイル用 CFS	4KB ～ 1024KB

## キャッシング

パフォーマンスを最適化するために、CFS は Oracle データベース・ファイルに対してデータのキャッシングは行いません。かわりに、メタデータと非データベース・ファイルの両方に対してキャッシングを実行します。したがって、CFS が使用するキャッシング・メカニズムとの競合を避けるため、ファイル・システムでの積極的なキャッシングを必要とするサード・パーティ製品を CFS で使用しないことを強くお勧めします。

## ネットワーキングの推奨事項

クラスタ・データベースにはパブリック・インターコネクトは使用しないでください。パブリック・インターコネクトでは、ネットワークの通信量が多くなります。クラスタ・データベースを実行するノードには、IP アドレスを動的に割り当てる DHCP は使用しないでください。DHCP は IP アドレスのリースと回収を行うため、ネットワークの通信量が増加します。

各ノードは、プライベート・インターコネクトによるノード間のキャッシュ・フュージョン通信用と、ネットワーク・カード障害の保護対策のために、少なくとも 2 枚の NIC を必要とします。プライベート・インターコネクトで、キャッシュ・フュージョンで得られたパフォーマンス向上が活用されます。帯域幅を最適化するためには、NIC には専用 IP アドレスが必要です。または、複数の物理 NIC を 1 つの論理 NIC として構成し、その論理 NIC に複数の IP アドレスを割り当てる NIC チーミングを使用できます。

## 既知の問題およびトラブルシューティング

### Bug#2345660 - ADA: (Cluster Setup Wizard) 表の見出しが ADA に準拠していない

これは JAWS 4.02 に関する既知のバグです。相互参照のために、JAWS Bug#2014973 の「JAWS 4.02 で、Cluster Setup Wizard で使用されている列見出しが読み上げられない」を参照してください。

問題の解決: タブで列見出しの最初のセルに移動します。JAWS 4.02 は、列のセルにタブで移動すると、列見出しを読み上げます。

### Cluster Setup Wizard が CFS でのノード追加に大文字のドライブ文字しかサポートしない

Cluster Setup Wizard には、利用可能なドライブ文字をチェックする際の制限があります。ノードを追加するために Cluster Setup Wizard で利用可能なドライブ文字をチェックする場合、ドライブ文字は大文字である必要があります。これは OcfsFormat コマンドライン引数に影響します。

問題の解決: ドライブ文字の割当てには、常に大文字を使用します。

### Bug#2500679: NetCA が、CFS で LISTENER.ORA にある複数のリスナーに対してポート使用中の警告を出す

これは利用性に関する既知の問題です。

問題の解決: 「はい」をクリックしてこの警告メッセージを無視し、NetCA 構成を継続します。