

Oracle® Collaboration Suite

Oracle Files プランニング・ガイド

リリース 2 (9.0.4)

部品番号 : B13928-01

2004 年 6 月

ORACLE®

Oracle Collaboration Suite Oracle Files プランニング・ガイド, リリース 2 (9.0.4)

部品番号 : B13928-01

原本名 : Oracle Collaboration Suite Oracle Files Planning Guide, Release 2 (9.0.4)

原本部品番号 : B10974-02

Copyright © 2003, 2004 Oracle Corporation. All rights reserved.

制限付権利の説明

このプログラム（ソフトウェアおよびドキュメントを含む）には、オラクル社およびその関連会社に所有権のある情報が含まれています。このプログラムの使用または開示は、オラクル社およびその関連会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と工業所有権に関する法律により保護されています。

独立して作成された他のソフトウェアとの互換性を得るために必要な場合、もしくは法律によって規定される場合を除き、このプログラムのリバース・エンジニアリング、逆アセンブル、逆コンパイル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場合があります。オラクル社およびその関連会社は、このドキュメントに誤りが無いことの保証は致し兼ねます。これらのプログラムのライセンス契約で許諾されている場合を除き、プログラムを形式、手段（電子的または機械的）、目的に関係なく、複製または転用することはできません。

このプログラムが米国政府機関、もしくは米国政府機関に代わってこのプログラムをライセンスまたは使用する者に提供される場合は、次の注意が適用されます。

U.S. GOVERNMENT RIGHTS

Programs, software, databases, and related documentation and technical data delivered to U.S. Government customers are "commercial computer software" or "commercial technical data" pursuant to the applicable Federal Acquisition Regulation, and agency-specific supplemental regulations. As such, use, duplication, disclosure, modification, and adaptation of the Programs, including documentation and technical data, shall be subject to the licensing restrictions set forth in the applicable Oracle license agreement, and, to the extent applicable, the additional rights set forth in FAR 52.227-19, Commercial Computer Software--Restricted Rights (June 1987). Oracle Corporation, 500 Oracle Parkway, Redwood City, CA 94065.

このプログラムは、核、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への用途を目的としておりません。このプログラムをかかる目的で使用する際、上述のアプリケーションを安全に使用するために、適切な安全装置、バックアップ、冗長性（redundancy）、その他の対策を講じることは使用者の責任となります。万一かかるプログラムの使用に起因して損害が発生いたしました、オラクル社およびその関連会社は一切責任を負いかねます。

Oracle は Oracle Corporation およびその関連会社の登録商標です。他の名称は、Oracle Corporation または各社が所有する商標または登録商標です。

目次

Oracle Collaboration Suite Oracle Files プランニング・ガイド

1	Oracle Files の最小ハードウェア要件	2
2	プロトコルの選択	4
3	Oracle Files のサイジング・ガイドライン	6
3.1	各中間層コンピュータのサイジング式	8
3.2	データベース・コンピュータのサイジング式	12
3.3	メモリー要件 : サンプル配置	14
4	表領域	15
4.1	データ型およびストレージ要件	16
4.2	Oracle データベースでのドキュメントの格納	17
4.3	Oracle Files のメタデータおよびインフラストラクチャ	20
4.4	Oracle Text	21
4.5	ディスク領域要件 : サンプル配置	22
5	サービス構成および Java のメモリー・サイジング	23
5.1	Xmx 設定の計算	24
5.2	Xmx 設定の変更	24
5.3	サービス構成設定の調整	25

Oracle Collaboration Suite Oracle Files プランニング・ガイド

このマニュアルでは、Oracle Files の構成および配置方法に関する重要な決定を行う際に役立つプランニング情報を提供します。

このマニュアルは、次のように構成されています。

- [Oracle Files の最小ハードウェア要件](#)
- [プロトコルの選択](#)
- [Oracle Files のサイジング・ガイドライン](#)
- [表領域](#)
- [サービス構成および Java のメモリー・サイジング](#)

Oracle Files のアーキテクチャ、および主要な Oracle テクノロジとの統合の詳細は、『Oracle Files 管理者ガイド』の第 1 章「Oracle Files の概要」を参照してください。

1 Oracle Files の最小ハードウェア要件

この項では、Oracle Files を実行するための最小ハードウェア要件について説明します。

表 1 の表の情報は、Oracle Files を中間層コンピュータにインストールし、Oracle Ultra Search および Oracle9iAS Unified Messaging (Email) は別のコンピュータで実行する（これらのコンポーネントも配置する場合）ことを想定しています。

表 1 および表 2 には、Oracle Internet Directory の要件は含まれていません。Oracle Internet Directory は、別のコンピュータでインストール、構成および実行することをお薦めします。

表 1 単一コンピュータを配置するための最小ハードウェア要件

説明	要件
コンピュータ数	1
サポートされる Oracle Files ユーザー数	2 同時接続ユーザー ¹
CPU 数	1 (Oracle Text を使用して索引付けを行う場合は、さらに 1CPU)
最小プロセッサ	AIX CPU: すべての AIX 互換プロセッサ HP CPU: HP-UX 11.0 用 HP 9000 Series HP-UX プロセッサ (64 ビット) Linux CPU: 1-GHz Pentium III Tru64 CPU: Alpha プロセッサ Solaris: Ultra 60
RAM	1GB
ハード・ディスク・ドライブ領域と スワップ領域	合計 8.5GB の空きハード・ディスク・ドライブ領域が必要 (Oracle データベースと Oracle Collaboration Suite Middle-Tier インストールに必要な 6GB の領域、および 2GB のスワップ領域が含まれる)

¹ 同時接続ユーザーとは、特定の時間に操作を実行しているユーザーです。

表 2 本番環境用に複数コンピュータを配置するための最小ハードウェア要件

説明	要件
コンピュータ数	2
サポートされる Oracle Files ユーザー数	50 同時接続ユーザー
コンピュータ 1: 中間層	
CPU 数	1
最小プロセッサ	AIX CPU: すべての AIX 互換プロセッサ HP CPU: HP-UX 11.0 用 HP 9000 Series HP-UX プロセッサ (64 ビット) Linux CPU: 1-GHz Pentium III Tru64 CPU: Alpha プロセッサ Solaris: Ultra 60
RAM	1.5GB
ハード・ディスク・ドライブ領域とスワップ領域	合計 4GB の空きハード・ディスク・ドライブ領域が必要 (Oracle Collaboration Suite Middle-Tier インストールに必要な 2GB の領域、および 2GB のスワップ領域が含まれる)
コンピュータ 2: データベース	
CPU 数	2 (Oracle Text 索引付け用の 1CPU を含む)
RAM、ディスク領域、スワップ領域	データベース・コンピュータの要件の詳細は、Oracle9i データベースのインストレーション・ガイド、および Oracle9i データベースのリリース・ノートを参照してください。

表 1 に記載された要件では、2 つのプロトコルに適度にアクセスしている約 2 人の Oracle Files 同時接続ユーザーをサポートします。

表 2 に記載された要件では、すべてのプロトコルに適度にアクセスしている約 50 人の Oracle Files 同時接続ユーザーのワークグループをサポートします。

2 プロトコルの選択

パフォーマンスおよびスケーラビリティについて最も重要な決定事項は、Oracle Filesへのアクセスに使用するプロトコルの選択です。

可能な場合、Oracle Files にアクセスするプライマリ・プロトコルとして WAN プロトコルを使用し、LAN プロトコルはセカンダリ・プロトコルとしてのみ、または WAN プロトコルを使用できないユーザーについてのみ使用することをお薦めします。

WAN プロトコルには、次のプロトコルがあります。

- Oracle Files Web インタフェースへのアクセス、および URL によるドキュメントの取得のための HTTP。
- Web フォルダおよび OracleFileSync で使用するための、HTTP を介して実行する Web Distributed Authoring and Versioning (WebDAV)。
- FTP。

LAN プロトコルには、次のプロトコルがあります。

- Microsoft Windows Explorer がネットワーク・ドライブのマップに使用する Server Message Block (SMB)。
- Apple Macintosh クライアントがネットワーク・ファイル・サーバーへのアクセスに使用する Apple Filing Protocol (AFP)。
- UNIX クライアントがネットワーク・ファイル・サーバーへのアクセスに使用する NFS。

一般に、ネットワーク・ラウンドトリップの点で WAN プロトコルの方が効率がよく、少ないサーバー処理でエンド・ユーザーのリクエストに応えることができます。WAN と LAN のどちらのプロトコルの場合も、エンド・ユーザーのパフォーマンスが向上します。

たとえば、Windows コンピュータでドキュメントを表示および編集するときには、SMB を使用するのではなく、Microsoft Office 2000/XP/2003 で Web フォルダを使用することをお薦めします。

注意： Web フォルダは、Windows XP の WebDAV ファイル・システム・リダイレクタとは異なります。WebDAV ファイル・システム・リダイレクタはサポートされません。

Web フォルダは、構文 `http://server/content` を使用してネットワーク・ドライブをマッピングした場合に作成され、「マイ ネットワーク」にドライブ文字なしで表示されます。

Web フォルダは、すべての Windows オペレーティング・システムで構成できます。

Windows XP WebDAV ファイル・システム・リダイレクタは、構文 `¥server¥target` を使用してネットワーク・ドライブをマッピングした場合に作成され、マウントされたドライブ（たとえば、`E:`）として表示されます。

SMB、 AFP または NFS ではなく Web フォルダを使用した場合、次のような利点があります（ここでは SMB を例にあげます）。

- Web フォルダを使用してドキュメントを編集するアプリケーションは、ドキュメントと関連付けられたカスタム・メタデータ（カテゴリなど）を保持するのに対し、SMB を使用してドキュメントを編集するアプリケーションは、通常、メタデータを削除します。これは、SMB アプリケーション（特に、Microsoft Office アプリケーション）は、編集後にファイルを保存する際、通常、新規のファイルを作成し、元のファイルを削除してから新規ファイルの名前を元のファイル名に変更するためです。元のファイルが削除されたため、元のファイルと関連付けられたメタデータも削除されます。Web フォルダでは、このような問題は発生しません。
- Oracle Files で Web フォルダにアクセスするユーザーは、バージョニングされたドキュメントを削除し、名前を変更することができますが、Oracle Files で SMB にアクセスするユーザーはこれができません。Oracle Files は、削除および名前の変更をリクエストするエンド・ユーザーとアプリケーションを区別できないため、Oracle Files では、エンド・ユーザーがバージョニングされたドキュメントを SMB から削除および名前変更する機能を、明示的に無効化しています。これにより、旧バージョンのドキュメントがアプリケーションによって誤って削除されることを防止できます。ドキュメントの削除が発生するのは、アプリケーションがバージョニングされたドキュメントを SMB を介して編集し、新規ファイルを作成し、元のバージョンのファイルを削除し、新規ファイルの名前を元のファイル名に変更する（その結果、元のファイルの旧バージョンがすべて削除される）ときです。通常、Microsoft Office アプリケーションではこの無効化が正しく検出され、作成、削除および名前変更ステップがスキップされ、バージョニングされたファイルが正しく保存されます。

- Web フォルダでは、SMB の約 10 分の 1 のネットワーク・ラウンドトリップで同じ操作を実行できます。サーバーがクライアントから 100 マイル（約 160km）以上離れている場合は、ネットワークのリクエスト処理に必要な時間が応答時間のほとんどを占めます。
- Web フォルダのユーザーの同時実行率が約 10% であるのに対し、SMB では 100% です。Web フォルダでは、ユーザーからのリクエストがあつてからサーバーにリクエストが送信されるため、このように大きな差となります。ユーザーがアクティブでなくなると、サーバーは透過的にサーバー上のエンド・ユーザー・セッションをログアウトし、アクティビティが再び開始されると透過的にエンド・ユーザーを再ログインできます。一方、ドライブにマップされた SMB ネットワークの場合、Microsoft Windows Explorer は、ユーザーのアクティビティがない場合でもバックグラウンドで定期的にサーバーにリクエストを送信するため、ユーザーのセッションはアクティブのままとなり、より多くのサーバー・メモリーを消費します。

各ユーザー・セッションは約 1MB のサーバー・メモリーを使用するため、SMB ではセッション・メモリーのサイズが約 10 倍になります（同時実行率が 10 倍以上のため）。

- Web フォルダは、HTTP の最上部で実行されプロキシおよび SSL を使用できる Web Distributed Authoring and Versioning (WebDAV) を使用するため、安全性が高く、インターネットを介して実行できます。一方、SMB はプロキシをサポートしていないため、Oracle Files で暗号化できません。

Web フォルダの短所は次のとおりです。

- 通常、Web フォルダ・ネットワークからの直接読み込みができるのは、Microsoft Office 2000/XP/2003 アプリケーションのみです。Web フォルダから直接読み込みできないアプリケーションの場合、エンド・ユーザーは Web フォルダのコンテンツをローカル・コンピュータとの間でドラッグ・アンド・ドロップします。
- Web フォルダの使用方法に関するエンド・ユーザー・トレーニングを行う必要があります。

3 Oracle Files のサイジング・ガイドライン

この項では、Oracle Files のサンプル配置におけるハードウェア要件と、組織内に Oracle Files を配置する場合に必要なハードウェア構成を決定できる式について説明します。

この項の内容は次のとおりです。

- 各中間層コンピュータのサイジング式
- データベース・コンピュータのサイジング式
- メモリー要件：サンプル配置

Oracle Files のハードウェア要件は、主に表 3 に示す要因によって決まります。

表 3 Oracle Files のハードウェア要件を決定する主な要因

ハードウェア資源	中間層コンピュータの要件に影響する要因	データベース・コンピュータの要件に影響する要因
CPU	<ul style="list-style-type: none"> ■ ピーク時に 1 秒間に実行される操作数 	<ul style="list-style-type: none"> ■ ピーク時に 1 秒間に実行される操作数 ■ Oracle Text 索引付けを使用しているかどうか
メモリー	<ul style="list-style-type: none"> ■ ピーク時に 1 秒間に実行される操作数 ■ ピーク時の同時接続ユーザー数 ■ 1 同時接続ユーザー当たりに使用されるプロトコルの平均数 ■ 1 同時接続ユーザー当たりに使用されるセッションの平均数 ■ SMB/NTFS/AFP/NFS プロトコル・ユーザー数 ■ 1 フォルダ当たりのドキュメント数 	<ul style="list-style-type: none"> ■ ピーク時に 1 秒間に実行される操作数 ■ ドキュメント数
ディスク・サイズ	N/A	<ul style="list-style-type: none"> ■ ドキュメント数 ■ ドキュメントの平均コンテンツ・サイズ
ディスク・スループット (このマニュアルでは説明していません。)	N/A	<ul style="list-style-type: none"> ■ ピーク時に 1 秒間に読み書きされるドキュメント数 ■ ドキュメントの平均コンテンツ・サイズ

ハードウェア要件を決定するには、ユーザーがどのような種類の作業を実行するかを推測する必要があります。次の数値は、オラクル社（40,000 ユーザー以上）の Oracle Files 導入事例から推測される平均値であり、一般的な Oracle Files の使用予測に適用できます。

表 4 ユーザー・プロファイル

ユーザー・タスク	1 接続ユーザーが 1 時間に実行する操作数
フォルダのオープン	8
ドキュメントの読み取り / 書込み	10
検索	0.1

注意: 対象となるユーザー・プロファイルが表 4 に示す平均値よりかなり大きい場合、このサイジング・ガイドラインが該当しない場合があります。

次のサイジング・ガイドラインは、Sun 社のハードウェアを使用した 10,000 同時接続ユーザーのベンチマークに基づいています。このガイドラインは、オラクル社内で 40,000 人の社員が Oracle Files を使用した測定値に対して検証されました。このときのドキュメント数は 1,700 万、コンテンツは 4TB です。このシステムでは中間層コンピュータに Intel 社の Linux ハードウェアを、データベースに Sun 社のハードウェアを使用しています。

3.1 各中間層コンピュータのサイジング式

この項では、各中間層コンピュータに固有のハードウェア・サイジングを決定するための式について説明します。

- CPU 数
- 必要な使用可能ディスク領域
- コンピュータの合計メモリー（HTTP がプライマリ・プロトコルの場合）
- コンピュータの合計メモリー（HTTP 以外のプロトコルの場合）

次の表に、サイジング式を示します。

表 5 各中間層コンピュータにおける Oracle Files の一般的なサイジング推奨事項

コンポーネント	サイジング推奨事項
CPU 数	(ピーク時の同時接続ユーザー数 / 250+33% ヘッドルーム) の 切上げ
必要な使用可能ディスク 領域	ソフトウェア用に 500MB 以上
マシンの合計メモリー	HTTP がプライマリ・プロトコルの場合は、 480MB+ (3.6 MB × ピーク時の同時接続ユーザー数) HTTP がプライマリ・プロトコルでない場合、または指定したユーザー・プロファイルが表 4 に示す平均値と異なる場合は、 480MB+ (1MB × ピーク時の同時接続ユーザー数 × 各同時接続ユーザーが使用する平均セッション数) + (3KB × Java オブジェクト・キャッシュに必要なオブジェクト数) + (8MB × データベースへの接続数)

3.1.1 CPU 数

必要な CPU 数を決定するには、次の式を使用します。

(ピーク時の同時接続ユーザー数 / 250+33% ヘッドルーム) の切上げ

効率が最適となるように、CPU の 75% 以下を割り当てます。

この式は、次の場合を想定しています。

- 8MB のセカンダリ・キャッシュを持つ Sun SPARC Solaris 400MHz UltraSPARC-II プロセッサを使用。
- 他の RISC プロセッサの場合は、それぞれの MHz にほぼ比例している必要がある。
- Windows ボックスの Intel Pentium III または IV プロセッサは、それぞれの MHz の半分にほぼ比例している必要がある。たとえば、800MHz Pentium プロセッサでは、400MHz RISC プロセッサ。

3.1.2 必要な使用可能ディスク領域

ソフトウェア用に 500MB 以上を割り当てます。これには、次のサイズは含まれません。

- バックアップおよび信頼性のためのミラーリング
- REDO ログのサイズ (挿入されるドキュメント数とそのサイズによって決定)
- 各データベースの最後のエクステントの未使用領域 (事前作成されたデータベース・ファイルで発生、または次に割り当てられるエクステント設定が大きい場合に大きくなる)

3.1.3 コンピュータの合計メモリー (HTTP がプライマリ・プロトコルの場合)

HTTP がプライマリ・プロトコルの場合は、次の式を使用して、コンピュータに必要な合計メモリーを決定します。

480MB+ (3.6MB × ピーク時の同時接続ユーザー数)

480MB は、1 番目の Oracle Files 中間層コンピュータ用です。3.6MB という値は次の場合を想定しています。

- **1 同時接続ユーザー当たり 1.6 セッション**: これは、Oracle Files のプライマリ・インターフェースで HTTP ノードを使用すると想定しています。追加の 0.6 セッションは、Oracle Files Web インターフェースのユーザーが別のウィンドウで新たに Oracle Files Web インターフェースを表示した場合、またはユーザーが Web フォルダや OracleFileSync にアクセスした場合に開始される HTTP セッションです。
- **1 同時接続ユーザー当たり 0.1 接続プールの接続**: 前述のユーザー・プロファイルを想定しています。
- **1 同時接続ユーザー当たり Java データ・キャッシュに 400 オブジェクト**: これは、前述のユーザー・プロファイルを想定し、1 フォルダ当たり 50 ドキュメント、1 時間当たり 8 フォルダを開くと想定しています。

3.1.4 コンピュータの合計メモリー (HTTP 以外のプロトコルの場合)

HTTP がプライマリ・プロトコルでない場合、または指定したユーザー・プロファイルが表 4 に示す平均値と異なる場合は、次の式を使用して、コンピュータに必要な合計メモリーを決定します。

480MB+ (1MB × ピーク時の同時接続ユーザー数 × 各同時接続ユーザーが使用する平均セッション数) + (3KB × Java オブジェクト・キャッシュに必要なオブジェクト数) + (8MB × データベースへの接続数)

480MB は、1 番目の Oracle Files 中間層コンピュータ用です。その他の値は次の場合を想定しています。

- 1MB という値は設計の意図で高くされています。Oracle Files は、オブジェクトのキャッシュに中間層メモリーを使用することで、データベース CPU の負荷を軽減するように最適化されています。これにより、データベース・マシンのスケーラビリティ・ボトルネックが低減し、通常、プロセッサ数が 1 か 2 の中間層コンピュータは（大容量の記憶域または多数のプロセッサを持つ）ハイエンド・データベース・コンピュータのメモリーまたは CPU より安価なため、高スケーラブルで安価なシステムとなります。
- サービスの構成で `IFS.SERVICE.MaximumConcurrentSessions` パラメータを使用して、ピーク時の同時ユーザー・セッション数を制限することをお薦めします。オラクル社では、最大 2GB の Java ヒープでテストしています。この制約を使用すると、次の場合に、1 ノード当たりの同時接続ユーザー数は約 700、合計 1,986MB に制限されます。
 - 各ユーザーのセッション数が 1.6
 - 各セッションが 1MB ($700 \times 1.6 \times 1\text{MB} = 1,120\text{MB}$)
 - 各ユーザーが 400 の Java データ・キャッシュ・オブジェクトを必要とする
 - 各オブジェクトは 3KB ($700 \times 400 \times 3\text{KB} = 866\text{MB}$)

同じコンピュータにノードを追加する場合は、そのたびにサイジングにノードのオーバーヘッドを追加する必要があります。詳細は、[表 7](#) を参照してください。

HTTP/WebDAV メモリー・オーバーヘッドには、10 同時ゲスト・ユーザー・リクエスト用のメモリーが含まれます。そのため、ゲスト・ユーザーは、HTTP/WebDAV アクセスの接続ユーザーとしてカウントされません。

- 各同時接続ユーザーが使用する平均セッション数には、HTTP ノードの場合は値 1.6 を使用します。SMB の場合は、SMB の各同時接続ユーザーについて、非同時の接続ユーザーがさらに 9 ユーザー発生する可能性があるため、この値は 10 程度になることがあります。
- 次の式を使用して、Java オブジェクト・キャッシュに必要なオブジェクト数を計算します。

(ピーク時にオープンされるフォルダ数) \times (1 フォルダ当たりのオブジェクト数) \times (ピーク時の同時接続ユーザー数)

この計算結果を使用して、`IFS.SERVICE.DATACACHE.Size` パラメータを設定します。

- データベースへの接続数は、実行される同時読み取り操作または書き込み操作の数により異なります。標準のユーザー・プロファイルを使用している場合は、1ユーザー当たり 0.1 データベース接続を想定しています。これは、各サービスに対する IFS.SERVICE.CONNECTIONPOOL.WRITEABLE.MaximumSize および IFS.SERVICE.CONNECTIONPOOL.READONLY.MaximumSize の合計です。

中間層メモリーの詳細は、23 ページの「[サービス構成および Java のメモリー・サイジング](#)」を参照してください。

3.2 データベース・コンピュータのサイジング式

この項では、データベース・コンピュータに固有のハードウェア・サイジングを決定するための式について説明します。

- [CPU 数](#)
- [必要な使用可能ディスク領域](#)
- [コンピュータの合計メモリー](#)

次の表に、サイジング式を示します。

表 6 データベース・コンピュータにおける Oracle Files の一般的なサイジング推奨事項

コンポーネント	サイジング推奨事項
CPU 数	(ピーク時の同時接続ユーザー数 / 250+33% ヘッドルーム) の 切上げ
必要な使用可能ディスク 領域	4.5GB+RAW ファイルの合計サイズ + (RAW ファイルの合計 サイズ × 20%)
マシンの合計メモリー	64MB+128MB+ データベース・バッファ・キャッシュ + (1MB × データベースへの接続数) + (500 バイト × ドキュメント数) + (100KB × ピーク時の同時接続ユーザー数)

3.2.1 CPU 数

必要な CPU 数を決定するには、次の式を使用します。

(ピーク時の同時接続ユーザー数 / 250+33% ヘッドルーム) の切上げ

効率が最適となるように、CPU の 75% 以下を割り当てます。Oracle Text での索引付けを使用する場合は、新しいドキュメント・コンテンツに対して Oracle Text がバックグラウンドで索引付けを行うために、さらに 1CPU が使用されます。

この式は、次のことを想定しています。

- 8MB のセカンダリ・キャッシュを持つ Sun SPARC Solaris 400MHz UltraSPARC-II プロセッサを使用。
- 他の RISC プロセッサの場合は、それぞれの MHz にほぼ比例している必要がある。
- Windows ボックスの Intel Pentium III または IV プロセッサは、それぞれの MHz の半分にほぼ比例している必要がある。たとえば、800MHz Pentium プロセッサでは、400MHz RISC プロセッサ。

3.2.2 必要な使用可能ディスク領域

必要な使用可能ディスク領域を決定するには、次の式を使用します。

$$4.5\text{GB} + \text{RAW ファイルの合計サイズ} + (\text{RAW ファイルの合計サイズ} \times 20\%)$$

4.5GB は、Oracle ソフトウェアと初期データベースの構成に必要な領域です。コンテンツの索引付けに Oracle Text を使用しない場合は、RAW ファイルの合計サイズに、20% ではなく 15% を掛けます。

3.2.3 コンピュータの合計メモリー

コンピュータに必要な合計メモリーを決定するには、次の式を使用します。

$$64\text{MB} + 128\text{MB} + \text{データベース・バッファ・キャッシュ} + (1\text{MB} \times \text{データベースへの接続数}) + (500 \text{ バイト} \times \text{ドキュメント数}) + (100\text{KB} \times \text{ピーク時の同時接続ユーザー数})$$

この式は、次のことを想定しています。

- 小さな Oracle サーバーを実行するための最小メモリーは 128MB です。
- ドキュメント数：ドキュメント数が約 50,000 の場合、デフォルトの Oracle データベース構成のデータベース・バッファ・キャッシュで十分です。ドキュメント数が 50,000 を超える配置の場合は、ワイルドカード・ファイル名検索などのパフォーマンスを最適化するために、1 ドキュメントごとに 500 バイトを割り当てます。ワイルドカード・ファイル名検索を実行しない場合は、この数を減らします。
- 100KB は、前述のユーザー・プロファイルのとおり、1 同時接続ユーザー当たりに必要なデータベース接続を 0.1 と想定して計算しています。各データベース接続は、約 1MB のデータベース・メモリーを使用します。

3.3 メモリー要件 : サンプル配置

各コンポーネントに対する中間層コンピュータの最小メモリー・オーバーヘッドの概算を表7に示します。

表7 コンポーネントによるメモリー・オーバーヘッド

説明	通常のノードおよび HTTP ノードを実行する 中間層コンピュータの 最小メモリー概算 (MB)	追加の HTTP ノードを 実行する中間層コン ピュータの最小メモリー 概算 (MB)	通常のノードを実行する 中間層コンピュータの 最小メモリー概算 (MB)
コンピュータのブート時にオペレーティング・システムが使用するメモリー。	60	60	60
最初の Java 仮想コンピュータ (JVM) 用のオーバーヘッド。	30	30	30
ドメイン・コントローラ JVM。 Oracle Files プロトコルを実行している中間層コンピュータの数にかかわらず、1 つの Oracle Files スキーマに対して 1 回のみ実行する必要があります。	20	0	0
Oracle Enterprise Manager Web Site。 Oracle Enterprise Manager を使用してノードを管理できるように、各ノードで実行する必要があります。	150	150	150
通常の Oracle Files ノード JVM。 デフォルトでは、FTP、SMB、Oracle Files エージェントなどのすべてのプロトコルを実行します。	50	0	50
Oracle Files ノード・ガーディアン JVM。 Oracle Files の通常のノードを監視し、ノード障害からリカバリします。	10	0	10

表7 コンポーネントによるメモリー・オーバーヘッド (続き)

説明	通常のノードおよび HTTP ノードを実行する 中間層コンピュータの 最小メモリー概算 (MB)	追加の HTTP ノードを 実行する中間層コン ピュータの最小メモリー 概算 (MB)	通常のノードを実行する 中間層コンピュータの 最小メモリー概算 (MB)
デフォルトの HTTP ドメイン などの Oracle HTTP Server。 HTTP アクセスが必要な場所 でのみ実行する必要があります。	30	30	0
Oracle Files OC4J プロセス。 Oracle Files HTTP/WebDAV/Oracle FileSync アクセスが必要な場所 でのみ実行する必要があります。 Oracle HTTP Server と一緒に実行する必要があります。	130	130	0
合計	480	400	300

4 表領域

この項では、Oracle Files 表領域を構成するためのガイドラインを示します。

この項の内容は次のとおりです。

- [データ型およびストレージ要件](#)
- [Oracle データベースでのドキュメントの格納](#)
- [Oracle Files のメタデータおよびインフラストラクチャ](#)
- [Oracle Text](#)
- [ディスク領域要件: サンプル配置](#)

4.1 データ型およびストレージ要件

Oracle Files に格納される様々な種類のデータおよび表領域の目的について、表 8 で説明します。これらの表領域は、このマニュアルの後の項でさらに詳しく説明します。

表 8 表領域の定義

表領域の種類	(Oracle Files Configuration Assistant での) 名前	表領域名	説明
ドキュメント・ストレージ	索引付けされたメディア	IFS_LOB_I	テキストやワープロ・ファイルなど、Oracle Text で索引付けされたドキュメントのラージ・オブジェクト (LOB) データを格納します。
ドキュメント・ストレージ	索引付けされていないメディア	IFS_LOB_N	zip ファイルなど、Oracle Text で索引付けされていないドキュメントの LOB データを格納します。
ドキュメント・ストレージ	interMedia メディア	IFS_LOB_M	イメージ、オーディオ、ビデオ・ファイルなど、Oracle interMedia で索引付けされたドキュメントの LOB データを格納します。
Oracle Text	Oracle Text データ	IFS_CTX_I	Oracle Files ドキュメント (Oracle 表 DR\$IFS_TEXT\$I) から Oracle Text によって抽出された語句 (トークン) を格納します。
Oracle Text	Oracle Text 索引	IFS_CTX_X	Oracle Text トークンの Oracle B* ツリー索引 (Oracle 索引 DR\$IFS_TEXT\$X) を格納します。
Oracle Text	Oracle Text キー・マップ	IFS_CTX_K	その他の Oracle Text 表 (Oracle 表 DR\$IFS_TEXT\$K, DR\$IFS_TEXT\$N, DR\$IFS_TEXT\$R) を格納します。
メタデータ	プライマリ	IFS_MAIN	ドキュメント、ユーザーとグループに関する情報、およびその他の Oracle Files オブジェクト・データのメタデータを格納します。
一般の Oracle ストレージ	N/A	それぞれの表領域名	Oracle データ・ディクショナリ、トランザクション中の一時データなどを格納する SYSTEM、ROLLBACK、TEMP などの表領域です。

代表的な表領域ストレージおよびディスク I/O を表 9 に示します。

表 9 表領域ストレージ要件とディスク I/O

表領域	合計 I/O スループット要件の割合	ディスク領域要件の割合
IFS_MAIN	50%	2%
IFS_CTX_X	20%	1%
IFS_CTX_I	10%	1%
IFS_LOB_I	8%	35%
IFS_LOB_N	5%	55%
それぞれの表領域	5%	1%
IFS_LOB_M	1%	4%
IFS_CTX_K	1%	1%
合計	100%	100%

表 9 の情報について、次の問題に注意する必要があります。

- I/O 率は、db_cache_size のサイズに大きく依存します。これらの値は、オラクル社内で Oracle Files を実装した結果に基づいています。このときの db_cache_size は 8GB、ドキュメント数は 1,700 万、名前付きユーザー数は 40,000 でした。
- IFS_MAIN 表領域は、最も重要な表領域のため、I/O 性能が最も高いディスクに配置します。
- IFS_CTX_I、IFS_CTX_X および IFS_CTX_K 表領域でのディスク I/O の大部分は、Oracle Text のバッチ処理 (ctx_ddl.sync_index および ctx_ddl.optimize_index) で発生し、エンド・ユーザーのパフォーマンスにはあまり影響しません。このため、これらの表領域は必要に応じて I/O 性能の低いディスクに配置できます。

4.2 Oracle データベースでのドキュメントの格納

ディスク領域は、Oracle Files に存在するドキュメントが実際に含まれるディスク（索引付けされたメディア表領域、索引付けされていないメディア表領域、および interMedia 表領域）で最も大量に使用されます。この項では、ドキュメントを格納する方法、およびこれらのドキュメントに必要な領域の計算方法を説明します。

前述のように、Oracle Files に格納されるドキュメントは実際にはデータベース表領域に格納されます。Oracle Files は、Oracle データベースの large・オブジェクト (LOB) 機能を利用します。すべてのオブジェクトは、データベースが提供する LOB の一種であるバイナリ・ラージ・オブジェクト (BLOB) として格納されます。LOB では、データベースに格納された通常のデータと同様のトランザクション・セマンティクスが提供されます。トランザクション・セマンティクスの条件を満たすために、LOB は、個々に変更およびリカバリが可能な小さいピースに分割されます。これらの小さいピースは、チャンクと呼ばれます。チャンクは、LOB 列が含まれる表領域の 1 つ以上の連続したデータベース・ブロックのグループです。

データベース・ブロックおよびそれらのブロックに含まれるチャンク情報 (BlockOverhead) の両方によって、格納されるデータにある程度のオーバーヘッドが課せられます。現在、BlockOverhead は 1 ブロック当たり 60 バイトで、ブロック・ヘッダー、LOB ヘッダーおよびブロック・チェックサムで構成されます。Oracle Files は、チャンク・サイズが 32KB の LOB を構成します。

たとえば、データベースの DB_BLOCK_SIZE パラメータが 8192 (8KB) に設定されていると想定します。1 つのチャンクには 4 つの連続したブロックが必要であり、240 バイトのオーバーヘッドが課せられます。1 つのチャンク内で使用可能な領域は、 $32768-240=32528$ バイトになります。

Oracle Files に格納される各ドキュメントは、整数のチャンクで構成されます。前述の例を使用すると、500KB のドキュメントでは、実際には $512000/32528=15.74=16$ のチャンクが使用されます。16 のチャンクによって、 $16 \times 32KB=524288$ バイトが使用されます。このドキュメントを格納するためのチャンクのオーバーヘッドは、 $524288-512000=12288$ バイトとなり、これは元のドキュメント・サイズの 2.4% に当たります。

Oracle Files によって使用されるチャンク・サイズは、ドキュメントへのアクセス時間を最適化するように設定されています。ドキュメントに 1 つ以上のチャンクを使用する必要があるため、1 つのチャンクのサイズより小さいドキュメントの場合、ディスク領域に対するオーバーヘッドの割合が大きくなります。

LOB 上でトランザクション・セマンティクスに必要なもう 1 つの構造は、LOB 索引です。1 つの LOB 索引エントリで、特定の LOB オブジェクトの 8 つのチャンクを指すことができます (NumLobPerIndexEntry=8)。前述の例では、500KB のドキュメントによって 16 のチャンクが使用されるため、このオブジェクトには 2 つの索引エントリが必要です。各エントリによって 46 バイト (LobIndexEntryOverhead) が使用されます。これらの各エントリは Oracle B*ツリー索引に格納され、索引の断片化の度合いに応じて、固有のオーバーヘッドが課せられます。

LOB 領域の使用率に影響する最後の要因は、LOB 列の作成時に使用される PCTVERSION パラメータです。PCTVERSION の動作の詳細は、『Oracle9i SQL リファレンス』を参照してください。

Oracle Files は、作成する LOB 列に対して、デフォルトの 10% の PCTVERSION を使用します。これによって、読み取り一貫性ビューで「ORA-22924 スナップショットが古すぎます」というエラーが発生する可能性が低減します。デフォルトでは、PCTVERSION チャンクを永続的に使用するには、予測されるディスク使用量に 10% 以上のチャンク領域を追加する必要があります。

ディスク領域が問題となる大規模なシステムの場合、PCTVERSION を 1 に設定し、ディスク領域の要件を小さくすることをお薦めします。この操作は、次の SQL コマンドを使用して、実行中のシステムに対していつでも行えます。

```
alter table odmm_contentstore modify lob (globalindexedblob) (pctversion 1);
alter table odmm_contentstore modify lob (emailindexedblob) (pctversion 1);
alter table odmm_contentstore modify lob (emailindexedblob_t) (pctversion 1);
alter table odmm_contentstore modify lob (intermediablob) (pctversion 1);
alter table odmm_contentstore modify lob (intermediablob_t) (pctversion 1);
alter table odmm_nonindexedstore modify lob (nonindexedblob2) (pctversion 1);
```

LOB 表領域の使用量を計算するには、次の手順を実行します。

- 1 チャンク当たりのブロック数を計算し、次にチャンク・サイズから BlockOverhead (60 バイト) を引いて、1 チャンク当たりの使用可能な領域を求めて、ファイルが使用するチャンク数を計算します。
2. 次の式を使用して、ファイル・サイズをチャンク当たりの使用可能な領域で割り、チャンクの数を計算します。

$$\text{chunks} = (\text{FileSize} / \text{ChunkSize} - ((\text{ChunkSize}/\text{BlockSize}) \times \text{BlockOverhead})) \text{ の切上げ}$$

たとえば、*FileSize*=100,000、*ChunkSize*=32768、*BlockSize*=8192 および *BlockOverhead*=60 の場合は、次のようになります。

$$(100000 / (32768 - ((32768 / 8192) \times 60))) \text{ の切上げ} = 4 \text{ チャンク}$$

3. チャンク数にチャンク・サイズを掛けて、その結果に PCTVERSION の値を掛けます。次に、その値に NumLobPerIndexEntry (8) および LobIndexEntryOverhead (46 バイト) の領域を足して、ファイルのディスク領域の量を計算します。

$$\text{FileDiskSpaceInBytes} = (\text{chunks} \times \text{ChunkSize} \times \text{PCTVERSIONFactor}) \text{ の切上げ} + (\text{chunks} / \text{NumLobPerIndexEntry} \times \text{LobIndexEntryOverhead}) \text{ の切上げ}$$

前述の例の場合、*chunks*=4、*ChunkSize*=32768、*PCTVERSIONFactor*=1.1、*NumLobPerIndexEntry*=8 および *LobIndexEntryOverhead*=46 であるため、次のようにになります。

$$(4 \times 32768 \times 1.1) \text{ の切上げ} + ((4 / 8) \text{ の切上げ} \times 46) = 144226$$

FileDiskSpaceInBytes

4. 前述の式を LOB に格納される各ファイルに対して適用した結果を合計することによって、ファイル領域に使用されるディスク領域の総量を計算します。次の式で表すことができます。

TableSpaceUsage = 格納されたすべてのファイルの (FileDiskSpaceInBytes) の合計

Oracle Files は、複数の LOB 列を作成します。各表領域に格納されるコンテンツの量に基づいて、各表領域の領域計算を実行する必要があります。

4.3 Oracle Files のメタデータおよびインフラストラクチャ

Oracle Files サーバーは、ファイル・システムおよびそのファイル・システムのコンテンツに関する永続的な情報をデータベース表に保持します。これらの表および関連付けられた構造は、Oracle Files のプライマリ表領域に格納されます。この表領域には、約 300 の表と 500 の索引が含まれます。これらの構造は、ファイル・システム、およびそのファイル・システムを使用する様々なプロトコルとユーザー・インターフェースの両方をサポートするために必要です。

この領域を管理および計画する作業は、通常の Oracle データベースのインストール操作に非常に類似しています。この表領域に含まれる 1 つのドキュメントごとに約 6KB のオーバーヘッドを計画するか、またはコンテンツ全体の約 2% に相当するオーバーヘッドを計画する必要があります。カテゴリなどの多数のカスタム・メタデータが存在する場合は、このオーバーヘッドをさらに大きくします。

この表領域に割り当てられた初期ディスク領域は、デフォルトのインストールで約 50MB です。この 50MB のうち、16MB がインストールの完了時に実際に使用されています。これには、必要なすべての表と索引のインスタンス化、およびインストールの一部として Oracle Files にロードされる約 700 のファイルに必要なメタデータが含まれます。この表領域に存在する様々な表および索引のサイズは、個々のインストールで使用される Oracle Files の機能に応じて、大きくなる比率が異なります。

4.4 Oracle Text

Oracle Files を Oracle Text と組み合せて使用すると、Oracle Files 内に格納されたドキュメントに対して強力な検索機能を使用できます。これらの機能のためのディスク領域は、パフォーマンスを最適化するために、3 つの異なる表領域に分割されています。

Oracle Text データ表領域には、索引付けされた様々なドキュメント内に存在するテキスト・トークン（個別の語句）を保持する表が含まれます。これらのテキスト・トークン用のストレージは、ドキュメントの ASCII コンテンツの大きさにほぼ比例します。

ASCII コンテンツの割合は、元のドキュメントの形式によって異なります。テキスト・ファイルでは、ASCII 以外のコンテンツがないため、1 つのドキュメントに対するオーバーヘッドの割合が大きくなります。Microsoft Word や PowerPoint などのドキュメント・タイプには、テキスト・トークンとして扱われない書式化に必要な大量のデータが含まれます。そのため、これらのタイプのドキュメントでは、1 つのドキュメントに対するオーバーヘッドの割合が小さくなります。様々なコンテンツ・タイプが含まれるシステムでは、予測されるオーバーヘッドは、索引付けされたドキュメントの元のサイズの合計の約 8% です。

主要な形式のドキュメントに含まれる ASCII テキストの量に関する一般的なガイドラインを [表 10](#) に示します。

表 10 ドキュメント・タイプ別の ASCII コンテンツの平均

形式	通常の ASCII コンテンツ (ファイル・サイズの割合で 表現)	すべてのドキュメント・ コンテンツに対する一般 的な割合 ¹
Microsoft Excel ²	250%	4%
ASCII	100%	2%
HTML	90%	10%
リッチ・テキスト形式	80%	2
Microsoft Word	70%	13%
Acrobat PDF	10%	18%
Microsoft PowerPoint	1%	3%
イメージ (JPEG、BMP)、圧縮 ファイル (ZIP、TAR)、バイナ リ・ファイルなど	0%	50%
合計		100%

¹ オラクル社内で Oracle Files を使用した統計値から算出。

² デフォルトでは、Oracle Text は Excel ドキュメント内の各数値に個別の語句として索引を付けます。Excel は ASCII よりも効率的に数値を格納します。ファイル・サイズの割合として ASCII コンテンツが 100% を超えるのはこのためです。

Oracle Text キー・マップ表領域には、ドキュメントの Oracle Files ロケータ (Oracle Files DocID) から同じドキュメントの Oracle Text ロケータ (Oracle Text DocID) に変換する必要がある表および索引が含まれます。この表領域で予測される領域の使用量は、索引付けされたドキュメントごとに約 70 バイトです。

Oracle Text 索引表領域には、Oracle Text データ表領域に格納されるテキスト・トークン情報に対して使用される B* ツリー・データベース索引が含まれます。このデータベース索引は、Oracle Text データ表領域と同様に、ASCII コンテンツに比例して大きくなります。様々なコンテンツ・タイプが含まれるシステムでは、予想されるオーバーヘッドは、ドキュメントの ASCII コンテンツの合計の約 4%、または索引付けされたドキュメントの合計サイズの約 1% です。

オンラインでの Oracle Files のハードウェア構成の詳細は、次の URL を参照してください。

<http://technet.oracle.com/products/ifs/pdf/ofowhitepaper.pdf>

4.5 ディスク領域要件 : サンプル配置

この項では、ディスク領域に関する様々な要件を説明し、ドキュメントをサーバーに追加すると、どの程度のディスク領域の拡張が必要になるかを示します。

オラクル社内で Oracle Files を使用した結果、大規模システム（数百 GB のファイル・コンテンツ）に対する Oracle Files のディスク・オーバーヘッドは、ほぼ表 11 のとおりでした。

表 11 ディスク領域要件の概要

表領域オーバーヘッドの種類	合計 RAW ファイル・コンテンツに対するオーバーヘッドの割合 ¹	影響する主な項目
ドキュメント・ストレージ	12%	チャンク・サイズ（デフォルトは 32KB）に対するドキュメント・サイズ
Oracle Text	5%	すべてのドキュメントに含まれる ASCII コンテンツの量
メタデータ	2%	フォルダ、ドキュメントなどの数
一般の Oracle ストレージ	1%	TEMP、UNDO およびその他の表領域に対する固定データベース設定（構成不可）
合計	20%	

1. バックアップと信頼性のためのミラーリング、Redo ログ・サイズ（挿入されるドキュメント数とそのサイズにより決定）、各データベース・ファイルの最後のエクステントの未使用領域（事前作成されたデータベース・ファイルで発生、または次に割り当てられるエクステント設定が大きい場合に大きくなる）は含まれません。

ラージ・オブジェクト (LOB)、表領域、チャンク・サイズおよびエクステントの詳細は、『Oracle Database 概要』を参照してください。

オーバーヘッドの大部分が LOB のオーバーヘッドの場合、Oracle Files インスタンスのオーバーヘッドは、ドキュメントの平均サイズおよび中央値サイズにより異なることがあります。

5 サービス構成および Java のメモリー・サイ징

Oracle Files 9.0.4.3 でのデフォルトのサービス構成は、無制限のセッション数を許可するところから、サービスに接続できる最大セッション数を指定するように変更されています。これは、OC4J_iFS_files.default_island.1 または application.log で java.lang.OutOfMemory エラーが発生する可能性を低減するために行われました。

この変更によって、次のエラーが表示される場合があります。

- Oracle Files Web UI: 現在のセッションが、最大値に達しました。リクエストを後で再試行してください。
- OC4J_iFS_files.default_island.1 または application.log: IFS-20127: サービスがビジー状態です (最大同時セッション)。

いずれかのエラーが表示された場合は、サービス構成を「小」から「標準」、または「標準」から「大」に変更するか、カスタム・サービス構成を作成します。「大」のサービス構成を使用する場合、またはカスタム・サービス構成を作成する場合は、-Xmx 設定を調整する必要があります。

OC4J_iFS_files.default_island.1 または application.log ファイルで java.lang.OutOfMemory エラーが発生する場合も、-Xmx 設定を調整する必要があります。

表 12 に、-Xmx 設定の変更が必要な理由を示します。

表 12 Xmx 設定

サービス構成	IFS.SERVICE.MaximumConcurrentSessions の設定	予測されるPCCU	Xmx の推奨サイズ (Java の最大メモリー)	デフォルトの Xmx 設定 (256MB) の変更の必要性
小	40	25	64MB	なし
標準	70	45	162MB	なし
大	200	125	430MB	あり

注意： PCCU (Peak Concurrent Connected Users) は、ピーク時の同時接続ユーザー数を表します。PCCU は、Oracle Files にログインし、その日のピーク時に操作を実行したユーザーの数です。PCCU が不明な場合は、Oracle Files の名前付きユーザー数全体の 10% としてください。

サイジング、パフォーマンス・チューニング、およびサービス構成の作成と変更については、『Oracle Files 管理者ガイド』を参照してください。

5.1 Xmx 設定の計算

Xmx 設定の一般的な計算式は次のとおりです。

$$Xmx = PCCU \times 2.8MB$$

つまり、

$$Xmx = (PCCU \times 1PCCU \text{当たり } 1.6 \text{ セッション} \times 1 \text{ セッション当たり } 1MB) + (1 \text{ データ・キャッシュ・オブジェクト当たり } DATAACACHE.Size \times 3KB)$$

Xmx 設定は、4GB 以下にする必要があります。Oracle Files の場合は、Xmx 設定を 2GB 以下にすることをお薦めします。

5.2 Xmx 設定の変更

Oracle Files HTTP ノードの Xmx 設定を変更する手順は、次のとおりです。

1. Oracle Files ノードが構成されているホストの Oracle Enterprise Manager Web サイトに移動します。次に例を示します。
<http://myserver.mycompany.com:1810>
2. ias_admin のユーザー名とパスワードを使用してログインします。
3. Oracle9iAS の「ホーム」ページで、「OC4J_iFS_files」をクリックします。
4. 「サーバー・プロパティ」をクリックします。
5. 「Java オプション」を、新しい -Xmx 設定に更新します。たとえば、-Xmx430m と入力すると、430MB のメモリーが Java ヒープに指定されます。
6. 「適用」をクリックして、変更を保存します。
7. Oracle9iAS の「ホーム」ページから、OC4J_iFS_files を再起動します。

Oracle Files の通常のノードの Xmx 設定を変更する手順は、次のとおりです。

1. Oracle Files ノードが構成されているホストの Oracle Enterprise Manager Web サイトに移動します。次に例を示します。

<http://myserver.mycompany.com:1810>

2. ias_admin のユーザー名とパスワードを使用してログインします。
3. Oracle9iAS の「ホーム」ページで、Oracle Files のドメイン・ターゲット・リンクをクリックします。
4. Oracle Files の「ホーム」ページで、「構成」セクションの下の「ノード構成」をクリックします。
5. 「ノード構成」ページで、変更するノードの名前をクリックします。
6. ノードの編集ページで、「Java コマンド」を新しい -Xmx 設定に更新します。たとえば、-Xmx430m と入力すると、430MB のメモリーが Java ヒープに指定されます。
7. 「OK」をクリックして、変更を保存します。
8. ノードを再起動します。

5.3 サービス構成設定の調整

ピーク時の同時接続ユーザー数 (PCCU) が 125 を超える可能性がある場合は、独自のサービス構成を作成する必要があります。その場合の推奨事項を次に示します。

```
MaximumConcurrentSessions = 1.6 × PCCU
DATACACHE.Size = 400 × PCCU
DATACACHE.EmergencyTrigger = 0.80 × DATACACHE.Size
DATACACHE.UrgentTrigger = 0.75 × DATACACHE.Size
DATACACHE.NormalTrigger = 0.65 × DATACACHE.Size
DATACACHE.PurgeTarget = 0.55 × DATACACHE.Size
CONNECTIONPOOL.WRITEABLE.MaximumSize = 0.05 × PCCU
CONNECTIONPOOL.WRITEABLE.TargetSize = 0.04 × PCCU
CONNECTIONPOOL.WRITEABLE.MinimumSize = 5
CONNECTIONPOOL.READONLY.MaximumSize = 0.05 × PCCU
CONNECTIONPOOL.READONLY.TargetSize = 0.04 × PCCU
CONNECTIONPOOL.READONLY.MinimumSize = 5
```

通常、サービス構成のその他の設定を変更する調整する必要はありません。

