

IBM AIX Dynamic System Optimizer
バージョン 1.1

**IBM AIX Dynamic System
Optimizer**

IBM

IBM AIX Dynamic System Optimizer
バージョン 1.1

**IBM AIX Dynamic System
Optimizer**

IBM

お願い

本書および本書で紹介する製品をご使用になる前に、11 ページの『特記事項』に記載されている情報をお読みください。

本書は、IBM AIX Dynamic System Optimizer バージョン 1.1 および新しい版で明記されていない限り、以降のすべてのリリースおよびモディフィケーションに適用されます。

お客様の環境によっては、資料中の円記号がバックスラッシュと表示されたり、バックスラッシュが円記号と表示されたりする場合があります。

原典： IBM AIX Dynamic System Optimizer Version 1.1
IBM AIX Dynamic System Optimizer

発行： 日本アイ・ビー・エム株式会社

担当： トランスレーション・サービス・センター

© Copyright IBM Corporation 2015, 2017.

目次

本書について	v	IBM AIX Dynamic System Optimizer のログ・ファイルについて	6
IBM AIX Dynamic System Optimizer	1	シナリオ: IBM AIX Dynamic System Optimizer の実行	7
IBM AIX Dynamic System Optimizer の新着情報	1	IBM AIX Dynamic System Optimizer のトラブルシューティング	8
IBM AIX Dynamic System Optimizer の概念	1	特記事項	11
IBM AIX Dynamic System Optimizer 内の		プライバシー・ポリシーに関する考慮事項	13
Active System Optimizer	1	商標	13
IBM AIX Dynamic System Optimizer	2	索引	15
ワークロード要件	3		
環境変数	5		
IBM AIX Dynamic System Optimizer の計画	5		
IBM AIX Dynamic System Optimizer のインストール	6		

本書について

本書では、システム管理者を対象として、IBM AIX Dynamic System Optimizer のインストール、構成、および使用に関する情報を提供します。

強調表示

本書では、以下の強調表示規則を使用します。

太字	名前がシステムによって事前定義されているコマンド、サブルーチン、キーワード、ファイル、構造体、ディレクトリー、およびその他の項目を示します。太字の強調表示は、選択するボタン、ラベル、およびアイコンなどのグラフィカル・オブジェクトも示します。
イタリック	実際の名前または値をユーザーが指定する必要があるパラメーターを示します。
モノスペース	具体的なデータ値の例、表示される可能性があるテキストの例、プログラマーとして作成する可能性があるものに似たプログラム・コードの一部の例、システムからのメッセージ、またはユーザーが入力しなければならないテキストを示します。

AIX® での大/小文字の区別

AIX オペレーティング・システムでは、すべてケース・センシティブとなっています。これは、英大文字と小文字を区別するということです。例えば、**ls** コマンドを使用すると、ファイルをリストできます。LS と入力すると、システムはそのコマンドが「is not found (見つからない)」と応答します。同様に、FILEA、FiLea、および filea は、同じディレクトリー内にある場合でも、3 つの異なるファイル名です。予期しない処理が実行されないように、常に正しい大/小文字を使用するようにしてください。

ISO 9000

当製品の開発および製造には、ISO 9000 登録品質システムが使用されました。

IBM AIX Dynamic System Optimizer

IBM® AIX Dynamic System Optimizer (DSO) は、Active System Optimizer (ASO) によって提供される機能を拡張して、一部のシステム設定を自動的に調整し、ご使用のシステムの効率を最大限に引き出します。これによって、それらのシステム設定を手動で調整して適格なワークロードを最適化するという困難な作業が自動化されます。DSO によって提供されるこれらの追加機能は、ラージ・ページ最適化とデータ・ストリーム・プリフェッチ最適化です。

IBM AIX Dynamic System Optimizer の新着情報

AIX Dynamic System Optimizer に関するトピック集の新規情報または大幅に変更された情報についてお読みください。

新規情報または変更情報の参照方法

この PDF ファイルでは、左マージンに新規および変更された情報を識別するリビジョン・バー (1) が表示されることがあります。

2017 年 10 月

次の説明は、このトピック集に加えられた更新の要約です。

- 5 ページの『IBM AIX Dynamic System Optimizer の計画』のトピックにおいて、ASO によってサポートされる IBM Power Systems™ プロセッサ・ベース・サーバーに関する情報が更新されました。

IBM AIX Dynamic System Optimizer の概念

AIX Dynamic System Optimizer は、さまざまな最適化を使用して最大のシステム使用効率を達成するために、システム設定を自動的に調整するフレームワークです。

IBM AIX Dynamic System Optimizer 内の Active System Optimizer

Active System Optimizer (ASO) デーモンは AIX オペレーティング・システムで使用可能なユーザー・レベル・デーモンであり、インストールされた最適化プログラムを実行します。

ASO デーモンはブート時に開始されますが、デフォルトでは非アクティブになっています。これは、`asoo` コマンドを使用してアクティブにすることができます。

ASO デーモンはアクティブになると、システムのワークロードをモニターおよび分析し、システムのパフォーマンスを向上させるために変更が可能かどうかを判別します。変更によってパフォーマンスが向上する可能性があることをデーモンが検出した場合は、自動的に変更が行われます。ASO は変更をモニターし、変更によって必要な結果が生成されたかどうかを判別します。変更の結果、ASO が予期した向上が実現されなかった場合、ASO は変更を元に戻します。

ASO は、それ自体の使用をモニターして、常に内部で設定された限度内で使用するので、それ自体の操作に最小限のリソースを必要とします。また、ASO は常時モニターによってリソース問題が起きた場合、その状態を認識してハイパネートも行い、時折 ASO 自体をアクティブにして、状態がより最適化に有利であるかどうかをテストします。

- 1 注: ASO は、ネイティブ・モードで実行している POWER7[®] プロセッサまたはそれ以降のプロセッサ
1 をベースにしているシステムでのみサポートされます。

IBM AIX Dynamic System Optimizer

AIX バージョン 7.2.0 以降では、Active System Optimizer (ASO) および Dynamic System Optimizer (DSO) は両方とも、AIX オペレーティング・システムに組み込まれています。

DSO は、追加の最適化により ASO の機能を拡張します。

キャッシュ親和性およびメモリー親和性の最適化

キャッシュ親和性およびメモリー親和性の最適化は、親和性ドメインを経由するデータの量を最小化することによって設定を変更する、AIX Dynamic System Optimizer の機能です。

IBM Power Systems サーバーは、そのプロセッサ装置とメモリー装置を対称型マルチプロセッシング (SMP) 親和性ドメイン に分割します。親和性ドメインとは、類似したメモリーおよびキャッシュ・アクセス時間を持つ処理装置グループのことです。プロセッサ・ソケットは、親和性ドメインの 1 つの例です。システム・パフォーマンスは、ドメイン間を経由するデータの量が最小化されたときに、最適に近くなります。

キャッシュ親和性

Active System Optimizer (ASO) は、カーネルと Performance Monitoring Unit (PMU) からの情報に基づいてキャッシュ・アクセス・パターンを分析し、ワークロードのスレッドを移動して互いに近づくことにより、キャッシュ親和性が向上する可能性があるかどうかを識別します。この利点が予測された場合、ASO はアルゴリズムを使用してワークロード用の親和性ドメインの最適サイズを見積もり、カーネル・サービスを使用して、そのドメインへのワークロードを制限します。キャッシュ位置が遠く離れている場合に比べて、キャッシュ位置が近いほどパフォーマンスは向上します。このバージョンの AIX Dynamic System Optimizer では、マルチスレッドのワークロードについてのみ、キャッシュ親和性最適化が考慮されます。

メモリー親和性

- ワークロードが識別され、キャッシュ親和性について最適化された後、ASO はワークロードのプロセス専用メモリーのメモリー・アクセス・パターンをモニターします。プロセス専用メモリーを現行の親和性ドメインの近くに移動することによってワークロードの状態が有利になる可能性がある場合、ホット・ページが識別され、ソフトウェア・ツールを使用して、現行の親和性ドメインの近くへマイグレーションされます。ホット・ページとは、頻繁にアクセスされるメモリー割り当てのことです。この最適化は、単一スレッドのプロセスについては考慮されません。なぜなら、プロセス専用データの親和性は、スレッドが新しい親和性
1 ドメインへ移動したときに、プロセスのカーネルによって既に調整されているからです。単一のスケジュー
1 ラー・リソース親和性ドメイン (SRAD) の中に収まるワークロードのみが考慮されます。

ラージ・ページ最適化

ラージ・ページ最適化は、パフォーマンスの向上が予想される場合にページ・サイズをより大きな 16 MB ページに自動的に変更する、IBM AIX Dynamic System Optimizer のフィーチャーです。

ラージ・ページ最適化は、4 KB および 64 KB のページ・サイズを、16 MB ページ・サイズに透過的にアップグレードします。ページ・サイズが大きくなると、変換索引バッファ (TLB) が原因で起きるエラーの数が減るため、データの大きい塊を使用するワークロードで有利な場合があります。この最適化をインストールし、アクティブにすると有利になる可能性がある場合、ASO は酷使されるメモリー領域を自動的

に 16 MB ページにレベル上げします。この最適化により、TLB のミス数が削減されるため、それらの領域を使用するワークロードのパフォーマンスが向上する可能性があります。

注: ラージ・ページ最適化には、System V 共有メモリーのみが適格です。

データ・ストリーム・プリフェッチ最適化

- データ・ストリーム・プリフェッチの最適化は、POWER7 プロセッサでのみ有効です。データ・ストリーム・プリフェッチ最適化は、アプリケーションのパフォーマンスを向上させるために、必要なときにデータ・ストリーム制御レジスター (DSCR) を変更する IBM AIX Dynamic System Optimizer のフィーチャーです。

IBM Power Architecture® の実装環境に基づいたシステムには、DSCR という特殊目的のレジスターが組み込まれています。DSCR は、ハードウェア・データ・ストリーム・プリフェッチの使用可能化、深さ、および設定を制御します。この設定は、DSCR が最短時間でアクセスできる情報の量を最大化したときに正しくなります。プリフェッチ最適化は、設定されたパターンに基づいて、頻繁にアクセスされる一部のデータをそのデータが必要になる前にロードすることにより、このパフォーマンスを達成します。

多くの場合、この最適化は、メモリー占有スペースが大きく、プロセッサ使用率とコンテキスト切り替え率が高いシステムに有利です。これが使用可能に設定された場合、Active System Optimizer は AIX カーネルおよび Performance Monitoring Unit (PMU) から情報を収集し、特定のアプリケーションに対するこのレジスターの最適な設定を動的に判別します。

ワークロード要件

すべてのワークロードの最適化が考慮されるわけではありません。最適化の利点を引き出すためには、ワークロードが特定の要件を満たしている必要があります。

一般的な要件

すべてのしきい値は ASO によって内部で設定され、変更することはできません。最適化が考慮されるためには、ワークロードが以下の要件を満たしている必要があります。

最小経過期間

キャッシュ親和性最適化またはメモリー親和性最適化が考慮されるためには、ワークロードが特定の経過期間を経ている必要があります。経過期間要件により、設定を変更する必要があるかどうかを判別する基礎として使用するのに十分な履歴があることが保証されます。

優先順位

ASO デーモンは、固定されたスケジューラー優先順位を使用して実行されます。ワークロードまたはワークロードのいずれかのスレッドのスケジューラー優先順位が ASO デーモンのスケジューラー優先順位より高い場合、ワークロードは最適化されません。

最小プロセッサ使用率

最適化に適格となるために必要なプロセッサ使用率の最小レベルを下回るワークロードは、変更されません。

固有の最適化要件

AIX Dynamic System Optimizer には、一部の最適化に適用されない要件もあります。

キャッシュ親和性およびメモリー親和性の最適化

ASO は、長期に存在し、マルチスレッドであり、安定したプロセッサ使用率を持つワークロードのパフォーマンスを向上させるように設計されています。ワークロードが存在する必要がある最

小時間は、最適化のタイプによって異なります。パフォーマンス向上が大きいワークロードは、ワークロード内のスレッド間通信の量が多いワークロードです。

マルチスレッド

ワークロードは、マルチスレッドのプロセスを含んでいる必要があります。

ワークロード・マネージャー (WLM) の **tier** と最小限度によって分類されていない

ワークロード・マネージャーによって **tier** で分類されているか最小限度が設定されているワークロードは、最適化されません。システムのプロセッサ容量が完全に使用されている場合、ASO は特定の共有を持つクラスに属するプロセスを最適化しません。

注: ワークロード・パーティション (WPAR) ワークロード (これは暗黙に WLM を使用します) は、最小プロセッサ限度が指定されていない場合に、ASO によって最適化することができます。

ユーザー指定の配置

`bindprocessor`、リソース・セット (RSET) (実、区画、または排他的 RSET)、およびスケジューラー・リソース親和性ドメイン (SRAD) のようなアタッチメントを使用してワークロードの位置を明示的に設定した場合、それらのワークロードは ASO 最適化に適格ではありません。ASO はそれらのワークロードに影響を及ぼしませんが、AIX オペレーティング・システムは通常どおり、リソース制約の実施を続行します。そのような制限を ASO によって最適化されているワークロードに対して課そうとすると、ASO は最適化を元に戻し、ユーザーによる制限を優先させます。

ラージ・ページ最適化

理想的なワークロードは、ラージ System V メモリー領域を使用するワークロードです。それらのワークロードの例は、大きな共有メモリー領域を持つデータベースや、大きなヒープを使用する Java™ プログラムです。ワークロードは、マルチスレッドでも、同じ共有メモリー領域に接続した単一スレッドのプロセスからなるグループでもかまいません。

完全に転送されたセグメント

完全に転送された共有メモリー・セグメント内の 4 KB 領域と 64 KB 領域についてのみ、16 MB ページ・サイズへのアップグレードが考慮されます。

メモリー占有スペースの最小値

ワークロードのメモリー占有スペースは、ギガバイト単位で測定された最小値より大きいことが必要です。

データ・ストリーム・プリフェッチ最適化

大きなメモリー占有スペースと、高いプロセッサ使用率、および高いコンテキスト切り替え率を備えたワークロードは、多くの場合、この最適化の候補になります。データ・ストリーム・プリフェッチ最適化が考慮されるためには、ワークロードが System V 共有メモリーを使用している必要があります。ワークロードは、マルチスレッドでも、単一スレッドのプロセスからなるグループでもかまいません。この最適化は、データ・ストリーム制御レジスター (DSCR) が `dsctrl` コマンドによって手動でシステム・レベルに設定されている場合は使用不可になります。

メモリー占有スペースの最小値

ワークロードのメモリー占有スペースは、ギガバイト単位で測定された最小値より大きいことが必要です。

環境変数

IBM AIX Dynamic System Optimizer を使用する場合、ASO_ENABLED 環境変数および ASO_OPTIONS 環境変数により、AIX System Optimizer (ASO) デーモンをある程度カスタマイズすることができます。

ASO_ENABLED

ASO_ENABLED 環境変数は、ASO が最適化のためにワークロードを評価する際のデフォルトの動作を変更します。

以下の値が ASO_ENABLED 環境変数に有効です。

Always

ASO は、ワークロードの経過期間や最小プロセッサ使用率など、一部の基本的な適格性検査をスキップし、それらの制限なしにワークロードに関する詳細情報を表示します。

Never ASO は、すべての環境下で、このワークロードをいかなる最適化からも除外します。

サポートされていない値

ASO は正常にワークロードを最適化します。

ASO_OPTIONS

ASO_OPTIONS 環境変数は、キャッシュ親和性最適化とメモリー親和性最適化を個別に使用可能または使用不可にします。

この環境変数の値は、次の表に示すとおりです。

オプション	値	結果
ALL	ON、OFF	ASO のすべての最適化を使用可能または使用不可にします。
CACHE_AFFINITY	ON、OFF	キャッシュ親和性最適化を使用可能または使用不可にします。
MEMORY_AFFINITY	ON、OFF	メモリー親和性最適化を使用可能または使用不可にします。 注: メモリー親和性最適化を適用するには、キャッシュ親和性最適化が適用されている必要があります。
LARGE_PAGE	ON、OFF	ラージ・ページ最適化を使用可能または使用不可にします。
MEMORY_PREFETCH	ON、OFF	データ・ストリーム・プリフェッチ最適化を使用可能または使用不可にします。
設定なし		すべての最適化が使用可能になります。
上記以外のすべての値		未定義。

IBM AIX Dynamic System Optimizer の計画

AIX Dynamic System Optimizer の使用を計画する場合には、以下の考慮事項があります。

- Active System Optimizer (ASO) デーモンはブート時に開始されますが、デフォルトでは非アクティブになっています。これは、**asoo** コマンドを使用してアクティブにすることができます。
- ASO デーモンは、以下のバージョンの AIX オペレーティング・システムおよび POWER プロセッサでサポートされます。

AIX バージョン	POWER プロセッサ
AIX 7.2 以降	POWER7
AIX 7.2 (サービス・バック 2) 以降	POWER8®

- 専用プロセッサ環境で ASO を実行するには、仮想プロセッサ管理 (コア・フォールディング) が使用不可 (これはデフォルトの設定です) になっている必要があります。ハードウェア管理コンソール (HMC) で「パワー・マネージメント」を使用可能にすると、仮想プロセッサ管理が専用環境で開始され、ASO が使用不可になります。
- 「アクティブ・メモリー共用」を使用可能にすると、データ・ストリーム・プリフェッチ最適化を除くすべての最適化が使用不可になります。
- 共有プロセッサ LPAR (SPLPAR) 環境でプロセッサ・リソースに上限が設定されている場合、システム資格は最小 2 コアであることが必要です。各仮想プロセッサの資格は、ASO がワークロードを最適化できるのに十分な高さであることが必要です。
- ラージ・ページ最適化のためには、システムは最小で 16 GB のシステム・メモリーを装備している必要があります。

IBM AIX Dynamic System Optimizer のインストール

AIX 7.2.0 以降では、Active System Optimizer (ASO) および AIX Dynamic System Optimizer は、両方とも AIX オペレーティング・システムと一緒に自動的にインストールされます。

AIX オペレーティング・システムにインストールされている既存の AIX Dynamic System Optimizer フレームワークは、データ・ストリーム・プリフェッチおよびラージ・ページ最適化を自動的に開始します。追加の最適化機能を使用可能にするために AIX オペレーティング・システムや ASO デーモンを再始動する必要はありません。

IBM AIX Dynamic System Optimizer のログ・ファイルについて

AIX Dynamic System Optimizer の機能に関する情報は、ログ・ファイルに維持されます。

ログ・ファイルは `syslogd` によって制御されます。syslog 構成ファイル、`/etc/syslog.conf` は、デフォルトでは以下の情報を提供します。

```
# ASO log configuration
aso.notice /var/log/aso/aso.log rotate size 1m files 8 compress
aso.info /var/log/aso/aso_process.log rotate size 1m files 8 compress
aso.debug /var/log/aso/aso_debug.log rotate size 32m files 8 compress
```

AIX Dynamic System Optimizer では、以下のログ・ファイルが使用されます。

`/var/log/aso/aso.log`

このログには、主要な ASO イベント、例えば、ASO が使用可能または使用不可にされた時点、またはハイバネートを実行した時点などが含まれています。共有プロセッサ LPAR (SPLPAR) 上のプロセッサ資格が不十分である場合の、このログの項目の例を以下に示します。

```
Oct 20 02:15:04 p7e04 aso:notice aso[13238402]: [HIB] Current
number of system virtual cpus too low (1 cpus)
Oct 20 02:15:04 p7e04 aso:notice aso[13238402]: [HIB] Increase
system virtual cpus to at least 3 cpus to run ASO. Hibernating.
```

以下のリストで、この項目内の最も一般的に使用される情報について説明します。

Oct 20 02:15:04

ワークロードが分析された時点のタイム・スタンプ。

p7e04 ASO がインストールされているシステム。

aso:notice

メッセージのタイプ。

aso[13238402]

ASO デーモンのプロセス ID。

Current number of system virtual CPUs too low

メッセージの内容。

/var/log/aso/aso_process.log

このログには、最適化が考慮されたワークロードについて、その aso.log および追加監査証跡のデータが含まれています。このログには、最適化が考慮されたワークロードに対して取られた処置、または処置が取られなかった理由が記録されます。ログの項目の例:

```
Oct 21 05:52:47 localhost aso:info aso[5963954]: [SC] [5243360]
Considering for optimisation (cmd='circularBufferBenchmark',
utilisation=1.14,pref=0; attaching StabilityMonitorBasic)
```

以下のリストで、ログ項目内の各項目について説明します。

Oct 21 05:52:47

ワークロードが分析された時点のタイム・スタンプ。

localhost

ASO がインストールされているシステム。

aso:info

メッセージのタイプ。

aso[5963954]

ASO デーモンのプロセス ID。

メッセージ内の残りの情報は、メッセージの内容です。

/var/log/aso/aso_debug.log

次のコマンドの入力によりデバッグ・モードが活動化すると、このログにはデータが入ります。

```
asoo -o debug_level=N
```

N は **-1** から **9** までの範囲内のデバッグ・レベルです。デフォルト値は **-1** で、デバッグ機能の停止を示します。

シナリオ: IBM AIX Dynamic System Optimizer の実行

このシナリオは、AIX Dynamic System Optimizer をいつ、どのように使用できるかについての実際的な例を示しています。

POWER7 プロセッサ・ベースのシステムで IBM AIX 6.1 (テクノロジー・レベル 8 適用) オペレーティング・システムを実行しているとします。最近システムを変更したために、ユーザーはシステムに AIX Dynamic System Optimizer パッケージをインストールしました。ユーザーは、現行のシステム設定が最適化されているか、確認したいと考えています。

ASO デーモンが稼働していますが、それはハイバネート・モードになっています。ユーザーは AIX コマンド・ラインに次のコマンドを入力して、ASO デーモンを使用可能にします。

```
asoo -o aso_active=1
```

ASO デーモンが稼働しているため、aso.log ファイルを調べて、デーモンが稼働していることを確認します。次のメッセージが表示されます。

```
Jun 21 02:05:41 p7machine aso:notice aso[3604612]: ASO enabled by tunable
```

ASO の始動を試みた時点で、**asoo_active** パラメーターの設定値が 1 の場合、ログに記録される新規メッセージはありません。

数週間後、最適化の恩恵を受けるワークロードが AIX Dynamic System Optimizer で検出されたかどうかを知りたくなります。最適化が適用されたかどうかに関する情報はログから取得できることが分かっているので、ユーザーは aso_process.log ファイルでシステムに変更が発生したかどうかを調べます。

ワークロード 1 に関連する情報が入っている項目は、すぐには見つかりません。grep ツールを使用して、ログ・ファイルの中からワークロード 1 を見つけます。

ワークロードの ID は、ワークロード名の前の括弧に入っています。ログ・ファイル全体からワークロード 1 に関連していた ID を検索し、そのワークロードにどのような処置が取られたかを判別します。

ユーザーは、ワークロード 1 が最適化の可能な候補として識別され、AIX Dynamic System Optimizer が自動的に最適化を開始したことを認識します。

IBM AIX Dynamic System Optimizer のトラブルシューティング

AIX Dynamic System Optimizer を使用している場合、一部の問題でトラブルシューティングが必要になることがあります。

問題: 新規システムにマイグレーション済みで、**ASO** デーモンが活動化されたが、何もしていない。

理由: ASO デーモンは、ネイティブ・モードの POWER7 プロセッサまたはそれより新しいプロセッサで実行しているシステム上でのみサポートされます。POWER7 プロセッサまたはそれより新しいプロセッサをベースにしたシステムから、サポートされていないプロセッサで実行しているシステムにマイグレーションした場合、**asoo** コマンドで ASO が活動化されても、ASO デーモンは引き続きハイバネートします。ASO ログ・ファイル (/var/log/aso/aso.log) には、そのプロセッサのバージョンがサポートされていないものであることを示すメッセージが含まれています。ASO デーモンは、ハイバネーション・モードのときは、スリープ中であり、CPU リソースを一切使用しません。ネイティブ・モードの POWER7 プロセッサで実行しているシステムにマイグレーションして戻ると、ASO デーモンは自動的に活動化されます。

解決方法: アクションは不要です。

問題: **ASO** デーモン・プロセスがアクティブになったが、何もしていない。

理由: ASO デーモンは、ブート時に srcmstr デーモンによって開始されます。ASO デーモンは、**asoo** コマンドで aso_active チューナブル・コマンドが 1 に設定されるまで、ハイバネーション・モードのままです。

解決方法: この状態は正常です。

ASO デーモンをアクティブにする必要がある場合は、次のコマンドを実行します。

```
asoo -o aso_active=1
```

問題: **ASO** デーモンが、サポートされていない環境で稼働している。

理由: 始動時に、サポートされていないシステム構成であることが ASO によって判別されると、

ASO デーモンはハイバネーション・モードになります。この自動ハイバネーションにより、サポートされている環境へ LPAR がマイグレーションされたときに、デーモンを自動的にアクティブにすることができます。

解決方法: この状態は正常です。

ASO デーモンをアクティブにする必要がある場合は、次のコマンドを実行します。

```
asoo -o aso_active=1
```

問題: **ASO** デーモンが特定のワークロードを最適化していない。

理由: それぞれの最適化には、その最適化が考慮されるためにワークロードが満たさなければならない選択基準のリストがあります。

解決方法: 3 ページの『ワークロード要件』を参照して、ワークロードが最小要件を満たすようにしてください。

問題: ログ・ファイルに、他のツールで示されるものより低い使用率が示される。

理由: ログ・ファイルによって示されるプロセッサ使用率は、少なくとも 1 つの最適化タイプの適格基準を満たすワークロードに限っての使用率です。

解決方法: この状態は正常です。

ASO デーモンをアクティブにする必要がある場合は、次のコマンドを実行します。

```
asoo -o aso_active=1
```

問題: ワークロードのメモリー・ページ・サイズが **ASO** によってレベル上げされたが、元のサイズに戻されてしまった。

理由: カーネルは、ASO によって行われた変更がシステムの安定性を阻害する場合、ASO によって取られた処置を元に戻します。例えば、MPSS 最適化の場合、メモリー・プールの不均衡は、前に ASO によって増やされたページのメモリー・ページ・サイズをカーネルが削減する原因になることがあります。

解決方法: この状態は正常です。

ASO デーモンをアクティブにする必要がある場合は、次のコマンドを実行します。

```
asoo -o aso_active=1
```

問題: **ASO** デーモンはアクティブであるが、新規情報をログ・ファイルにロギングしない。

理由: syslogd デーモンが実行されていない。ASO デーモンによって作成されるメッセージをフォーマットするには、syslogd デーモンが実行されている必要があります。結果のログ・メッセージは、/etc/syslogd.conf ファイルに指定されたファイルに書き込まれます。

解決方法: 次のコマンドを入力して、syslogd デーモンを始動します。

```
startsrc -s syslogd
```

問題: **ASO** ログ・ファイルが削除された、またはバックアップ・ロケーションに移動された後で、新規に作成されたログ・ファイルに何も情報が記録されない。

理由: ログ・ファイルまたは /etc/syslog.conf ファイルになんらかの変更を加える場合は、syslog デーモンの再始動が必要です。

解決方法: 次のコマンドを入力して、syslog デーモンを再始動します。

```
stopsrc -s syslogd  
startsrc -s syslogd
```

関連情報:

ASO コマンド

ASOO コマンド

stopsrc コマンド

startsrc コマンド

特記事項

本書は米国 IBM が提供する製品およびサービスについて作成したものです。

本書に記載の製品、サービス、または機能が日本においては提供されていない場合があります。日本で利用可能な製品、サービス、および機能については、日本 IBM の営業担当員にお尋ねください。本書で IBM 製品、プログラム、またはサービスに言及していても、その IBM 製品、プログラム、またはサービスのみが使用可能であることを意味するものではありません。これらに代えて、IBM の知的所有権を侵害することのない、機能的に同等の製品、プログラム、またはサービスを使用することができます。ただし、IBM 以外の製品とプログラムの操作またはサービスの評価および検証は、お客様の責任で行っていただきます。

IBM は、本書に記載されている内容に関して特許権 (特許出願中のものを含む) を保有している場合があります。本書の提供は、お客様にこれらの特許権について実施権を許諾することを意味するものではありません。実施権についてのお問い合わせは、書面にて下記宛先にお送りください。

〒103-8510

東京都中央区日本橋箱崎町19番21号

日本アイ・ビー・エム株式会社

法務・知的財産

知的財産権ライセンス渉外

IBM およびその直接または間接の子会社は、本書を特定物として現存するままの状態を提供し、商品性の保証、特定目的適合性の保証および法律上の瑕疵担保責任を含むすべての明示もしくは黙示の保証責任を負わないものとします。国または地域によっては、法律の強行規定により、保証責任の制限が禁じられる場合、強行規定の制限を受けるものとします。

この情報には、技術的に不適切な記述や誤植を含む場合があります。本書は定期的に見直され、必要な変更は本書の次版に組み込まれます。IBM は予告なしに、随時、この文書に記載されている製品またはプログラムに対して、改良または変更を行うことがあります。

本書において IBM 以外の Web サイトに言及している場合がありますが、便宜のため記載しただけであり、決してそれらの Web サイトを推奨するものではありません。それらの Web サイトにある資料は、この IBM 製品の資料の一部ではありません。それらの Web サイトは、お客様の責任でご使用ください。

IBM は、お客様が提供するいかなる情報も、お客様に対してなんら義務も負うことのない、自ら適切と信ずる方法で、使用もしくは配布することができるものとします。

本プログラムのライセンス保持者で、(i) 独自に作成したプログラムとその他のプログラム (本プログラムを含む) との間での情報交換、および (ii) 交換された情報の相互利用を可能にすることを目的として、本プログラムに関する情報を必要とする方は、下記に連絡してください。

IBM Director of Licensing

IBM Corporation

North Castle Drive, MD-NC119

Armonk, NY 10504-1785

US

本プログラムに関する上記の情報は、適切な使用条件の下で使用することができますが、有償の場合もあります。

本書で説明されているライセンス・プログラムまたはその他のライセンス資料は、IBM 所定のプログラム契約の契約条項、IBM プログラムのご使用条件、またはそれと同等の条項に基づいて、IBM より提供されます。

記載されている性能データとお客様事例は、例として示す目的でのみ提供されています。実際の結果は特定の構成や稼働条件によって異なります。

IBM 以外の製品に関する情報は、その製品の供給者、出版物、もしくはその他の公に利用可能なソースから入手したものです。IBM は、それらの製品のテストは行っておりません。したがって、他社製品に関する実行性、互換性、またはその他の要求については確認できません。IBM 以外の製品の性能に関する質問は、それらの製品の供給者にお願いします。

IBM の将来の方向性および指針に関する記述は、予告なく変更または撤回される場合があります。これらは目標および目的を提示するものにすぎません。

表示されている IBM の価格は IBM が小売り価格として提示しているもので、現行価格であり、通知なしに変更されるものです。卸価格は、異なる場合があります。

本書はプランニング目的としてのみ記述されています。記述内容は製品が使用可能になる前に変更になる場合があります。

本書には、日常の業務処理で用いられるデータや報告書の例が含まれています。より具体性を与えるために、それらの例には、個人、企業、ブランド、あるいは製品などの名前が含まれている場合があります。これらの名前はすべて架空のものであり、名前や住所が類似する個人や企業が実在しているとしても、それは偶然にすぎません。

著作権使用許諾:

本書には、様々なオペレーティング・プラットフォームでのプログラミング手法を例示するサンプル・アプリケーション・プログラムがソース言語で掲載されています。お客様は、サンプル・プログラムが書かれているオペレーティング・プラットフォームのアプリケーション・プログラミング・インターフェースに準拠したアプリケーション・プログラムの開発、使用、販売、配布を目的として、いかなる形式においても、IBM に対価を支払うことなくこれを複製し、改変し、配布することができます。このサンプル・プログラムは、あらゆる条件下における完全なテストを経ていません。従って IBM は、これらのサンプル・プログラムについて信頼性、利便性もしくは機能性があることをほのめかしたり、保証することはできません。これらのサンプル・プログラムは特定物として現存するままの状態を提供されるものであり、いかなる保証も提供されません。IBM は、お客様の当該サンプル・プログラムの使用から生ずるいかなる損害に対しても一切の責任を負いません。

それぞれの複製物、サンプル・プログラムのいかなる部分、またはすべての派生した創作物には、次のように、著作権表示を入れていただく必要があります。

© (お客様の会社名) (西暦年).

このコードの一部は、IBM Corp. のサンプル・プログラムから取られています。

© Copyright IBM Corp. _年を入れる_.

プライバシー・ポリシーに関する考慮事項

サービス・ソリューションとしてのソフトウェアも含めた IBM ソフトウェア製品（「ソフトウェア・オフアリング」）では、製品の使用に関する情報の収集、エンド・ユーザーの使用感の向上、エンド・ユーザーとの対話またはその他の目的のために、Cookie はじめさまざまなテクノロジーを使用することがあります。多くの場合、ソフトウェア・オフアリングにより個人情報が収集されることはありません。IBM の「ソフトウェア・オフアリング」の一部には、個人情報を収集できる機能を持つものがあります。ご使用の「ソフトウェア・オフアリング」が、これらの Cookie およびそれに類するテクノロジーを通じてお客様による個人情報の収集を可能にする場合、以下の具体的事項を確認ください。

この「ソフトウェア・オフアリング」は、Cookie もしくはその他のテクノロジーを使用して個人情報を収集することはありません。

この「ソフトウェア・オフアリング」が Cookie およびさまざまなテクノロジーを使用してエンド・ユーザーから個人を特定できる情報を収集する機能を提供する場合、お客様は、このような情報を収集するにあたって適用される法律、ガイドライン等を遵守する必要があります。これには、エンドユーザーへの通知や同意の要求も含まれますがそれらには限られません。

このような目的での Cookie などの各種テクノロジーの使用について詳しくは、『IBM オンラインでのプライバシー・ステートメントのハイライト』(<http://www.ibm.com/privacy/jp/ja/>)、『IBM オンラインでのプライバシー・ステートメント』(<http://www.ibm.com/privacy/details/jp/ja/>) の『クッキー、ウェブ・ビーコン、その他のテクノロジー』というタイトルのセクション、および『IBM Software Products and Software-as-a-Service Privacy Statement』(<http://www.ibm.com/software/info/product-privacy>) を参照してください。

商標

IBM、IBM ロゴおよび [ibm.com](http://www.ibm.com) は、世界の多くの国で登録された International Business Machines Corp. の商標です。他の製品名およびサービス名等は、それぞれ IBM または各社の商標である場合があります。現時点での IBM の商標リストについては、<http://www.ibm.com/legal/copytrade.shtml> をご覧ください。

Java およびすべての Java 関連の商標およびロゴは、Oracle やその関連会社の米国およびその他の国における商標または登録商標です。

索引

日本語, 数字, 英字, 特殊文字の順に配列されています。なお, 濁音と半濁音は清音と同等に扱われています。

[カ行]

概念 1
概要 1
キャッシュ親和性最適化 2

[サ行]

最適化
環境変数 5
キャッシュ親和性 2
計画 5
実行シナリオ 7
データ・ストリーム・プリフェッチ 3
トラブルシューティング 8
メモリー親和性 2
ラージ・ページ 2
ログ・ファイル 6
ワークロード要件 3
最適化の環境変数 5
最適化の計画 5
最適化のワークロード要件 3
商標 13

[タ行]

データ・ストリーム・プリフェッチ最適化 3

[マ行]

メモリー親和性最適化 2

[ラ行]

ラージ・ページ最適化 2

A

Active System Optimizer 1
AIX Dynamic System Optimizer のトラブルシューティング
8
ASO 1

D

Dynamic System Optimizer のログ・ファイルについて 6



Printed in Japan