



# BEA WebLogic Server™

## SNMP 管理ガイド

## 著作権

Copyright © 2002, BEA Systems, Inc. All Rights Reserved.

## 限定的権利条項

本ソフトウェアおよびマニュアルは、BEA Systems, Inc. 又は日本ビー・イー・エー・システムズ株式会社（以下、「BEA」といいます）の使用許諾契約に基づいて提供され、その内容に同意する場合にのみ使用することができ、同契約の条項通りにのみ使用またはコピーすることができます。同契約で明示的に許可されている以外の方法で同ソフトウェアをコピーすることは法律に違反します。このマニュアルの一部または全部を、BEA からの書面による事前の同意なしに、複写、複製、翻訳、あるいはいかなる電子媒体または機械可読形式への変換も行うことはできません。

米国政府による使用、複製もしくは開示は、BEA の使用許諾契約、および FAR 52.227-19 の「Commercial Computer Software-Restricted Rights」条項のサブパラグラフ (c)(1)、DFARS 252.227-7013 の「Rights in Technical Data and Computer Software」条項のサブパラグラフ (c)(1)(ii)、NASA FAR 補遺 16-52.227-86 の「Commercial Computer Software--Licensing」条項のサブパラグラフ (d)、もしくはそれらと同等の条項で定める制限の対象となります。

このマニュアルに記載されている内容は予告なく変更されることがあり、また BEA による責務を意味するものではありません。本ソフトウェアおよびマニュアルは「現状のまま」提供され、商品性や特定用途への適合性を始めとする（ただし、これらには限定されない）いかなる種類の保証も与えません。さらに、BEA は、正当性、正確さ、信頼性などについて、本ソフトウェアまたはマニュアルの使用もしくは使用結果に関していかなる確約、保証、あるいは表明も行いません。

## 商標または登録商標

BEA, Jolt, Tuxedo, および WebLogic は BEA Systems, Inc. の登録商標です。BEA Builder, BEA Campaign Manager for WebLogic, BEA eLink, BEA Manager, BEA WebLogic Commerce Server, BEA WebLogic Enterprise, BEA WebLogic Enterprise Platform, BEA WebLogic Express, BEA WebLogic Integration, BEA WebLogic Personalization Server, BEA WebLogic Platform, BEA WebLogic Portal, BEA WebLogic Server, BEA WebLogic Workshop および How Business Becomes E-Business は、BEA Systems, Inc の商標です。

その他の商標はすべて、関係各社がその権利を有します。

## SNMP 管理ガイド

パート番号	マニュアルの改訂	ソフトウェアのバージョン
なし	2002年8月28日	BEA WebLogic Server バージョン 7.0

---

# 目次

## このマニュアルの内容

対象読者.....	v
e-docs Web サイト.....	v
このマニュアルの印刷方法.....	vi
サポート情報.....	vi
表記規則.....	vii

## 1. SNMP を使用した WebLogic Server の管理

SNMP エージェント/マネージャ モデル.....	1-2
WebLogic ドメインにおける SNMP エージェントの役割.....	1-3
WebLogic Server の管理対象リソースと MBean.....	1-5
コンフィグレーション MBean API のドキュメント.....	1-6
実行時 MBean API のドキュメント.....	1-7
WebLogic Server 用の SNMP MIB.....	1-8
MIB の参照.....	1-9
オブジェクト識別子.....	1-9
タイプとインスタンスに対応する OID.....	1-10
SNMP コミュニティ名.....	1-10
管理リクエストでコミュニティ名を使用して対象サーバを指定する.....	1-11

## 2. トラップ通知

WebLogic トラップ通知のフォーマット.....	2-1
自動的に生成される WebLogic SNMP トラップ.....	2-4
ログメッセージトラップ.....	2-5
ログメッセージトラップにおける変数バインド.....	2-6
モニタトラップ.....	2-7
モニタトラップの変数バインド.....	2-9
属性変更トラップ.....	2-10
属性変更トラップの変数バインド.....	2-10

---

### 3. 複数 SNMP エージェントの使用

他のエージェント用のプロキシとしての SNMP エージェント.....	3-1
Microsoft Windows SNMP サービス.....	3-2
SNMP プロキシのコンフィグレーション .....	3-2

#### A. SNMP の情報源

参考書籍.....	A-1
規格とドラフト .....	A-2
RFC の入手方法 .....	A-3

---

# このマニュアルの内容

このマニュアルでは、**WebLogic Server** の実装をコンフィグレーションおよびモニタするための管理サブシステムについて説明します。内容は以下のとおりです。

- 第 1 章「SNMP を使用した WebLogic Server の管理」では、**WebLogic Server** の管理に関連する **SNMP (Simple Network Management Protocol)** の基本概念について説明します。**WebLogic SNMP** エージェントの設定についても説明します。
- 第 2 章「トラップ通知」では、**WebLogic** エンタープライズ固有の **SNMP** トラップ通知の特性と、**SNMP** トラップを生成するための **WebLogic SNMP** エージェントのコンフィグレーション方法について説明します。
- 第 3 章「複数 **SNMP** エージェントの使用」では、他の **SNMP** エージェントのプロキシを行うマスタ エージェントとして **WebLogic SNMP** エージェントを使用する方法について説明します。
- 付録 A「**SNMP** の情報源」では、**SNMP (Simple Network Management Protocol)** に関する補足情報の情報源を示します。

## 対象読者

このマニュアルは主に、**WebLogic Server** プラットフォームとその各種サブシステムを管理するシステム管理者を対象としています。

## e-docs Web サイト

BEA 製品のドキュメントは、BEA の **Web** サイトで入手できます。BEA のホームページで [製品のドキュメント] をクリックします。

---

# このマニュアルの印刷方法

Web ブラウザの [ ファイル | 印刷 ] オプションを使用すると、Web ブラウザからこのマニュアルを一度に 1 章ずつ印刷できます。

このマニュアルの PDF 版は、WebLogic Server の Web サイトで入手できます。PDF を Adobe Acrobat Reader で開くと、マニュアルの全体（または一部分）を書籍の形式で印刷できます。PDF を表示するには、WebLogic Server ドキュメントのホームページを開き、[ ドキュメントのダウンロード ] をクリックして、印刷するマニュアルを選択します。

Adobe Acrobat Reader は Adobe の Web サイト (<http://www.adobe.co.jp>) で無料で入手できます。

## サポート情報

BEA のドキュメントに関するユーザからのフィードバックは弊社にとって非常に重要です。質問や意見などがあれば、電子メールで [docsupport-jp@beasys.com](mailto:docsupport-jp@beasys.com) までお送りください。寄せられた意見については、ドキュメントを作成および改訂する BEA の専門の担当者が直に目を通します。

電子メールのメッセージには、ご使用のソフトウェアの名前とバージョン、およびドキュメントのタイトルと日付をお書き添えください。本バージョンの BEA WebLogic Server について不明な点がある場合、または BEA WebLogic Server のインストールおよび動作に問題がある場合は、BEA WebSupport ([www.bea.com](http://www.bea.com)) を通じて BEA カスタマ サポートまでお問い合わせください。カスタマ サポートへの連絡方法については、製品パッケージに同梱されているカスタマ サポート カードにも記載されています。

カスタマ サポートでは以下の情報をお尋ねしますので、お問い合わせの際はあらかじめご用意ください。

- お名前、電子メールアドレス、電話番号、ファクス番号
- 会社の名前と住所
- お使いの機種とコード番号

- 製品の名前とバージョン
- 問題の状況と表示されるエラーメッセージの内容

## 表記規則

このマニュアルでは、全体を通して以下の表記規則が使用されています。

表記法	適用
[Ctrl] + [Tab]	複数のキーを同時に押すことを示す。
<i>斜体</i>	強調または書籍のタイトルを示す。
等幅テキスト	コードサンプル、コマンドとそのオプション、データ構造体とそのメンバー、データ型、ディレクトリ、およびファイル名とその拡張子を示す。等幅テキストはキーボードから入力するテキストも示す。 例： <pre>import java.util.Enumeration; chmod u+w * config/examples/applications .java config.xml float</pre>
<i>斜体の等幅テキスト</i>	プレースホルダを示す。 例： <pre>String <i>CustomerName</i>;</pre>
大文字の等幅テキスト	デバイス名、環境変数、および論理演算子を示す。 例： <pre>LPT1 BEA_HOME OR</pre>

表記法	適用
{ }	構文の中で複数の選択肢を示す。
[ ]	構文の中で任意指定の項目を示す。 例： <pre>java utils.MulticastTest -n name -a address [-p portnumber] [-t timeout] [-s send]</pre>
	構文の中で相互に排他的な選択肢を区切る。 例： <pre>java weblogic.deploy [list deploy undeploy update] password {application} {source}</pre>
...	コマンドラインで以下のいずれかを示す。 <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 引数を複数回繰り返すことができる。</li> <li>■ 任意指定の引数が省略されている。</li> <li>■ パラメータや値などの情報を追加入力できる。</li> </ul>
.	コードサンプルまたは構文で項目が省略されていることを示す。 . .

---

# 1 SNMP を使用した WebLogic Server の管理

WebLogic Server ソフトウェアには、SNMP (Simple Network Management Protocol) を使用して企業全体の管理システムと通信する機能があります。WebLogic Server SNMP 機能によって WebLogic Server の管理を SNMP に準拠した管理システムに統合し、複雑に分散したシステムのさまざまなソフトウェアとハードウェアのリソースをまとめて表示することができます。

この章では次の内容について説明します。

- 1-2 ページの「SNMP エージェント/マネージャ モデル」
- 1-3 ページの「WebLogic ドメインにおける SNMP エージェントの役割」
- 1-5 ページの「WebLogic Server の管理対象リソースと MBean」
- 1-8 ページの「WebLogic Server 用の SNMP MIB」
- 1-10 ページの「SNMP コミュニティ名」

詳細については、以下を参照してください。

- Administration Console オンライン ヘルプの「SNMP と WebLogic Server のコンフィギュレーション」(WebLogic SNMP エージェントの有効化と SNMP を使用した WebLogic Server の管理)
- 『管理者ガイド』の「WebLogic SNMP エージェント コマンドライン リファレンス」

# SNMP エージェント / マネージャ モデル

SNMP の管理は、ISO (国際標準化機構) が規定したネットワーク管理規格にあるエージェント / マネージャ モデルに基づいています。このモデルでは、ネットワークとシステムのマネージャが、システムとネットワークのリソースに関するモニタ情報と制御情報を **エージェント** と呼ばれる分散ソフトウェアプロセスと交換します。

情報の交換によって管理可能なシステムまたはネットワークのリソースを **管理対象リソース** と呼びます。管理対象リソースは、Java Database Connectivity (JDBC) 接続プールなどのソフトウェア リソースや、ルータなどのハードウェア リソースです。

エージェントは「収集装置」として機能し、通常はマネージャからのリクエストに応じて管理対象リソースに関するデータを収集し、送信します。さらに、多くの場合、エージェントは、管理対象リソースにあらかじめ定義されているしきい値や条件を検出したときに、非請求レポートをマネージャに発行する機能も備えています。SNMP では、このような非請求イベント レポートを **トラップ通知** と呼んでいます。

マネージャは、管理対象リソースのプロパティとエージェントがサポートするサービスについて、定義と情報のデータベースに依存しています。このデータベースが管理情報ベース (MIB) です。新しいエージェントが追加されてマネージャの管理範囲が拡大すると、マネージャには新しいエージェント経由で管理するリソースの管理可能な機能を定義する新しい MIB が必要になります。リソースの管理可能属性は SNMP 準拠の MIB で規定されているように **管理対象オブジェクト** と呼ばれています。管理ステーションにある共通 MIB 内に企業分散システムの異種コンポーネントを定義すると、システム リソースとネットワーク リソースを管理する際に統一的な視点と単一のアクセス ポイントが得られます。

# WebLogic ドメインにおける SNMP エージェントの役割

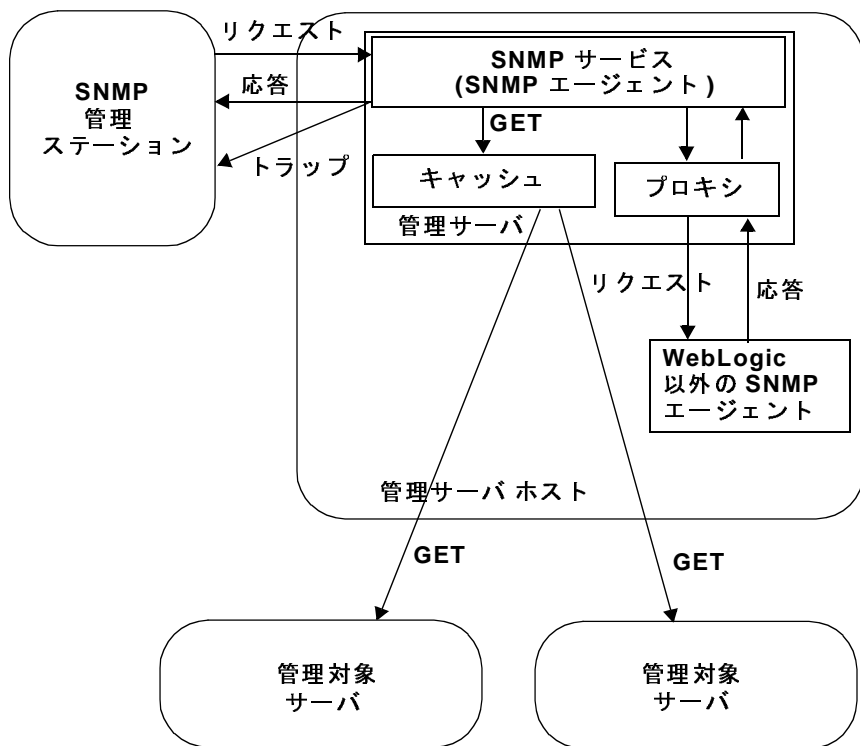
1 単位として管理される WebLogic Server リソースの集合は、**ドメイン**と呼ばれます。ドメインには、1 つまたは複数の WebLogic Server が含まれ、WebLogic Server クラスタが含まれる場合もあります。

各 WebLogic ドメインでは、1 つのサーバが管理サーバになり、それ以外のサーバは管理対象サーバです。典型的な J2EE アプリケーションにあるコンポーネントは、複数の管理対象サーバに分散しています。管理サーバでは、WebLogic ドメイン全体を一元的にコンフィグレーションおよびモニタできます。WebLogic ドメインの詳細については、WebLogic Server の『管理者ガイド』を参照してください。

WebLogic 管理サーバには SNMP サービスを実行する機能もあります。SNMP サービスが特定の WebLogic ドメインに対して有効になると、管理サーバはその WebLogic ドメインの SNMP エージェントとして機能します (図 1-1 を参照)。

WebLogic SNMP サービスの有効化とコンフィグレーションについては、Administration Console オンラインヘルプの「WebLogic SNMP エージェントの有効化およびコンフィグレーション」を参照してください。

図 1-1 WebLogic ドメインの SNMP 管理



WebLogic SNMP エージェントは次の用途に使用できます。

- WebLogic 属性の現在の値を要求する SNMP マネージャの単純な GET リクエストに応答する。
- 管理サーバが起動し、管理対象サーバが起動または停止したときに、SNMP マネージャにトラップ通知を送信する。
- 指定した基準を満たすメッセージが管理対象サーバで記録されたときに SNMP マネージャにトラップ通知を送信する。
- 指定した WebLogic コンフィグレーション属性の値が変わったときに、SNMP マネージャにトラップ通知を送信する。
- 定義したしきい値とポーリング間隔を基にして標準の JMX モニタを使うことで、WebLogic 管理サーバへの WebLogic 属性のポーリングの負担を軽減

する。トラップ通知は、指定した基準が満たされたときに SNMP マネージャに送信されます。

- SNMP マネージャからのリクエストを同一マシン内の他の SNMP エージェント (Oracle データベース エージェントなど) に渡すプロキシエージェントとして機能する。

## WebLogic Server の管理対象リソースと MBean

WebLogic Server インスタンス上のリソースは、Java Management Extensions (JMX) の管理対象 Bean (MBean) を使用して管理機能を公開します。MBean は、JMX 仕様に基づいて開発される具象 Java クラスです。MBean は、管理対象リソースの各管理属性に対するゲッター操作とセッター操作、リソースごとに使用できる追加の管理操作を備えることができます。

管理対象リソースから情報を収集するために WebLogic SNMP エージェントをコンフィグレーションする場合、MBean の名前とデータを収集する MBean 属性を指定する必要があります。

管理対象リソースのコンフィグレーション データを公開する WebLogic Server MBean は **コンフィグレーション MBean** と呼ばれます。また、管理対象リソースの実行時の状態に関するパフォーマンス メトリックとその他の情報を提供する MBean は **実行時 MBean** と呼ばれます。たとえば、ServerMBean コンフィグレーション MBean ではサーバインスタンスのリスン ポートが示され、ServerRuntimeMBean 実行時 MBean ではサーバインスタンスのライフサイクルにおける現在の状態が示されます。

WebLogic Server にデプロイするアプリケーションやサービスを管理するための独自の MBean (カスタム MBean) を作成できますが、WebLogic SNMP エージェントはこれらのカスタム MBean を SNMP 管理対象リソースとして認識しません。カスタム MBean に関しては、WebLogic SNMP エージェントをコンフィグレーションして、トラップをモニタしたり、生成したりすることができません。

WebLogic Server の MBean の詳細については、以下を参照してください。

- 1-6 ページの「コンフィグレーション MBean API のドキュメント」

- 1-7 ページの「実行時 MBean API のドキュメント」
- 『WebLogic JMX Service プログラマーズ ガイド』の「WebLogic JMX サービスの概要」

## コンフィグレーション MBean API のドキュメント

コンフィグレーション MBean のドキュメントを参照するには、次の手順に従います。

1. WebLogic Server Javadoc を開きます。
2. Web ブラウザの左上のペインで、[weblogic.management.configuration] をクリックします。  
左下のペインにそのパッケージのリンクが表示されます。

3. Web ブラウザの左下のペインで、[weblogic.management.configuration] を再びクリックします。

右ペインにパッケージの概要が表示されます(図 1-2 を参照)。

図 1-2 configuration パッケージの Javadoc

The screenshot displays the Javadoc for the `weblogic.management.configuration` package. The left sidebar shows a tree view with `weblogic.management.configuration` selected. The main content area shows the package overview, including an 'Interface Summary' table.

Interface Summary	
<code>ApplicationMBean</code>	An application represents a J2EE application contained in an EAR file or EAR directory.
<code>BridgeDestinationCommonMBean</code>	This class defines a messaging bridge destination.
<code>BridgeDestinationMBean</code>	This class represents a messaging bridge destination for non-JMS providers.
<code>ClusterMBean</code>	This bean represents a cluster in the domain.
<code>CONNMBean</code>	This bean represents the server-wide configuration of
<code>ComponentMBean</code>	A component is a specific type deployment that is in J2EE application (see <code>ApplicationMBean</code> ).
<code>ConfigurationMBean</code>	The tagging interface for configuration.
<code>ConnectorComponentMBean</code>	This bean defines a Resource A Deployment

4. インタフェース名をクリックすると、その API ドキュメントが表示されます。

## 実行時 MBean API のドキュメント

実行時 MBean のドキュメントを参照するには、次の手順に従います。

1. WebLogic Server Javadoc を開きます。
2. Web ブラウザの左上のペインで、[weblogic.management.runtime] をクリックします。

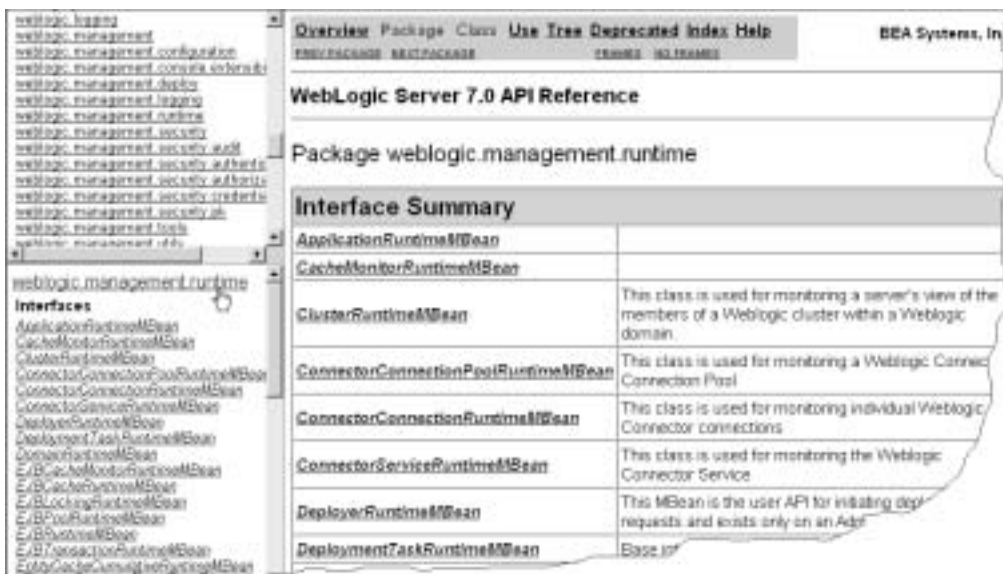
左下のペインにそのパッケージのリンクが表示されます。

## 1 SNMP を使用した WebLogic Server の管理

3. Web ブラウザの左下のペインで、[weblogic.management.runtime] を再びクリックします。

右ペインにパッケージの概要が表示されます(図 1-3 を参照)。

図 1-3 runtime パッケージの Javadoc



4. インタフェース名をクリックすると、その API ドキュメントが表示されます。

## WebLogic Server 用の SNMP MIB

SNMP 管理ソフトウェアを使用してアクセス可能な WebLogic Server のすべての属性は、SNMP 準拠の管理情報ベース (MIB) で定義されます。

**注意：** WebLogic Server MIB のすべてのオブジェクトが MBean 属性を表すとはかぎりません。たとえば、WebLogic Server MIB にはトラップ変数を定義するオブジェクトがあります。

BEA WebLogic SNMP MIB は、抽象構文記法 1 (ASN.1) のコーディング規格に準拠しています。ASN.1 ファイルは、SNMP 準拠の MIB を構成するオブジェクトを定義する標準の SNMP ファイルです。このファイル内の各オブジェクトは、SNMP 標準に準拠して定義されます。BEA WebLogic Server ソフトウェアは、SNMP 用の BEA WebLogic Server MIB を定義するための ASN.1 ファイル BEA-WEBLOGIC-MIB.asn1 を含みます。BEA WebLogic SNMP MIB は、SNMP 標準に従って、RFC 1212 に準拠して記述されます。

## MIB の参照

次のいずれの方法を使用しても、WebLogic Server MIB の内容を参照できます。

- MIB ブラウザを使用する。WebLogic Server には MIB ブラウザが用意されていませんが、ほとんどの SNMP ユーティリティベンダは提供しています。MIB は WL\_HOME\server\lib\BEA-WEBLOGIC-MIB.asn1 というファイルに配置されています。
- Web ブラウザを使用して、BEA e-docs Web サイトの『SNMP MIB リファレンス』を参照する。

## オブジェクト識別子

WebLogic Server MIB は、MBean 属性に対して**オブジェクト識別子 (OID)** と呼ばれるユニークな番号を割り当てます。MIB の各 MBean 属性は SNMP の管理対象オブジェクトであり、SNMP 管理システムによって管理できます。

MIB は管理対象オブジェクトの間に階層関係を作成して、その階層を MIB ツリーまたは登録ツリーと呼ばれるツリー構造で表現します。MIB の各 OID は左から右に並べられた整数で構成されています。この整数によって、MIB ツリー内のオブジェクトの位置が定義され、オブジェクトのユニークなパスが指定されます。パス内の各ノードには、番号とその番号に関連付けられた名前があります。パス .1.3.6.1.4.1 は、private.enterprises OID を定義しており、ツリー内のこのノードの下にあるそれぞれの番号は特定ベンダ用に予約されたツリーの枝を表しています。

BEA の MIB はツリーの .1.3.6.1.4.1.140 位置に登録されています。また、WebLogic Server MIB は .1.3.6.1.4.140.625 の下にあるすべての OID から成ります。

### タイプとインスタンスに対応する OID

WebLogic Server MIB 内で WebLogic Server MBean 属性を表す OID はすべて、MBean 属性**タイプ**の識別子です。たとえば、.1.3.6.1.4.1.140.625.360.1.60 は `serverRuntimeState` 属性タイプの OID です。

ある属性タイプの特定の**インスタンス**を識別するために、WebLogic SNMP エージェントは、一連の数字を生成して属性タイプの OID に追加します。たとえば、MyServer というサーバのアクティブなインスタンスの `serverRuntimeState` 属性の値を指定する OID は、

**.1.3.6.1.4.1.140.625.360.1.60.32.102.100.48.98.101.102.100.99.102.52.98.97.48.48.49.102.57.53.51.50.100.102.53.55.97.101.52.56.99.99.97.99** です。

OID は、オブジェクトタイプをインスタンス化している間は永続的です。

WebLogic Server MIB 参照では、属性タイプを表す OID に (.\*) が付加されます。この規約は、追加された数字によってタイプの特定のインスタンスが識別されることを示します。たとえば、WebLogic Server MIB 参照では、`serverRuntimeState` 属性タイプの OID は

**.1.3.6.1.4.1.140.625.360.1.60(.\*)**であることを示します。

`snmpwalk` または `snmpgetnext` コマンドを使用すると、WebLogic Server 属性のオブジェクトインスタンスの OID を確認できます。詳細については、『管理者ガイド』の「WebLogic SNMP エージェント コマンドライン リファレンス」を参照してください。

## SNMP コミュニティ名

WebLogic SNMP エージェントからのデータを要求しているエンティティがデータを取得するパーミッションを備えていることを確認し、エージェントが対象マネージャにトラップ通知を送信するパーミッションを備えていることを検証するために、SNMP は**コミュニティ名**というテキスト パスワードを使用します。

Administration Console オンライン ヘルプの「WebLogic SNMP エージェントの有効化およびコンフィグレーション」で説明している WebLogic 管理サーバの SNMP エージェント機能を設定するとき、必ず指定するものとして、エージェントが SNMP マネージャから提供されると予想するコミュニティ名があります。エージェントは、誤ったコミュニティ名の SNMP リクエストを受け取った場合、自動的に `authenticationFailure` トラップを生成し、リクエストのソースに送信します。

## 管理リクエストでコミュニティ名を使用して対象サーバを指定する

SNMP マネージャによっては、属性の値を WebLogic SNMP エージェントに要求できます。WebLogic Server ドメインでは複数のサーバインスタンスが同時にアクティブになる場合があるので、属性名だけを指定したリクエストは不十分なことがあります。たとえば、属性 `serverUptime` はドメイン内の WebLogic Server インスタンスごとに存在します。

特定の管理対象サーバの属性の値を要求するには、SNMP マネージャからリクエストを送信する場合に、次のように、リクエストと一緒に送信する SNMP パスワード (コミュニティ) にサーバインスタンス名を追加します。

```
community_prefix@server_name
```

*community\_prefix* は実際の SNMP コミュニティ名を指し、*server\_name* は目的の管理対象サーバの名前を指します。マネージャから送信される *community\_prefix* の値は、SNMP エージェントをコンフィグレーションするとき、[コミュニティプレフィックス] フィールドで設定する値と一致する必要があります。

管理サーバの属性の値を要求するには、次の形式でコミュニティ文字列を WebLogic SNMP エージェントに送信します。

```
community_prefix
```

ドメイン内のすべてのサーバインスタンスの属性の値を要求するには、次の形式でコミュニティ文字列を送信します。

```
community_prefix@domain_name
```



---

## 2 トラップ通知

WebLogic SNMP エージェントをコンフィグレーションすると、管理対象リソース内で特定のしきい値や状況を検出して、1つまたは複数の SNMP マネージャにレポート (トラップ通知) を送信できます。

この章では、WebLogic SNMP エージェントが生成できるトラップ通知について説明します。

- 2-1 ページの「WebLogic トラップ通知のフォーマット」
- 2-4 ページの「自動的に生成される WebLogic SNMP トラップ」
- 2-5 ページの「ログ メッセージ トラップ」
- 2-7 ページの「モニタ トラップ」
- 2-10 ページの「属性変更 トラップ」

WebLogic Server トラップ通知のコンフィグレーションと削除については、Administration Console オンラインヘルプの「SNMP と WebLogic Server のコンフィグレーション」を参照してください。

## WebLogic トラップ通知のフォーマット

WebLogic SNMP エージェントは各トラップ通知を図 2-1 のフィールドを備えたプロトコル データ ユニット (PDU) の形式で SNMP マネージャに送信します。

図 2-1 SNMP トラップ パケット

PDU type	enterprise	agent address	generic trap type	specific trap type	timestamp	variable bindings
----------	------------	---------------	-------------------	--------------------	-----------	-------------------

フィールドには次の意味があります。

## 2    トラップ通知

- PDU type は、パケットをトラップ通知として識別する。
- enterprise はトラップを作成したシステムおよびネットワーク管理サブシステムのベンダ識別子 (OID)。WebLogic SNMP エージェントによって作成されたトラップは、すべて、enterprise フィールドが WebLogic OID の .1.3.6.1.4.140.625 になっています。
- agent address はトラップが生成された WebLogic Server インスタンスの IP アドレス。
- generic trap type は、0～6 の範囲の整数。表 2-1 に、さまざまなタイプの WebLogic SNMP トラップが generic trap type フィールドに指定する値を示します。

表 2-1 generic trap type フィールドの値

WebLogic ト ラップ	生成される時点	generic trap type の値
coldStart	管理サーバの起動時。	0
authenticationFailure	SNMP マネージャが不正なコミュニティ文字列を送信するとき。コミュニティ文字列プレフィックスは実際のパスワードであり、Administration Console の [コミュニティプレフィックス] フィールドに設定した値と一致する必要があります (「SNMP を使用した WebLogic Server の管理」を参照)。	4
その他のすべての	WebLogic SNMP トラップ	6

generic trap value が 6 のトラップは enterpriseSpecific トラップと呼ばれ、specific trap type フィールドの値が伴います。

- specific trap type は enterpriseSpecific トラップをさらに限定する番号。表 2-2 に、さまざまなタイプの WebLogic SNMP トラップが specific trap type フィールドに指定する値を示します。

表 2-2 specific trap type フィールドの値

WebLogic トラップ	生成される時点	specific trap type の値
すべてのログメッセージトラップ	ログ通知トラップを送信するためにユーザが定義した基準と一致するメッセージが、サービンスタンスで記録されたとき。	60
serverStart トラップ	停止していた管理対象サーバが起動するとき。	65
serverShutdown トラップ	起動していた管理対象サーバが停止するとき。	70
すべてのモニタトラップ	ユーザが定義した JMX モニタが、しきい値への到達またはイベントの発生を検出したとき。	75
すべての属性変更トラップ	ユーザが選択した属性の値が変更されたとき。	80

- `timestamp` は WebLogic SNMP エージェントを最後に再初期化した時からトラップが発行された時までの時間。
- `variable bindings` はトラップ通知をより詳細に記述するための名前と値の組。この章の以降の節では、トラップ通知の各タイプごとに名前と値の組について説明します。
  - 2-4 ページの「自動的に生成される WebLogic SNMP トラップ」
  - 2-6 ページの「ログメッセージトラップにおける変数バインド」
  - 2-9 ページの「モニタトラップの変数バインド」
  - 2-10 ページの「属性変更トラップの変数バインド」

# 自動的に生成される WebLogic SNMP トラップ

ドメインの SNMP サービスを有効にした場合、WebLogic SNMP エージェントは表 2-3 に示すトラップ通知を自動的に生成します。これらのトラップ通知には、イベントをより詳細に記述するための名前と値の組が PDU に含まれるものもあります。

表 2-3 自動的に生成されるトラップ通知

トラップ	生成される時点	変数バインド
coldStart	管理サーバの起動時。	なし
authenticationFailure	SNMP マネージャが不正なコミュニティ文字列を送信するとき。コミュニティ文字列プレフィックスは実際のパスワードであり、Administration Console の [コミュニティプレフィックス] フィールドに設定した値と一致する必要がある（「SNMP を使用した WebLogic Server の管理」を参照）。	なし
serverStart	停止していた WebLogic 管理対象サーバが起動するとき。	サーバの起動時刻とサーバ名を識別する名前と値の組が 2 つ含まれる。
serverShutDown	起動していた管理対象サーバが停止するとき。	サーバの停止時刻とサーバ名を識別する名前と値の組が 2 つ含まれる。

# ログ メッセージ トラップ

WebLogic Server インスタンス上のサブシステムとデプロイ可能モジュール (アプリケーションなど) は、ログ メッセージを生成してステータスや他の操作データを通知します。

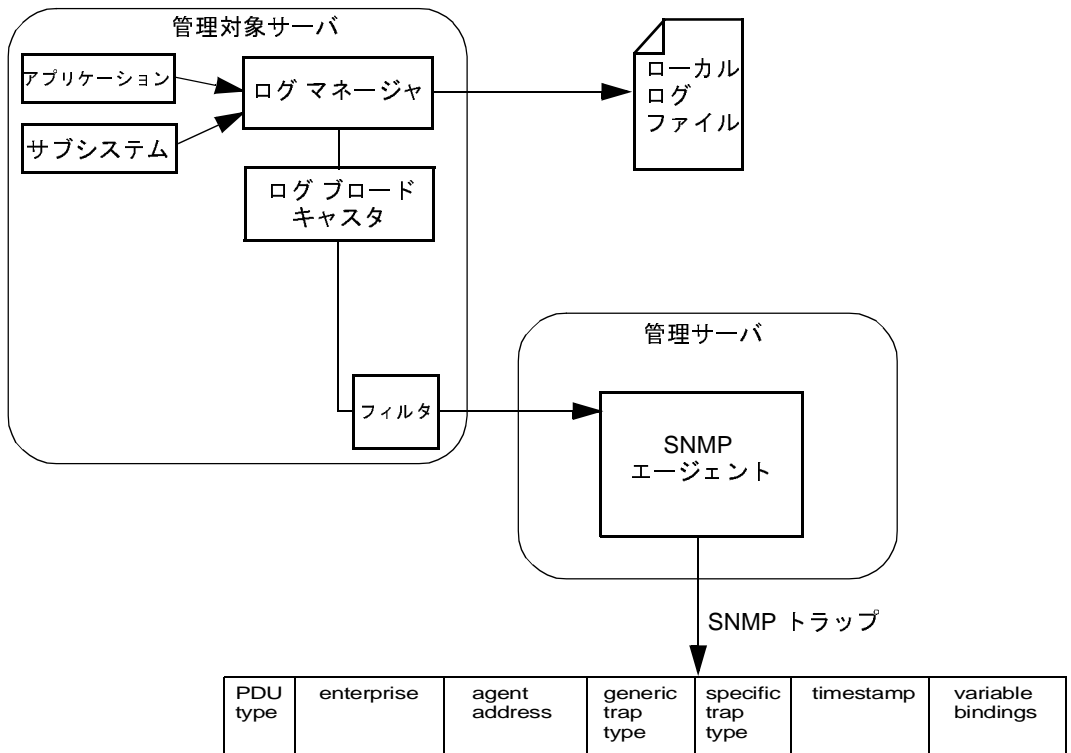
各サーバ インスタンスではこれらのメッセージをローカル ログ ファイルに格納してから、JMX 通知としてブロードキャストします。メッセージをすべてリスンするように WebLogic SNMP エージェントを設定したり、以下のような条件に基づいてフィルタを設定したりできます。

- メッセージの重大度レベル
- メッセージを生成したサブシステムの名前
- サブシステムが稼動しているユーザ ID
- ユニークなメッセージ ID
- メッセージ テキスト内の文字列

たとえば、重大度レベルが **ERROR** 以上のセキュリティ サービスのメッセージだけが **SNMP** エージェントに送信されるように指定できます。**SNMP** エージェントを設定してメッセージをリスンする方法については、**Administration Console** オンライン ヘルプの「通知ログ フィルタの作成」を参照してください。

エージェントはメッセージを受信すると、**SNMP** ログ通知トラップを生成しません (図 2-2 を参照)。

図 2-2 ログメッセージトラップ



## ログメッセージトラップにおける変数バインド

この節では、ログメッセージトラップが SNMP マネージャに渡す variable bindings フィールドの名前と値の組について説明します。

- trapTime - トラップが生成された時刻。
- trapServerName - ログメッセージが生成されたサーバインスタンスの名前。
- trapMachineName - サーバインスタンスが稼動しているマシンの名前。
- trapLogThreadId - ログメッセージのスレッド ID。

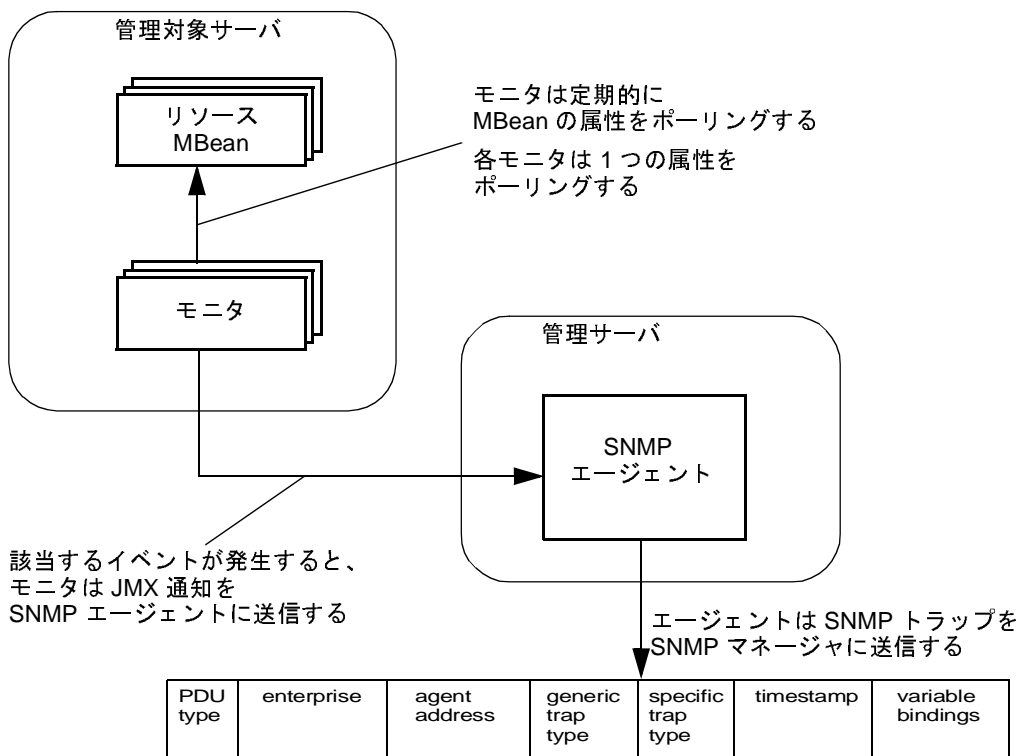
- trapLogTransactionId - ログ メッセージのトランザクション ID (存在する場合)。トランザクション ID は、メッセージがトランザクションのコンテキスト内で記録された場合にのみ存在します。
- trapLogUserId - ログ メッセージのユーザ ID。ユーザ ID は、ログメッセージが生成されたセキュリティ コンテキストを示します。
- trapLogSubsystem - ログ メッセージを生成したサブシステム。
- trapLogMsgId - ログ メッセージのログ メッセージ ID。
- trapLogSeverity - ログ メッセージのメッセージ重大度レベル。
- trapLogMessage - ログ メッセージのテキスト。

ログ メッセージと **WebLogic Server** ロギング サブシステムの詳細については、『**管理者ガイド**』の「ログメッセージを使用した **WebLogic Server** の管理」を参照してください。

## モニタ トラップ

SNMP マネージャを使用して **WebLogic** リソースの状況に変化がないか定期的にポーリングする代わりに、**Java Management Extension (JMX)** モニタをコンフィグレーションして **WebLogic Server** のインスタンスに割り当てることができます。モニタでは **WebLogic** リソースの **MBean** を指定された間隔でポーリングし、しきい値への到達などの指定したイベントが発生すると、**WebLogic SNMP** エージェントに通知を送信します。**SNMP** エージェントはトラップ通知を生成して **SNMP** マネージャに送信します (図 2-3 を参照)。

図 2-3 モニタ トラップ



WebLogic Server MBean について、および WebLogic Server MBean が WebLogic ドメインの中でどのように分散されるかについて理解したい場合は、1-5 ページの「WebLogic Server の管理対象リソースと MBean」を参照してください。

監視する属性のデータタイプによって、3 タイプの JMX モニタをコンフィグレーションできます (MBean の Javadoc では、属性が返すデータのタイプについて説明されています)。

#### ■ カウンタ モニタ

カウンタ モニタは Integer オブジェクト タイプとして返される属性値を監視します。

属性がしきい値の範囲を超えた場合にトラップが生成されるように指定できます。値がしきい値を超えると、モニタがしきい値をオフセット値の分だけ

増加するように指定することもできます。監視されている属性が新しいしきい値を超えるたびに、しきい値は指定された最大許容しきい値に達するまでオフセット値の分ずつ増加します。

カウンタ モニタのコンフィグレーション方法については、**Administration Console** オンライン ヘルプの「カウンタ モニタのコンフィグレーション」を参照してください。

#### ■ ゲージ モニタ

ゲージ モニタは整数または浮動小数点として表現される **MBean** 属性の変更を監視します。

属性が高しきい値または低しきい値の境界を超えた場合にトラップが生成されるように指定できます。

ゲージ モニタのコンフィグレーション方法については、**Administration Console** オンライン ヘルプの「ゲージ モニタのコンフィグレーション」を参照してください。

#### ■ 文字列モニタ

文字列モニタは **String** オブジェクトとして表現される属性の変更を監視します。

属性の値と指定した文字列が一致した場合にトラップを生成するように指定することも、属性の値が指定した文字列とは異なる場合にトラップを生成するように指定することもできます。

文字列モニタのコンフィグレーション方法については、**Administration Console** オンライン ヘルプの「文字列モニタのコンフィグレーション」を参照してください。

## モニタ トラップの変数バインド

**JMX** モニタは、指定したしきい値または条件に対してポーリングを行い、エージェントは、指定したしきい値に到達したとき、または指定した条件が発生したときにモニタ トラップを生成します。**WebLogic SNMP** エージェントには、それぞれのモニタ トラップの変数バインドに次のような名前と値の組があります。

- trapTime - トラップが生成された時刻。
- trapServerName - トラップを生成した属性値を持つローカル サーバ。

- `trapMonitorType` - CounterMonitor、StringMonitor、または GaugeMonitor のいずれか。
- `trapMonitorThreshold` - トラップをトリガしたしきい値の ASCII 表記。
- `trapMonitorValue` - トラップをトリガした値の ASCII 表記。
- `trapMBeanName` - モニタされる属性を含む MBean の名前。
- `trapMBeanType` - モニタされる属性を含む MBean のタイプ。
- `trapAttributeName` - トラップをトリガした値を持つ属性の名前。

## 属性変更トラップ

JMX モニタを使用して WebLogic Server リソースを定期的にポーリングし、特定のしきい値の範囲を超える変化が属性にないか調べることができますが、属性に何らかの変更があったらすぐにトラップを送信するように SNMP エージェントをコンフィグレーションすることもできます。たとえば、モニタを使用して現在アクティブな JDBC プールの数に変化がないかポーリングできます。アクティブなプールの数がしきい値を超えた場合に、SNMP エージェントはトラップを送信できます。属性変更トラップを使用して、JDBC プール名やリスポートのような属性が変更されたかどうかを検出することもできます。

属性変更トラップを送信するように SNMP エージェントをコンフィグレーションする方法については、Administration Console オンラインヘルプの「属性変更モニタのコンフィグレーション」を参照してください。

## 属性変更トラップの変数バインド

属性変更トラップ通知の変数バインドには、次のような名前と値の組が含まれています。

- `trapTime` - トラップが生成された時刻。
- `trapServerName` - 管理サーバの名前。
- `trapMBeanName` - 属性を含む MBean の名前。

- trapMBeanType - 属性を含む MBean のタイプ。
- trapAttributeName - 変更されたコンフィグレーション属性の名前。
- trapAttributeChangeType - ADD、REMOVE、UPDATE のいずれかの値。
- trapAttriruteOldVal - 変更前の属性の値。
- trapAttributeNewVal - 変更後の属性の値。

**注意：** 実行時属性の変更に関するモニタの作成はサポートされていません。属性値の変更をモニタできるのは、コンフィグレーション MIB 内にある属性だけです。



---

## 3 複数 SNMP エージェントの使用

この章では次の内容について説明します。

- 他のエージェント用のプロキシとしての SNMP エージェント
- SNMP プロキシのコンフィグレーション

オリジナルの SNMP 管理モデルでは、単一のモノリシック エージェントだけが、ネットワーク ノード (IP アドレス) の管理を行っていました。このソリューションには日々複雑化していくシステムを効果的に管理するための十分な柔軟性がありませんでした。ハードウェアとオペレーティング システムの製造元が通常提供するエージェントの他に、SQL データベース システム用のエージェントのように、他の製品のベンダもエージェントを提供しています。複雑な異機種システムでは、単一のネットワーク ノード上で複数のエージェントに対処する能力が必要とされているのです。

### 他のエージェント用のプロキシとしての SNMP エージェント

前述したオリジナルの SNMP モデルの弱点を克服するために、他の SNMP エージェントのプロキシとして機能する SNMP マスタ エージェントの概念が生まれました。WebLogic SNMP エージェントは、この意味でマスタ エージェントとして機能できます。WebLogic SNMP エージェントのマスタ エージェント機能を使用するために、登録ツリー (OID ツリー) の枝を他の SNMP エージェントの責任として割り当てることができます。これらのそれぞれが、対象エージェントが管理する非公開 MIB (または非公開 MIB の一部) を取り込む枝になります。

**注意：** 他の WebLogic Server ドメインにある SNMP エージェントのプロキシとして WebLogic SNMP エージェントを使用することはできません。たとえば、WebLogic ドメイン A の SNMP エージェントは、ドメイン B の SNMP エージェントにリクエストをプロキシできません。すべての

WebLogic SNMP エージェントは同じ MIB ルートを使用しているため、この制限は有効です。

複数の WebLogic Server ドメインにリクエストをプロキシする代わりに、すべてのサーバインスタンスを 1 つのドメイン内に配置して、リクエストを各管理対象サーバに直接送信することができます。1-11 ページの「管理リクエストでコミュニティ名を使用して対象サーバを指定する」を参照してください。

WebLogic SNMP エージェントは SNMP マネージャからのリクエストをリスンし、リクエストの属性に他のエージェントの 1 つに割り当てられた OID ツリーの枝の下にある OID がある場合、これらのリクエストを管理サーバマシン上の他の複数の SNMP エージェントに展開します。デフォルトで、WebLogic SNMP エージェントはポート 161 で管理リクエストをリスンします。WebLogic SNMP エージェントで他の SNMP エージェントのプロキシを行う場合、それらの他のエージェントは、WebLogic SNMP エージェントが SNMP マネージャからのリクエストの受信に使っている以外のポートで SNMP 管理リクエストをリスンするようにコンフィグレーションする必要があります。

## Microsoft Windows SNMP サービス

WebLogic Server SNMP エージェントは他の SNMP エージェントのプロキシになることができますが、Microsoft Windows SNMP エージェント サービスのサブエージェントとしてコンフィグレーションすることはできません。

Microsoft Extension Agent API を使用すると、Microsoft Windows 2000 SNMP エージェント サービスを他の SNMP エージェントのプロキシにすることができます。ただし、WebLogic Server はこの機能をサポートしていないため、Windows SNMP エージェントをプロキシとして使用できません。

## SNMP プロキシのコンフィグレーション

WebLogic SNMP エージェントを別の SNMP エージェントのプロキシ用にコンフィグレーションするには、次の操作を行います。

1. (起動していない場合は) Administration Console を起動します。

2. 左ペインで [SNMP | プロキシ] を選択します。これで SNMP プロキシテーブルが表示され、WebLogic SNMP エージェントがプロキシするようにコンフィグレーションしたすべての SNMP エージェント用のエントリがリストされます。
3. 新しいプロキシを作成するには、[新しい Proxy のコンフィグレーション] リンクを選択して [プロキシ] コンフィグレーション画面を表示します。この画面のフィールドに次のように入力します。
  - [名前]— このフィールドにプロキシの名前を入力します。これは、「OracleDBAgent」のように、リクエストを転送する先のエージェントを説明する名前にします。
  - [ポート]— 他の SNMP エージェントとの通信のためのポート番号を入力します。プロキシされるエージェントは、このポート番号で SNMP 管理リクエストを送受信するようにコンフィグレーションする必要があります。これは、WebLogic SNMP エージェントが SNMP マネージャとの通信に使用するポートとは別のポート番号にする必要があります。
  - [Oid ルート]— そのエージェントに割り当てられる部分の OID ツリーのルートまたはトップ ノードを指す絶対 OID です。
  - [コミュニティ]— SNMP マネージャからのリクエストで他のエージェントが予想するコミュニティ名です。
  - [タイムアウト]— WebLogic SNMP プロキシ エージェントが別の SNMP エージェントに転送されるリクエストへの応答を待つ間隔（単位：秒）です。他のエージェントからの応答がないままこの時間間隔が経過した場合、WebLogic SNMP エージェントはリクエストを発信したマネージャに適切なエラーを送信します。
4. [作成] をクリックして、新しいプロキシを作成します。
5. 変更を有効にするために、管理サーバを再起動します。

### 3 複数 SNMP エージェントの使用

---

---

# A SNMP の情報源

この付録では、次の内容を含む SNMP (Simple Network Management Protocol) の追加情報の情報源について示します。

- 参考書籍
- 規格とドラフト
- RFC の入手方法

## 参考書籍

MIB、エージェント、SNMP プロトコルについて追加情報が必要な場合は、次の書籍を参照してください。

- Comer, Douglas 『Internetworking with TCP/IP, Vol. 2』 Prentice-Hall, Englewood Cliffs, New Jersey, 1991
- Leinwand, Allan and Fang, Karen 『Network Management: A Practical Perspective』 Addison-Wesley, Reading, Massachusetts, 1993
- Rose, Marshall T. 『The Simple Book: An Introduction to Management of TCP/IP-based Internets』 Prentice-Hall, Englewood Cliffs, New Jersey, 1991
- Rose, Marshall T. 『The Open Book: A Practical Perspective on Open Systems Interconnection』 Prentice-Hall, Englewood Cliffs, New Jersey, 1989
- Miller, Mark 『Managing Internetworks with SNMP』 M & T Books
- Stallings, William 『SNMP, SNMPv2 and CMIP: The Practical Guide to Network Management Standards』 Addison-Wesley, Reading, Massachusetts, 1993

## 規格とドラフト

SNMP プロトコルは、一連の RFC (Requests for Comments) によって規定されています。次の規格とドラフトが入手可能です。

表 A-1 SNMP RFC

RFC 番号	説明
052	IAB の推奨事項
1089	SNMP over Ethernet
1109	特例のレビュー
1155	管理情報の構造
1156	管理情報ベース (MIB-I)
1157	SNMP プロトコル
1161	SNMP over OSI
1187	バルク テーブル検索
1212	簡潔な MIB 定義
1213	管理情報ベース (MIB-II)
1214	OSI MIB
1215	トラップ
1227	SNMP Multiplex (SMUX)
1228	SNMP-DPI
1229	汎用インタフェース MIB 拡張
1230 IEEE 802.4	トークンバス MIB
1231 IEEE 802.5	トークンリング MIB

RFC 番号	説明
1239	MIB の再割り当て
1243	AppleTalk MIB
1248	OSPF MIB
ISO 8824	ASN.1
ISO 8825	ASN.1 用 BER

## RFC の入手方法

RFC は次の方法で入手できます。

- インターネットからダウンロードする
- SRI International から入手する

住所 : SRI International, EJ291, DDN Network Information Center, 333  
Ravenswood Ave., Menlo Park CA 94025

電話番号 : +1.800.235.3155

電子メール : MAIL-SERVER@nisc.sri.com 題名フィールドは空白にします。  
本文には「SEND RFCnnnn.TXT-1」と入力します。

FTP: <ftp://ftp.nisc.sri.com/rfc/rfcNNNN.txt>



# 索引

## E

enterprise OID 2-2

## G

generic trap types 2-2

## J

Java Management Extension

JMX を参照 2-8

Javadoc

コンフィグレーション MBean 1-6

実行時 MBean 1-7

JMX モニタ 2-8

属性変更トラップの変数バインド  
2-10

モニタ トラップの変数バインド 2-9

## M

MBean

定義 1-5

MIB、WebLogic 1-8

MIB ファイル

格納場所 1-9

## S

serverStart トラップ 2-4

SNMP

エージェント/マネージャ モデル 1-2

トラップ通知、フィールド 2-1

SNMP エージェント

プロキシ エージェントとしてのコン  
フィグレーション 3-1

SNMP エージェント、WebLogic

用途 1-4

SNMP サービス 1-3

## W

WebLogic

固有トラップ タイプ 2-2, 2-3

WebLogic enterprise OID 2-2

## い

印刷、製品のマニュアル vi

## え

エージェント

基本説明 1-2

## か

カスタマ サポート情報 vi

管理 MBean

API ドキュメント 1-6

管理対象オブジェクト

SNMP 1-2

管理対象リソース

基本説明 1-2

## こ

コミュニティ プレフィックス

コミュニティ名参照 1-11

コミュニティ名、SNMP 1-10

マネージャが必ず指定する方法 1-11

固有トラップ タイプ

WebLogic 2-2, 2-3

コンフィグレーション MBean

---

定義 1-5

ローカル コンフィグレーション

**MBean** および管理 **MBean** も  
    参照

## さ

サポート

    技術情報 vi

## し

実行時 **MBean**

    API ドキュメント 1-7

    定義 1-5

## そ

属性変更トラップ

    変数バインド 2-10

## と

ドメイン、**WebLogic**

    基本説明 1-3

トラップ通知

    基本説明 1-2

## ふ

フォーマット、**SNMP** トラップ通知 2-1

複数 **SNMP** エージェント

**WebLogic** エージェントのコンフィグ  
    レーション 3-1

## へ

変数バインド

    属性変更トラップ 2-10

    モニタ トラップ 2-9, 2-10

    ログ メッセージ トラップ 2-6

## ほ

ポーリング

**WebLogic** 管理サーバの負荷を軽減す  
    る方法 2-7

他のエージェント用のプロキシ 3-1

## ま

マニュアル、入手先 v

## も

モニタ トラップ

    変数バインド 2-9

## ろ

ローカル コンフィグレーション **MBean**

    API ドキュメント 1-6

ログ メッセージ トラップ

    変数バインド 2-6

ログ メッセージを基にしたトラップ 2-5