

Sun Java System Message Queue リリース ノート

バージョン 3 2005Q1 (3.6)

Part Number 819-2033

このリリースノートには、Sun Java™ System Message Queue 3 2005Q1 (3.6) のリリース時点で得られる重要な情報が含まれています。新しい機能や拡張機能、既知の問題と制限、およびその他の情報が記載されています。Message Queue を使用する前に、このドキュメントをよくお読みください。

このリリースノートの最新版は、Sun Java System Message Queue ドキュメント Web サイト、<http://docs.sun.com/app/docs/prod/entsys?l=ja> から入手できます。ソフトウェアのインストールおよび設定前だけでなく、以後も定期的にこの Web サイトをチェックして、最新版のリリースノートやマニュアルをご覧ください。

このリリースノートには次の節があります。

- [2 ページの「リリースノートの改訂履歴」](#)
- [2 ページの「Message Queue 3 2005Q1 \(3.6\) について」](#)
- [9 ページの「このリリースで修正されたバグ」](#)
- [11 ページの「重要な情報」](#)
- [18 ページの「既知の問題および制約」](#)
- [24 ページの「再配布可能ファイル」](#)
- [25 ページの「問題の報告方法とフィードバックの提供方法」](#)
- [26 ページの「Sun の追加情報」](#)

このマニュアルには、その他の関連情報の参照先としてサードパーティの URL が記載されています。

注

Sun は、このリリースノートに記載されたサードパーティの Web サイトの有効性および有用性に関して責任を負いません。こうしたサイトやリソース上またはこれらを通じて利用できるコンテンツ、広告、製品、その他の資料について Sun は保証するものではなく、Sun はいかなる責任も負いません。こうしたサイトやリソース上で、またはこれらを経由して利用できるコンテンツ、製品、サービスを利用または信頼したことによって発生した (あるいは発生したと主張される) いかなる損害や損失についても、Sun は直接的にも間接的にも、一切の責任を負いません。

リリースノートの改訂履歴

表 1 改訂履歴

日付	変更内容の説明
2005年5月1日	15ページの「 Message Queue の次回のメジャーリリースに関する問題 」の節を新しい情報で更新してください。 「互換性」の節に、「 インタフェースの安定性 」の文章を追加してください。
2005年1月24日	Sun Java System Message Queue 3 2005Q1 および Java Enterprise System 2005Q1 のリリースに伴う更新。
2004年11月8日	Sun Java System Message Queue リリースノートの初回リリース。

Message Queue 3 2005Q1 (3.6) について

Sun Java System Message Queue は、多くの機能を備えるメッセージサービスで、Java Messaging Specification (JMS) 1.1 に準拠する信頼性の高い非同期メッセージングを提供します。Message Queue では、JMS 仕様を超える機能も用意され大規模企業のシステム配備のニーズにも対応できるようになっています。

この節の構成は次のとおりです。

- [2 ページの「このリリースでの新機能」](#)
- [5 ページの「ハードウェアおよびソフトウェア要件」](#)

このリリースでの新機能

Message Queue 3 2005Q1 (3.6) に含まれる新機能は次のとおりです。

- [「デッドメッセージキュー」](#)
- [「非通知モード」](#)
- [「クライアントメッセージ本文の圧縮」](#)
- [「接続の失敗の検出 \(クライアントランタイムの Ping\)」](#)
- [「証明書の管理: C-API NSS ツール」](#)
- [「C-API 基本認証のサポート」](#)

- 「64 ビット C-API のサポート」

以降の節で、これらの機能について説明しています。

デッドメッセージキュー

Message Queue は、ブローカ起動時に、診断目的のデッドメッセージを格納する専用の送信先を自動的に作成します。デッドメッセージとは、通常の処理または明示的な管理者のアクション以外の理由でシステムから削除されたメッセージです。期限切れ、メモリ容量超過による送信先からの削除、または配信の失敗のために、メッセージはデッド (死んでいる) とみなされます。

管理者は送信先として、デッドメッセージを破棄するか、デッドメッセージのキューに配置するかのどちらかを設定できます。デッドメッセージキューに配置されると、追加のプロパティ情報がメッセージに書き込まれるため、管理者はデッドメッセージとなった原因についての情報を得ることができます。クライアント開発者は、デッドメッセージとなった場合にメッセージをデッドメッセージのキューに配置するかどうかを決定するメッセージを作成する際に、属性値を設定することもできます。

詳細は、『Message Queue 管理ガイド』を参照してください。

非通知モード

NO_ACKNOWLEDGE 通知モードは、JMS API の拡張機能です。通常、ブローカはクライアント通知を待ちます。この通知は、クライアントが CLIENT_ACKNOWLEDGE を指定した場合にプログラムにより必ず作成されます。また、クライアントが AUTO_ACKNOWLEDGE または DUPS_OK を指定した場合には、セッションにより自動的に作成されます。消費側クライアントが NO_ACKNOWLEDGE モードを指定した場合は、ブローカはメッセージを消費側クライアントに送信したあとすぐにメッセージを破棄します。この機能は、持続しないメッセージを消費する非持続的なサブスクライバが使用するもののものですが、ほかのコンシューマも使用できます。

この機能を使用すると、メッセージの通知に関連するプロトコルトラフィックおよびブローカの動作が削減され、パフォーマンスが向上します。メッセージを通知しない誤った動作をするクライアントを処理するブローカについても、パフォーマンスが向上し、ブローカの不要なメモリリソースを抑制できます。このモードの使用によるプロデューサへの影響はありません。

C クライアントでは、NO_ACKNOWLEDGE モードはサポートされません。詳細は、『Message Queue Developer's Guide for Java Clients』を参照してください。

クライアントメッセージ本文の圧縮

開発者は、メッセージ本文を圧縮できるように指定できます。メッセージの圧縮および圧縮解除はすべてクライアントランタイムにより処理され、ブローカには影響しません。このため、アプリケーションは、以前のバージョンのブローカでもこの機能を使用できますが、バージョン 3 2005Q1 (3.6) の Message Queue クライアントのライタイムライブラリを使用する必要があります。

圧縮の利点と制限

メッセージの圧縮は、パフォーマンス向上のために追加されましたが、実現の程度は保証されるものではありません。パフォーマンス向上の程度は、メッセージのサイズおよびフォーマット、コンシューマの数、ネットワーク帯域幅、および CPU パフォーマンスによって異なります。たとえば、圧縮および圧縮解除のコストが、圧縮されたメッセージの送受信によって節約された時間を上回ることがあります。この現象は、高速ネットワークで小さいメッセージを送信する場合に顕著です。一方、大きいメッセージを多くのコンシューマに発行する、または低速ネットワーク環境で発行するアプリケーションでは、メッセージの圧縮によりシステムパフォーマンスが改善されることがあります。

バージョン 3 2005Q1 (3.6) 以前のクライアントのランタイムライブラリで配備されるメッセージコンシューマでは、圧縮メッセージを処理できません。圧縮メッセージを送信するよう設定されたクライアントは、コンシューマの互換性を確認する必要があります。現在、C クライアントでは、圧縮メッセージを消費できません。

詳細は、『Message Queue Developer's Guide for Java Clients』を参照してください。

接続の失敗の検出 (クライアントランタイムの Ping)

Message Queue 3 2005Q1 では、`imqPingInterval` という名前の新しい `ConnectionFactory` 属性が導入されています。`imqPingInterval` 属性は、クライアントランタイムからブローカへの Ping の発行の頻度を指定します。接続を定期的に確認することで、クライアントランタイムは、失敗した接続を早期に検出できます。Ping の発行に失敗した場合、クライアントランタイムは、アプリケーションの例外リスナーオブジェクトに例外をスローします。アプリケーションに例外リスナーがない場合は、アプリケーションの接続を使用する次の試行は失敗します。

詳細は、『Message Queue 管理ガイド』を参照してください。

証明書管理 : C-API NSS ツール

C-API は、Network Security Service (NSS) ライブラリを使用して SSL をサポートします。このライブラリには、セキュリティ保護されたアプリケーションを開発するための、API およびユーティリティがあります。ユーティリティには、鍵および証明書データベースを管理するためのツールが含まれます。Message Queue 3.5 では、Mozilla を使用した NSS の鍵および証明書の管理が要求されていました。Message Queue 3 2005Q1 では、管理者は NSS の `certutil` ツールを使用して、必要な鍵および証明書を生成できます。

詳細は、『Message Queue Developer's Guide for C Clients』を参照してください。

C-API 基本認証のサポート

Message Queue 3 2005Q1 C-API は、基本認証タイプをサポートします。Message Queue の以前のリリースは、基本認証タイプをサポートしていませんでした。

64 ビット C-API のサポート

現在、Message Queue は、Solaris/SPARC プラットフォームでの 64 ビット C-API をサポートしています。64 ビット C-API の有効化についての詳細は、『Message Queue Developer's Guide for C Clients』を参照してください。

ハードウェアおよびソフトウェア要件

この節では、このリリースの Message Queue のハードウェア要件およびソフトウェア要件を明示し、説明します。表 2 は、Solaris SPARC オペレーティングシステムの場合のハードウェアおよびソフトウェア要件の一覧です。

表 2 Solaris SPARC ハードウェアおよびソフトウェア要件

コンポーネント	プラットフォームの要件
オペレーティングシステム	Solaris 8, Update 7 Solaris 9, Update 7 Solaris 10 (Solaris 8、Solaris 9、および Solaris 10 の 32 ビットおよび 64 ビットサポートを含む)
CPU	Sun UltraSPARC™ 注：Message Queue が正しく動作するために、必要な Solaris のパッチすべてを Java 2 Platform, Standard Edition 5.0 に必ずインストールしてください。パッチの最新情報の参照、推奨されるパッチや必要なパッチをダウンロードするには、次を参照してください。 http://java.sun.com/j2se/1.5.0/download.jsp
RAM	256M バイト
ディスク容量	圧縮インストールファイルの大きさは、約 27M バイトです。 インストールファイルの抽出に使用する作業用一時ディレクトリのために、27M バイトが追加が必要となります。 インストールされた製品には、約 27M バイトのハードドライブスペースが必要です。ただしブローカが持続メッセージをローカルに格納する場合は、さらに多くの容量が Message Queue について必要となる場合があります。

表 3 は、Solaris x86 オペレーティングシステムの場合のハードウェアおよびソフトウェア要件の一覧です。

表 3 Solaris x86 ハードウェアおよびソフトウェア要件

コンポーネント	プラットフォームの要件
オペレーティングシステム	Solaris 9, Update 7 Solaris 10 (Solaris 9、および Solaris 10 の 32 ビットおよび 64 ビットサポートを含む)
CPU	Intel Pentium 2 (または同等) 注: Message Queue が正しく動作するために、必要な Solaris のパッチすべてを Java 2 Platform, Standard Edition 5.0 に必ずインストールしてください。パッチの最新情報の参照、推奨されるパッチや必要なパッチをダウンロードするには、次を参照してください。 http://java.sun.com/j2se/1.5.0/download.jsp
RAM	256M バイト
ディスク容量	圧縮インストールファイルの大きさは、約 27M バイトです。 インストールファイルの抽出に使用する作業用一時ディレクトリのために、27M バイトが追加が必要となります。 インストールされた製品には、約 27M バイトのハードドライブスペースが必要です。ただしブローカが持続メッセージをローカルに格納する場合は、さらに多くの容量が Message Queue について必要となる場合があります。

表 4 は、Linux オペレーティングシステムの場合のハードウェアおよびソフトウェア要件の一覧です。

表 4 Linux ハードウェアおよびソフトウェア要件

コンポーネント	プラットフォームの要件
オペレーティングシステム	Red Hat Advanced Server 2.1, Update 2 RedHat Advanced Server 3.0, Update 1 注: Message Queue ソフトウェア製品には、必要なリリース時点のバージョンの JRE が含まれます。
CPU	Intel Pentium 2 (または同等)
RAM	256M バイト
ディスク容量	この製品を含む Zip ファイルの大きさは、約 18M バイトです。 インストールされた製品には、約 18M バイトのハードドライブスペースが必要です。ただしブローカが持続メッセージをローカルに格納する場合は、さらに多くの容量が Message Queue について必要となる場合があります。

Message Queue 3 2005Q1 は、表 5 に示すようなテクノロジーにも依存します。ほかのバージョンまたはベンダー製品も実装できますが、それらは Sun Microsystems によるテストが実施されていないため、サポート対象外です。

表 5 は、Message Queue クライアントの開発および実行のためにインストールが必要な基本コンポーネントの一覧および説明です。

表 5 Message Queue 3 2005Q1 の基本的な製品サポートマトリックス

プラットフォーム / 製品	使用目的	サポートされるプラットフォーム / 製品バージョン
Java Runtime Environment (JRE) (Sun Microsystems バージョンのみ)	Message Queue プロローカ (メッセージサーバー) および Message Queue 管理ツール	Java Runtime Environment 1.4.2_05 Java 2 Platform, Standard Edition, 5.0 (1.5): <ul style="list-style-type: none"> • Solaris 8 (SPARC)、Solaris 9 (SPARC および X86)、および Solaris 10 (SPARC および X86)。 • Linux Red Hat Advanced Server 2.1, Update 2、および Linux Red Hat Advanced Server 3.0, Update 1。 • Windows XP Professional SP3、2000 のすべての Edition の SP4、Windows Server 2003 Enterprise Edition。
Java Software Development Kit (JDK), Standard Edition (Sun Microsystems 製品バージョンのみ)	Java クライアントの開発 および配備 (Java SOAP/JAXM クライアントは、JDK 1.4.2 および 1.5 についてのみサポート)	JDK 1.4.2_05 Java 2 Platform, Standard Edition, 5.0 (1.5): <ul style="list-style-type: none"> • Solaris (JRE と同一のプラットフォーム) • Linux (JRE と同一のプラットフォーム) • Windows (JRE と同一のプラットフォーム)

表 6 は、Message Queue クライアントを追加でサポートするためにインストールできるコンポーネントの一覧と説明です。リストに表示されたコンポーネントのうち、必要なものは一部です。たとえば、C クライアントを Message Queue に書き込まない場合、C クライアントのサポートに必要とされているコンポーネントはどれも必要ありません。

表 6 Message Queue 3 2005Q1 のオプションの製品サポートマトリックス

製品	使用目的	サポートされる製品バージョン
LDAP ディレクトリサーバー	Message Queue ユーザーリポジトリおよび管理対象オブジェクトサポート	Sun Java System Directory Server Version 5.2 SP 3

表 6 Message Queue 3 2005Q1 のオプションの製品サポートマトリックス (続き)

製品	使用目的	サポートされる製品バージョン
Web サーバー	HTTP および HTTPS サポート	Sun Java System Web Server, Enterprise Edition Version 6.1 SP 4
アプリケーションサーバー	HTTP および HTTPS サポート	Sun Java System Application Server, Enterprise Edition 8.1
データベース	プラグイン持続性サポート	PointBase, Version 4.8 Oracle 9i, Version 9.2
JNDI (Java Naming and Directory Interface)	管理対象オブジェクトサポート	<ul style="list-style-type: none"> • JNDI Version 1.2.1 • LDAP Service Provider Version 1.2.2 • File System Service Provider Version 1.2 Beta 3 (開発およびテスト向けであり、本稼働環境での配備向けにはサポートされない)
C 言語のコンパイラ および 同等の C++ ランタイム ライブラリ	Message Queue C クライアントサポート	<ul style="list-style-type: none"> • Solaris の場合 : Sun WorkShop 6, Update 2 以降の C++ コンパイラ (-compat=5 コンパイラ オプションを使用)、Sun WorkShop C コンパイラ • Linux の場合 : gcc/g++ 2.96 • Windows の場合 : Microsoft Windows Visual C++ 6.0, SP3
NSPR (Netscape Portable Runtime)	Message Queue C クライアントサポート	Java Enterprise System 2005Q1 にバンドルされるバージョン。 Platform Edition については、共有パッケージとしてインストールされます。
NSS (Network Security Service)	Message Queue C クライアントサポート	Java Enterprise System 2005Q1 にバンドルされるバージョン。 Platform Edition については、共有パッケージとしてインストールされます。

このリリースで修正されたバグ

表 7 では、Message Queue 3 2005Q1 (3.6) で修正されたバグを説明しています。

表 7 Message Queue 3 2005Q1 で修正されたバグ

バグの番号	説明
2091749	ブローカは、読み込まれている共有スレッドプールにある Null ポインタの例外を受け取ります。
2092975	1 つの送信先で直列化解除が失敗した場合も、持続ストアは引き続き読み込みを続けるべきです。
2092976	セレクトタのあるコンシューマが閉じられたときのトピックに対する定期的なエラー処理メッセージ (エラーメッセージがシステムによりルーティングされたため)。
4888259	Windows で複数の vmargs が imqbroker に引き渡された場合、vmargs はオーバーライドされます。
4934433	パケットコードは、大きなパケットに対して保護する必要があります。
4941127	メッセージが個々のメッセージサイズの制限値を超過する場合、送信先は完全には読み込みません。
4949398	送信先が読み込まれている間、imqcmd query dst が誤った番号を報告します
4953659	Message Queue クライアントは、ハーフオープン接続上の <code>ExceptionListener.onException</code> を呼び出しません。
4962906	ブローカは、無効なデータベース接続を検出し、再接続する必要があります。
4969880	<code>Receive(timeout)</code> は、接続が頻繁に切断される場合、タイムアウトの期限が切れる前に <code>null</code> を返します。
4970719	作成されたトランザクションの通知付きメッセージが、コンシューマに再送されることがあります。
4983525	Linux 3.0 システムで自動作成された送信先上でプロデューサを作成するエラー。
4987799	Message Queue リソースアダプタおよびブローカは、Application Server 8.1 Enterprise Edition のクラスタの共有サブスクリプションをサポートする必要があります。
4989708	<code>imqbrokerd</code> は、常に、 <code>imq.transaction.autorollback</code> が <code>true</code> であるかのように動作します。
4992645	Message Queue リソースアダプタの JMS リソースアダプタは、接続プールをサポートする必要があります。
4996776	ブローカは、クライアントの高い負荷とメトリックにより、 <code>ConcurrentModificationExceptions</code> をスローします。
5004868	削除されたトランザクションが、JDBC データベースから削除されません。

表 7 Message Queue 3 2005Q1 で修正されたバグ (続き)

バグの番号	説明
5014570	QBrowser の例が、Platform Edition で動作しません。
5024685	アクセス制御リストの <code>queue.create.deny.user=*</code> および <code>imq.autocreate.queue=true</code> の連携が不完全です。
5025241	<code>noLocal=true</code> の持続サブスクリバは、自己発行されたメッセージを受信します。
5037962	マスターブローカの状態とログの不整合により、起動時にデッドロックが発生します。
5042763	ファイル格納コードは、同期入出力のパフォーマンスを改善するため、 <code>FileChannel.force(false)</code> を使用する必要があります。
5046995	Message Queue Java クライアントのプロトコルネゴシエーション実装が、正しく動作しません。
5053565	Message Queue 3.5 SP1 のブローカは、マスターのあるクラスタで CPU をスピンし、消耗させます。
5063625	2 ブローカクラスタにおいて、2 ブローカクラスタ向けのリモートメッセージとともに受信したメッセージについて、キューレシーバはメッセージの受信を停止します。
6021000	大きな負荷のかかるコンシューマを追加および削除する際のブローカのデッドロック。
6057402	持続性のある送信先を削除した場合の、再起動時のマスターブローカのデッドロック。
6057450	<code>imqcmd</code> は、キューの <code>maxNumBackupConsumers</code> を 0 に設定できません。
6155087	クラスタ内の不正な名前のブローカ、および持続サブスクリバが、シャットダウン時にハングアップします。
6155091	大きなメッセージおよび Oracle では、JDBC 「-reset store」 に長い時間がかかります。
6157943	<code>imqbrokerd</code> サービスは、Windows 2000 の再起動時に正しくシャットダウンされません。
6165743	Message Queue リソースアダプタは、負荷のかかる状況では <code>connection.open/close</code> を繰り返して使用し、 <code>IllegalStateException</code> が発生することがあります。
6165984	SSL 接続を行うクライアントを指定するために <code>imqAddressList</code> を使用する場合、 <code>imqSSLIsHostTrusted</code> が無視されます。
6170578	Message Queue リソースアダプタの <code>ManagedConnectionFactory</code> は、リソースアダプタの Java Bean で設定されるプロパティを継承しなければなりません。
6170831	Message Queue リソースアダプタの MDB の配備解除のタイミングの問題により、メッセージが受信されていると、Null ポインタの例外が発生することがあります。
6174532	JMS ブローカは、すでに MDB により消費されているメッセージを再配信します。
6178549	コマンド行で <code>-D imq.cluster.url</code> が使用されている場合、 <code>cls</code> の再ロードにより、設定済みのブローカリストが失われます。

表 7 Message Queue 3 2005Q1 で修正されたバグ (続き)

バグの番号	説明
6189214	受信メッセージの MQ_MESSAGE_ID_HEADER_PROPERTY (C) が、送信メッセージ (Java) の JMSMessageID と異なります。

重要な情報

この節には主な製品のドキュメントに含まれていない最近の情報が含まれています。この章で説明する項目は次のとおりです。

- [インストールの注意点](#)
- [互換性の問題](#)
- [Message Queue 3 2005Q1 \(3.6\) に関するマニュアルの更新](#)

インストールの注意点

Message Queue, Platform Edition を Solaris、Linux、および Windows の各プラットフォームにインストールする際の、インストール前の手順、アップグレードの手順、および他の関連情報については、『Message Queue Installation Guide』を参照してください。

Message Queue, Enterprise Edition を Solaris および Linux の各プラットフォームにインストールする際の、インストール前の手順、および他の関連情報については、『Sun Java Enterprise System インストールガイド』を参照してください。

Message Queue 3 2005Q1 (3.6) を Solaris および Linux の各プラットフォームでアップグレードする際の、アップグレードおよび移行の手順については、『Sun Java Enterprise System アップグレードと移行』を参照してください。

配布されない Solaris パッケージのインストール (Java Enterprise System インストーラと Message Queue 3 2005Q1 Enterprise Edition のみのサブセット配布の場合)

Solaris 対応の Message Queue 3 2005Q1 Enterprise Edition Distribution には、パッケージ SUNWt1su (Network Security Services ユーティリティ) および SUNWt1sux (Network Security Services ユーティリティ 64 ビット SPARC のみ) が含まれていません。

これらのパッケージは、SSL C クライアントのサポート用のみ必要です。これらのパッケージの以前のバージョンをすでにシステムにインストール済みである場合も、これらのパッケージを Java Enterprise System 2005Q1 に含まれるバージョンに更新しなくてはなりません。

回避策

Java Enterprise System 2005Q1 に含まれるバージョンの SUNWt1su および SUNWt1sux は、Sun Java System Web サイトの Message Queue 3 2005Q1 Platform Edition バンドルから入手できます。Message Queue ファイルをダウンロードしたあと、『Message Queue Installation Guide』の第 2 章「Solaris Installation」の「Installing Message Queue」の節の指示に従います。手順 8 で、**n** (no) と回答したあと、手順 9 に進んで SUNWt1su および SUNWt1sux パッケージのみをシステムにインストールします。

互換性の問題

この節では Message Queue 3 2005Q1 (3.6) の互換性の問題を説明しています。

Message Queue 3 2005Q1 (3.6) の問題

次の節では、すべてのプラットフォーム、Solaris および Linux のプラットフォーム、および Linux プラットフォームのみに影響を与える問題を説明しています。

すべてのプラットフォーム

インタフェースの安定性： Sun Java System Message Queue では、管理者が作業を自動化できる多くのインタフェースが使われています。『Message Queue 管理ガイド』の付録 B に、インタフェースをそれらの安定性に従って分類しています。インタフェースの安定性が高いほど、後続バージョンの製品で変更される可能性が低くなります。

推奨されないパスワードオプション： 次のオプションは、セキュリティ上の理由から推奨されていません。

- -p
- -password
- -dbpassword
- -ldappassword

次のように、パスワードをコマンドの一部として指定することも推奨されません。

```
imqcmd query bkr -u admin -p adminpassword
```

このように指定すると、コンピュータのプロセスのリストまたはクエリを実行 (たとえば、Solaris での ps の使用) している間、ユーザーが管理者のパスワードを見ることができてしまう場合があります。

代わりに、-passfile オプションを使用します。passfile オプションについては、『Message Queue 管理ガイド』のセキュリティの章で説明しています。

Solaris および Linux プラットフォーム

JDK 1.3 クライアントサポート：次のパッケージには、JDK 1.3 でのクライアントの開発と配備のための JNDI および JSSE をサポートするために使用する jar ファイルが含まれています。これらのパッケージは、Message Queue, Platform Edition にのみ同梱されています。これらのパッケージは、今後のリリースでは配布されません。また、デフォルトではインストールされません。

- SUNWiqsup--Solaris プラットフォーム
- sun-mq-sup--Linux プラットフォーム

パッケージの個別のインストールについては、『Message Queue Installation Guide』を参照してください。

Linux プラットフォーム

この節では、Linux プラットフォーム上のパッケージおよびインストール場所に影響を与える変更点を説明しています。

Linux の新しいインストール場所： Message Queue インストールディレクトリの場所が、Linux について変更されました。

表 8 は、Linux の Message Queue RPM のデフォルトのインストールディレクトリを示します。

表 8 Message Queue 3 2005Q1 RPM のデフォルトのインストール場所

RPM パッケージ名	デフォルトのインストール場所
sun-mq-config	/etc/opt/sun
sun-mq-var	/var/opt/sun
その他の RPM	/opt/sun

詳細は、『Message Queue 管理ガイド』の付録 A 「オペレーティングシステムごとの Message Queue データの場所」を参照してください。

変更された Linux RPM パッケージ名： Message Queue Linux RPM パッケージファイルの名前が変更されました。

表 9 は、Message Queue 3 2005Q1 Linux RPM パッケージの新しい名前を示します。

表 9 Linux バンドルの RPM パッケージ

RPM	説明	注意点
sun-mq-config	/etc ファイル	
sun-mq-var	/var ファイル	

表 9 Linux バンドルの RPM パッケージ (続き)

RPM	説明	注意点
sun-mq	/opt ファイル	sun-javahelp、sun-mq-jmsclient、sun-mq-config、および sun-mq-var に依存
sun-mq-ent	Enterprise Edition ライセンスファイル。	この RPM は、Java Enterprise System で使用できる Message Queue, Enterprise Edition にのみ同梱されています。
sun-mq-jaxm	Message Queue Java API for XML Messaging (JAXM): API	sun-saaj に依存
sun-mq-jmsclient	JMS: API およびランタイム	依存なし
sun-mq-xmlclient	XML クライアント	sun-jmsclient および sun-saaj に依存
sun-mq-capi	C-API	sun-nspr および sun-nss に依存
sun-mq-compatible	3.5 の場所へのシンボリックリンク。	sun-mq に依存 この RPM はデフォルトではインストールされません。 注: このパッケージは、既存のクライアントが Message Queue 3.5 のファイルの場所に依存する場合にのみ必要です。
sun-mq-sup	JDK 1.3 のサポートに必要。	sun-mq に依存 この RPM はデフォルトではインストールされません。 注: このパッケージは、Message Queue, Platform Edition にのみ同梱されています。
sun-mq-[locale]	L10N ファイル	
sun-javahelp ¹	JavaHelp: API およびランタイム	Admin Console のヘルプの JavaHelp ビューアをサポート
sun-nss ¹	Network Security Services (NSS) ライブラリ。	C 言語クライアントのサポートに必要
sun-nspr ¹	Netscape Portable Runtime (NSPR) ライブラリ	C クライアントのサポートに必要
sun-saaj ¹	SOAP with Attachments API for Java: API とランタイム	SOAP API または JAXM API を使用した Java クライアントのサポートに必要
sun-jaxp ¹	Message Queue Java API for XML Processing (JAXP): API およびランタイム	SOAP API または JAXM API を使用した Java クライアントのサポートに必要

表 9 Linux バンドルの RPM パッケージ (続き)

RPM	説明	注意点
sun-javamail ¹	JavaMail: API およびランタイム	SOAP API または JAXM API を使用した Java クライアントのサポートに必要
sun-jaf ¹	JavaBeans Activation Framework: API およびランタイム	SOAP API または JAXM API を使用した Java クライアントのサポートに必要

1. この RPM パッケージは、多数の Sun Java System 製品によって共有されます。これは Message Queue, Platform Edition の配布により提供されますが、Message Queue, Enterprise Edition では提供されません。

3.5 クライアント用のシンボリックリンクパッケージ: Linux で Message Queue の一部としてインストールされる個々のファイルの場所が変更されました。これによって、特定の Message Queue ファイルの以前の場所に依存するアプリケーションの動作が中断する可能性があります。たとえば、クライアントが Message Queue 3.5 でインストールされた jar ファイルを検出するためにスクリプトを使用している場合、これらのクライアントはファイルを検出できなくなります。

この状況を改善するために、このリリースには、Linux パッケージ sun-mq-compat が含まれています。このパッケージは、Message Queue 3.5 ファイルの場所から、インストールされる Message Queue 3 2005Q1 (3.6) のファイルの場所への、シンボリックリンクをインストールします。このパッケージは、今後のリリースでは配布されない可能性があります。そのため、以前の Message Queue のファイルの場所を示すどのようなスクリプトについても、将来的には修正する必要があります。

sun-mq-compat パッケージは、次の場所にあります。

- Message Queue, Platform Edition 配布 :
配布を圧縮解除すると、rpms ディレクトリが作成されます。
- Message Queue, Enterprise Edition (Java Enterprise System 配布とともに提供):
Linux_x86/Product/message_queue/Packages

► sun-mq-compat パッケージをインストールする

1. root ユーザー名でログインします。
2. rpm パッケージディレクトリで、次のコマンドを使用します。

```
rpm -ivh --nodeps sun-mq-compat-3.6-<ReleaseNo>.i386.rpm
```

Message Queue の次回のメジャーリリースに関する問題

Message Queue の次回のメジャーリリースでは、クライアントがこのリリースとの互換性がなくなるような変更が導入される可能性があります。この情報は、このような変更にご留意いただく目的で今回提供しています。

- このリリースは、Sun One Message Queue 3.0.1 と下位互換性のある Sun Java System Message Queue の最後のリリースになります。特に、Sun Java System Message Queue の今後のリリースでは、以下のサポートがなくなります。
 - 3.0.1 クライアントから、最新バージョンのブローカへの接続
 - 3.0.1 持続ストアの最新バージョンへのアップグレード
 - 3.0.1 ブローカと最新バージョンのブローカとのクラスタ
 - 最新バージョンのブローカと、3.0.1 プロパティ ファイル、ユーザー ストア、アクセス制御リストなどの使用
- このリリースは、Sun Java System Application Server 7.X の「システム JMS メッセージング プロバイダ」としての統合をサポートする最後の Sun Java System Message Queue のリリースになります。Sun Java System Message Queue の今後のリリースでは、Sun Java System Application Server 8.0 以上のみをサポートします。
- このリリースは、SOAP ランタイムを含み、Message Queue SOAP 管理対象オブジェクトをサポートする最後の Sun Java System Message Queue のリリースになります。
- 今後のリリースでは、SOAP をサポートする Java 2 Standard Edition Platform のバージョンとの連携でのみ、SOAP をサポートします。
- Java 2 Standard Edition 1.3 のすべてのリリースについて、Sun Java System Message Queue クライアントのサポートが中止されます。Java 2 Standard Edition 1.4 のサポートは継続されません。
- Sun Java System Message Queue の一部としてインストールされる各ファイルの場所が変更される可能性があります。これによって、特定の Message Queue ファイルの現在の場所に依存する既存のアプリケーションの動作が中断する可能性があります。
- 次回のメジャーバージョン以前の Message Queue のバージョンを使用する Sun Java System Message Queue クライアントは、製品のそのバージョンで提供される新機能にはアクセスできない可能性があります。

Message Queue 3 2005Q1 (3.6) に関するマニュアルの更新

次の Message Queue マニュアルは、この製品のバージョン 3.5 から更新されました。

インストールガイド

『Message Queue Installation Guide』は更新され、ブランド名の変更やプラットフォーム固有の情報が反映されています。このマニュアルには、Message Queue, Platform Edition に関するインストール情報も含まれるようになりました。

『Message Queue, Enterprise Edition のインストール情報は、『Sun Java System インストールガイド』に移動されました。

『Message Queue 3 2005Q1 (3.6), Enterprise Edition のアップグレードおよび移行については、『Sun Java System アップグレードと移行』を参照してください。

技術の概要

『Message Queue 技術の概要』は新しいマニュアルで、Message Queue 製品とその機能、アーキテクチャ、テクノロジー、および用語の説明が記載されています。この新しいマニュアルには、従来は他のマニュアルに記載されていた概要情報が含まれており、管理者および開発者の両方の Message Queue ユーザー、および今後ユーザーになる人を対象としています。

管理ガイド

『Message Queue 管理ガイド』は更新され、ブランド名の変更や新機能が反映されています。このマニュアルは、Message Queue 管理者が使いやすいように、構成も変更されています。従来このマニュアルに含まれていた概要情報は、『Message Queue 技術の概要』に移動されました。

Java Client Developer's Guide

『Java Client Developer's Guide』は更新され、ブランド名の変更や新機能が反映されています。マニュアルのタイトルも『Message Queue Developer's Guide for Java Clients』に変更されています。

『Message Queue Developer's Guide for Java Clients』は、Message Queue Java クライアントの開発者が使いやすいように、構成が変更されています。従来このマニュアルに含まれていた概要情報は、『Message Queue 技術の概要』に移動されました。

C Client Developer's Guide

『C Client Developer's Guide』は更新され、ブランド名の変更や新機能が反映されています。マニュアルのタイトルも『Message Queue Developer's Guide for C Clients』に変更されています。

『Message Queue Developer's Guide for C Clients』は、Message Queue C クライアントの開発者が使いやすいように、構成が変更されています。従来このマニュアルに含まれていた概要情報は、『Message Queue 技術の概要』に移動されました。

既知の問題および制約

この節には、Message Queue 3 2005Q1 (3.6) の既知の問題についてのリストが含まれています。製品に関する次のトピックが記載されています。

- [一般的な問題](#)
- [インストール上の問題](#)
- [管理および設定上の問題](#)
- [ブローカの問題](#)

現時点のバグ、その状態、および回避策の一覧については、Java Developer Connection™ メンバーは、Java Developer Connection Web サイトの「Bug Parade」ページを参照してください。新しいバグを報告する前に、このページをチェックしてください。すべての Message Queue バグがリストされているわけではありませんが、このページはある問題が報告済みかどうかを知りたい場合に活用できます。

関連ページは次のとおりです。

<http://developer.java.sun.com/developer/bugParade>

注 Java Developer Connection のメンバーになるのは無料ですが、登録が必要です。Java Developer Connection のメンバーになる方法についての詳細は、Sun の「For Developers」Web ページを参照してください。

新しいバグの報告や機能に関する要求を行うには、imq-feedback@sun.com 宛てにメールを送信してください。

一般的な問題

この節では Message Queue 3 2005Q1 (3.6) の一般的な問題を説明しています。中には以前のバージョンの Message Queue で発生した問題もあります。この章では、Message Queue 製品の Enterprise Edition および Platform Edition の両方に該当するものと、Enterprise Edition だけに該当するものとの問題を分類しています。

Enterprise Edition および Platform Edition

- Message Queue 3 2005Q1 では、LDAP サーバーをユーザーリポジトリとして使用するためのブローカ設定の例が、`config.properties` ファイルのコメント領域に用意されています。`default.properties` ファイルにある LDAP ユーザーリポジトリの例は、コメントアウトされています。

従来、`default.properties` ファイルにある、LDAP ユーザーリポジトリプロパティ設定例の属性値に依存していた場合、JMS アプリケーションクライアントは、JMS 接続を作成しようとするセキュリティの例外を受け取ります。これは、Message Queue 3 2005Q1 へのアップグレード後に発生します。

JMS クライアントが Message Queue 3 2005Q1 ブローカへの接続を作成しようとする場合、ブローカログでエラーとなり、JMS クライアントは次の例外を受け取ります。

SecurityException.

```
20/Aug/2004:11:16:41 PDT] ERROR [B4064]: Ldap repository ldap property
.uidattr not defined for authentication type
basic:com.sun.messaging.jmq.auth.LoginException: [B4064]: Ldap repository
ldap property .uidattr not defined for authentication type basic
```

回避策

『Message Queue 管理ガイド』の指示に従い、ブローカ属性 `imq.user_repository.ldap.uidattr` を設定します。

- RedHat Linux 2.1 のバグ (NSS バグ番号 5078380) のため、Message Queue C-API の `MQCreateConnection` (Message Queue 3 2005Q1 C-API ライブラリ) または `MQInitializeSSL` (Message Queue 3 2005Q1 または 3.5 C-API ライブラリ) メソッドが呼び出される前に Message Queue C-API アプリケーションにスレッドが生成された場合、これらの2つのメソッドがハンダアップすることがあります。

回避策

Message Queue 3 2005Q1 C-API ライブラリを使用する場合、この問題を回避するためのオプションは4つあります。

- RedHat Linux 3.0 にアップグレードする。
- Message Queue C クライアントアプリケーションを実行する前に `MQ_NSS_5078380_WORKAROUND` 環境変数を設定し、Message Queue のブローカ属性を `imq.authentication.type=basic` に設定する。
- Message Queue C クライアントアプリケーションのスレッドを起動する前に、`MQInistializeSSL(<cert-db-path>)` を呼び出す。certutil ユーティリティの使用による、証明書データベースファイルの作成も可能。
- スレッドを起動する前に `MQCreateConnection` を呼び出すことにより、Message Queue ブローカへの接続を作成する
- Windows プラットフォームには、バックログサイズの最大値に応じて、1つのブローカに対して TCP/IP 経由で同時に起動できる接続数に制限が設けられています。バックログとは、TCP スタック内の接続用バッファです。TCP 同時起動接続の数が、バックログサイズを超えることはできません。たとえば、Windows 2000 Professional ではバックログを5に、Windows 2000 Server では200に制限しています。

- Windows XP を使用する場合、着信接続の数に制限が設けられています。Windows XP Professional の場合、ネットワーク経由で同時に接続可能な他のコンピュータの最大数は 10 台です。この制限には、プロトコルを共有するすべてのトランスポートおよびリソースが含まれます。Windows XP Home Edition の場合、ネットワークを介して同時に接続可能な他のコンピュータの最大数は 5 台です。この制限は Windows XP を実行するブローカに接続できるクライアントの数に影響します。

まったく動作していないファイル、印刷、名前付きパイプ、またはメールスロットのセッションは、AutoDisconnect 時間の期限が切れると自動的に切断されます。デフォルトの AutoDisconnect 時間は 15 分です。セッションが切断されると、10 個の接続の 1 つが使用可能になるので、別のユーザーが Windows XP システムに接続できるようになります。したがって、サーバー用に使用する頻度が少ないシステムの場合、AutoDisconnect 時間を短く設定するならば、10 箇所の接続制限または 5 箇所の接続制限の問題を軽減できることもあります。詳細は次を参照してください。

<http://support.microsoft.com/default.aspx?scid=kb;EN-US;314882>

- ブローカインスタンスを少なくとも 1 回起動しなければ、ブローカのインスタンス設定ファイルを編集することはできません。そのブローカインスタンスがはじめて起動されるまでは、config.properties ファイルが存在しないからです。プラグイン可能な持続性を使用するか、ほかの設定プロパティを設定してブローカを設定するには、ブローカ作成に使用するインスタンス名でブローカを 1 度実行して config.properties ファイルを作成します。

プラットフォーム	場所
Solaris	/var/imq/instances/ <i>instanceName</i> /props/config.properties
Linux	/var/opt/sun/mq/instances/ <i>instanceName</i> /props/config.properties
Windows	IMQ_VARHOME%instances% <i>instanceName</i> %props%config.properties

config.properties ファイルが作成されたら、このファイルを編集して設定プロパティ値を追加してから、ブローカを再起動します。

Enterprise Edition のみ

- このリリースでは、フル接続のブローカクラスタのみサポートされています。つまり、クラスタ内のすべてのブローカは、そのクラスタ内のほかのブローカと相互に直接やり取りする必要があります。imqbrokerd -cluster コマンド行引数を使用してブローカに接続する場合は、そのクラスタ内のすべてのブローカが含まれていることを確認してください。
- クラスタの一部であるブローカに接続されているクライアントは、現在 QueueBrowser を使用して該当するクラスタ内のリモートブローカにあるキューを検索することはできません。クライアントが検索できるのは、直接接続されているブローカにあるキューの内容のみです。クライアントは、キューへのメッセージの送信、またはクラスタ内のブローカでのキューからのメッセージを消費することはできます。制約を受けるのは検索のみです。

- ブローカクラスタでマスターブローカを使用しない場合、ブローカにより保存され、そのクラスタに追加される持続性の情報は、クラスタ内のほかのブローカには伝播されません。
- SSL を使用した接続サービスでは現在、自己署名サーバー証明書、つまりホスト信頼モードしかサポートしていません。
- HTTP トランスポートを使用している JMS クライアントが、Ctrl-C の使用などにより突然終了した場合、ブローカがクライアント接続や関連するすべてのリソースを解放するまでに、およそ 1 分かかります。

この 1 分の間にクライアントのほかのインスタンスが開始し、同じ ClientID を使おうとした場合、持続サブスクリプション、つまりキューは、「リソースの衝突」の例外を受け取ります。このことは実際の問題ではなく、上記の終了処理の結果にすぎません。およそ 1 分経過後にクライアントが起動すると、すべて問題なく動作します。

インストール上の問題

Windows で「カスタムインストール」を使用して Message Queue をインストールする場合、「JDK ランタイム」を選択すると、インストーラに「JDK 1.4 ランタイム」と表示される (#6174677)

回避策

インストーラは、JDK 1.5 をインストールします。画面の情報は正しくありません。

管理および設定上の問題

Windows コンピュータで CLASSPATH に二重引用符が含まれている場合、imqadmin および imqobjmgr ユーティリティはエラーをスローする (#5060769)

回避策

エラーメッセージは無視できます。ブローカはコンシューマへのエラーの通知を正しく処理します。このエラーは、システムの信頼性には影響を与えません。

すべての Solaris および Windows スクリプトで、-javahome オプションの値に空白文字が含まれると動作しない (#4683029)

-javahome オプションは Message Queue コマンドおよびユーティリティで使用し、使用する代替の Java 2 互換のランタイムを指定します。ただし、代替の Java 2 互換のランタイムへのパスには、空白文字を含めることはできません。

空白文字を含むパスの例は次のとおりです。

Windows の場合：

```
C:\jdk 1.4
```

Solaris の場合：

```
/work/java 1.4
```

回避策

Java ランタイムを、空白文字が含まれない場所またはパスにインストールします。

Message Queue は、不要なメッセージを C 以外のロケールの syslog に出力する (#6193884)

Message Queue は、ブローカが C 以外のロケールで実行されている場合、不要な出力をシステムログに送信します。

回避策

ブローカを C のロケールで実行します。

ブローカの問題

ブローカクラスで、開始しない可能性のあるリモート接続へのメッセージをブローカがキューに入れる (#4951010)

回避策

いったんその接続が開始すると、メッセージはコンシューマによって受信されます。コンシューマの接続が閉じている場合、メッセージは別のコンシューマへ再配信されます。

Windows 2000 で HTTPS createQueueConnection が例外をスローする場合がある (#4953348)

回避策

接続を再試行します。

Ctrl-C を使用してブローカをシャットダウンする場合、ストアが閉じられたあとにトランザクションがクリーンアップされることがある (#4934446)

メッセージまたはトランザクションの処理中にブローカがシャットダウンされた場合、「ストアが閉じられた後に、ストアメソッドがアクセスされました。」という内容のエラーをブローカが表示することがあります。

回避策

エラーメッセージは無視できます。ブローカはコンシューマへのエラーの通知を正しく処理します。このエラーは、システムの信頼性には影響を与えません。

持続ストアがあまりにも多くの送信先を開く場合、ブローカがアクセス不可能になる (#4953354)

回避策

この状態はブローカがシステムのオープンファイル記述子の制限に達したことが原因です。Solaris や Linux では、ulimit コマンドを使って、ファイル記述子の制限を増やします。

シャットダウン時に、temporary_destination という未知の送信先が表示されることがある (#5055667)

メッセージを一時キューに処理している間にブローカがシャットダウンされた場合、次のエラーメッセージがログに表示されることがあります。

```
WARNING [B2011]: Storing of JMS message from <connection> failed:
com.sun.messaging.jmq.jmsserver.util.BrokerException: Unknown
Destination:temporary_destination:<destinationid>
```

回避策

このエラーメッセージは無視できます。このエラーは、ブローカの信頼性には影響を与えません。

送信先が破棄された場合、コンシューマが孤立する (#5060787)

送信先が破棄された場合、アクティブコンシューマが孤立します。いったんコンシューマが孤立すると、送信先が再作成された場合でもメッセージを受信しなくなります。

回避策

この問題には、回避策がありません。

新しいコンシューマは、ブローカクラスタにあるメッセージを自動作成された送信先で受信できない (#6172794)

送信先が破棄される間に自動作成された送信先にリモートコンシューマが追加された場合、コンシューマは誤った送信先に不適切に追加されます。このため、コンシューマは、送信先に発行されたメッセージを受信できません。

回避策

次のオプションのどれか1つを使用します。

- ブローカプロパティ `imq.autocreate.reaptime` を大きくする
- 管理者が作成した送信先を使用する
- コンシューマを閉じて再度開く

プロデューサが継続的にすべての送信先に追加される場合、プロデューサフロー制御がハングアップすることがある (#6173336)

次の場合にハングアップが発生します。

- 送信先の制限値が低い数値に設定されている ($\leq 2 * \text{プロデューサの最大数}$)
- 送信先が `flow_control` に設定されている
- プロデューサが頻繁に送信先に追加されている (チャージング)
この場合、各プロデューサはループ内でメッセージを送信して閉じます。
- これらのチャージングプロデューサがフルプロデューサに追加される

回避策

次を実行します。

- 送信先のサイズを拡大する
- 最大コンシューマ数を削減する
- 接続上のプロデューサをチャージしないようにコードを変更する

JMSMessageID を使用したメッセージ選択が機能しない (#6196233)

セレクタ「`JMSMessageID = '<message_id>'`」を使用したメッセージ選択が機能しません。

1. メッセージをキューに送信する

2. 送信されたメッセージ - <message_id> の JMSMessageID を読み込む
3. 「JMSMessageID = '<message_id>'」に設定されたセレクトタを使用して、キュー上にコンシューマを作成する

メッセージが受信されません。

回避策

次のセレクトタを変更します。

```
JMSMessageID = "ID:message-id-string"
```

次のように変更します。

```
JMSMessageID IN ('ID:message-id-string', 'message-id-string')
```

再配布可能ファイル

Sun Java System Message Queue 3 2005Q1 (3.6) には、バイナリ形式で使用および自由に配布が可能なファイルの次のセットが含まれています。

- jms.jar
- imq.jar
- imqxm.jar
- fscontext.jar
- providerutil.jar
- jndi.jar
- ldap.jar
- ldapbpjar
- jaas.jar
- jsse.jar
- jnet.jar
- jcert.jar
- さらに、LICENSE ファイルおよび COPYRIGHT ファイルも再配布できます。

問題の報告方法とフィードバックの提供方法

Sun Java System Message Queue に関する問題を発見した場合は、次の方法のいずれかを使って Sun カスタマサポートにご連絡ください。

- Sun Software Support オンラインサービスの Web サイトをご利用ください。
<http://www.sun.com/service/sunone/software>
このサイトには、メンテナンスプログラムおよびサポート連絡先番号だけでなく、Knowledge Base、オンラインサポートセンター、および ProductTracker へのリンクがあります。
- 保守契約を結んでいるお客様の場合は、専用ダイヤルをご利用ください。

テクニカルサポートスタッフが問題解決のお手伝いをいたします。カスタマサポートをご利用の際は、次の情報をご用意ください。

- 問題が発生した箇所や動作への影響など、問題の具体的な説明
- マシン機種、OS バージョン、および、問題に影響すると思われるパッチやそのほかのソフトウェアなどの製品バージョン
- 問題を再現するために行なった操作に関する詳しい説明
- エラーログやコアダンプ

Sun Java System Software Forum

次のサイトでは、Sun Java System Message Queue フォーラムが利用できます。

<http://swforum.sun.com/jive/forum.jspa?forumID=24>

ご参加を歓迎いたします。

Java Technology Forum

Java Technology Forums には、関連する JMS のフォーラムがあります。

<http://forum.java.sun.com>

コメントの送信先

Sun ではマニュアルの改善に関心を払っており、お客様のコメントおよびご提案を必要としています。

コメントを送るには、<http://docs.sun.com> にアクセスして「コメントの送信」をクリックしてください。オンラインフォームにマニュアルのタイトルと **Part No.** を入力してください。**Part No.** は書籍のタイトルのページまたはマニュアルの最上部に記されており、通常、7桁または9桁の数字です。たとえば、このマニュアルのタイトルは『Sun Java System Message Queue 3 2005Q1 リリースノート』で、Part No. は 819-2033 です。

Sun の追加情報

次のサイトにも、Sun Java System に関する有益な情報が掲載されています。

- Message Queue に関するマニュアル
http://docs.sun.com/coll/MessageQueue_05q1
- Sun Java System に関するマニュアル
<http://docs.sun.com/prod/java.sys>
- Sun Java System プロフェッショナルサービス
<http://www.sun.com/service/sunps/sunone>
- Sun Java System ソフトウェア製品とサービス
<http://www.sun.com/software>
- Sun Java System ソフトウェアサポートサービス
<http://www.sun.com/service/sunone/software>
- Sun Java System サポートと Knowledge Base
<http://www.sun.com/service/support/software>
- Sun サポートとトレーニングサービス
<http://training.sun.com>
- Sun Java System コンサルティングおよびプロフェッショナルサービス
<http://www.sun.com/service/sunps/sunone>
- Sun Java System 開発者向け情報
<http://developers.sun.com>
- Sun 開発者サポートサービス
<http://www.sun.com/developers/support>

- Sun Java System ソフトウェアトレーニング
<http://www.sun.com/software/training>
- Sun ソフトウェアデータシート
<http://www.sun.com/software>

Copyright © 2005 Sun Microsystems, Inc. All rights reserved.

本書で説明する製品で使用されている技術に関連した知的所有権は、Sun Microsystems, Inc. に帰属します。特に、制限を受けることなく、この知的所有権には、<http://www.sun.com/patents> の一覧に示される米国特許、および米国をはじめとする他の国々で取得された、または申請中の特許などが含まれています。

SUN PROPRIETARY/CONFIDENTIAL.

U.S. Government Rights - Commercial software. Government users are subject to the Sun Microsystems, Inc. standard license agreement and applicable provisions of the FAR and its supplements.

ご使用はライセンス条項に従ってください。

本製品には、サードパーティが開発した技術が含まれている場合があります。

Sun、Sun Microsystems、Sun のロゴ、Java、Solaris、および Sun™ ONE は米国およびその他の国における米国 Sun Microsystems, Inc. の商標もしくは登録商標です。

すべての SPARC 商標は、米国 SPARC International, Inc. のライセンスを受けて使用している同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。

UNIX は、X/Open Company Limited が独占的にライセンスしている米国および他の国における登録商標です。

Sun の追加情報