

Veritas NetBackup™ WebSocket サービス (NBWSS) リファレンスガイド

リリース 8.0

VERITAS™

Veritas NetBackup™ WebSocket サービス (NBWSS) リファレンスガイド

法的通知と登録商標

Copyright © 2016 Veritas Technologies LLC. All rights reserved.

Veritas、Veritas ロゴ、NetBackup は Veritas Technologies LLC または同社の米国とその他の国における関連会社の商標または登録商標です。その他の会社名、製品名は各社の登録商標または商標です。

この製品には、サードパーティ（「サードパーティプログラム」）の所有物であることをベリタスが示す必要のあるサードパーティソフトウェアが含まれている場合があります。サードパーティプログラムの一部は、オープンソースまたはフリーソフトウェアライセンスで提供されます。本ソフトウェアに含まれる本使用許諾契約は、オープンソースまたはフリーソフトウェアライセンスでお客様が有する権利または義務を変更しないものとします。このベリタス製品に付属するサードパーティの法的通知文書は次の場所で入手できます。

<https://www.veritas.com/about/legal/license-agreements>

本書に記載されている製品は、その使用、コピー、頒布、逆コンパイルおよびリバースエンジニアリングを制限するライセンスに基づいて頒布されます。Veritas Technologies LLC からの書面による許可なく本書を複製することはできません。

本書は、現状のまま提供されるものであり、その商品性、特定目的への適合性、または不侵害の暗黙的な保証を含む、明示的あるいは暗黙的な条件、表明、および保証はすべて免責されるものとします。ただし、これらの免責が法的に無効であるとされる場合を除きます。Veritas Technologies LLC は、本書の提供、内容の実施、また本書の利用によって偶発的あるいは必然的に生じる損害については責任を負わないものとします。本書に記載の情報は、予告なく変更される場合があります。

ライセンス対象ソフトウェアおよび資料は、FAR 12.212 の規定によって商用コンピュータソフトウェアと見なされ、場合に応じて、FAR 52.227-19「Commercial Computer Software - Restricted Rights」、DFARS 227.7202、「Commercial Computer Software and Commercial Computer Software Documentation」、その後継規制の規定により制限された権利の対象となります。業務用またはホスト対象サービスとしてベリタスによって提供されている場合でも同様です。米国政府によるライセンス対象ソフトウェアおよび資料の使用、修正、複製のリリース、実演、表示または開示は、本使用許諾契約の条項に従ってのみ行われるものとします。

Veritas Technologies LLC
500 E Middlefield Road
Mountain View, CA 94043

<http://www.veritas.com>

テクニカルサポート

テクニカルサポートは世界中にサポートセンターを設けています。すべてのサポートサービスは、お客様のサポート契約およびその時点でのエンタープライズテクニカルサポートポリシーに従って提供されます。サポートサービスとテクニカルサポートへの問い合わせ方法については、次の弊社の Web サイトにアクセスしてください。

https://www.veritas.com/support/ja_JP.html

次の URL でベリタスアカウントの情報を管理できます。

<https://my.veritas.com>

既存のサポート契約に関する質問については、次に示す地域のサポート契約管理チームに電子メールでお問い合わせください。

世界全域 (日本を除く)

CustomerCare@veritas.com

Japan (日本)

CustomerCare_Japan@veritas.com

マニュアル

マニュアルの最新バージョンがあることを確認してください。各マニュアルには、2 ページに最終更新日付が記載されています。最新のマニュアルは、次のベリタス Web サイトで入手できます。

<https://sort.veritas.com/documents>

マニュアルに対するご意見

お客様のご意見は弊社の財産です。改善点のご指摘やマニュアルの誤謬脱漏などの報告をお願いします。その際には、マニュアルのタイトル、バージョン、章タイトル、セクションタイトルも合わせてご報告ください。ご意見は次のアドレスに送信してください。

NB.docs@veritas.com

次のベリタスコミュニティサイトでマニュアルの情報を参照したり、質問することもできます。

<http://www.veritas.com/community/ja>

ベリタスの Service and Operations Readiness Tools (SORT) の表示

ベリタスの Service and Operations Readiness Tools (SORT) は、時間がかかる管理タスクを自動化および簡素化するための情報とツールを提供する Web サイトです。製品によって異なりますが、SORT はインストールとアップグレードの準備、データセンターにおけるリスクの識別、および運用効率の向上を支援します。SORT がお客様の製品に提供できるサービスとツールについては、次のデータシートを参照してください。

https://sort.veritas.com/data/support/SORT_Data_Sheet.pdf

目次

第 1 章	NetBackup WebSocket サービス (NBWSS) を使 用したクラウドアプリケーションとの通信	6
	NetBackup WebSocket サービス (NBWSS) について	6
	NBWSS 通信を設定するためのタスクの概要	8
	クラウドアプリケーションへの NetBackup 接続に関する注意事項	9
	NBWSS メッセージの形式	10
	NBWSS を介した API 呼び出し	12
	NBWSS 通知	13
	NBWSS メッセージの例	15
	NetBackup によるエンドポイントへの接続要求	16
	クラウドアプリケーションによる REST API 呼び出し実行の要求	17
	バックアップジョブの NetBackup 通知メッセージ	19
	その他の NetBackup 通知メッセージ	24
第 2 章	NBWSS に対する WebSocket エンドポイントの設 定	28
	WebSocket エンドポイントへの NetBackup 接続について	28
	WebSocket エンドポイントの詳細とフォーマット	29
	WebSocket サーバーエンドポイントの NetBackup クレデンシャルの保存	32
	[WebSocket サーバー (WebSocket Server)]ダイアログ	37
	WebSocket サーバーエンドポイントの NetBackup クレデンシャルの削除	39
	NetBackup WebSocket サービス (NBWSS) のプロパティの設定	40
	クラウドアプリケーションに対する NetBackup 接続の開始	43
第 3 章	NBWSS のトラブルシューティング	45
	NBWSS のログ記録	45
	NBWSS の問題	46
	[WebSocket サーバー (WebSocket Server)]ダイアログでのエンド ポイントサーバーの検証に関する問題	46
	[WebSocket サーバー (WebSocket Server)]ダイアログで NetBackup エンドポイントの資格情報を保存するときの問題	47

NetBackup から WebSocket サーバーエンドポイントを削除するとき の問題	49
NetBackup に追加された WebSocket サーバーのリストを表示する ときの問題	49
エンドポイントサーバーの有効化または無効化に関する問題	50
NBWSS に関する追加の問題	50

NetBackup WebSocket サービス (NBWSS) を使用したクラウドアプリケーションとの通信

この章では以下の項目について説明しています。

- [NetBackup WebSocket サービス \(NBWSS\) について](#)
- [NBWSS 通信を設定するためのタスクの概要](#)
- [クラウドアプリケーションへの NetBackup 接続に関する注意事項](#)
- [NBWSS メッセージの形式](#)
- [NBWSS を介した API 呼び出し](#)
- [NBWSS 通知](#)
- [NBWSS メッセージの例](#)

NetBackup WebSocket サービス (NBWSS) について

ベリタスは、クラウド内のアプリケーションがファイアウォールの内側にある NetBackup マスターサーバーと通信できるように NetBackup WebSocket サービス (NBWSS) を提供します。NBWSS は、WebSocket プロトコルを使って、クラウド内のアプリケーションのサーバーへのセキュア接続を作成します。この接続を介して、アプリケーションは REST API を呼び出して NetBackup と対話し、NetBackup から通知を受信できます。

NetBackup は、クラウドアプリケーションが提供する Web インターフェースを介してクラウドベースのアプリケーションと通信します。このインターフェースは **WebSocket** エンドポイントと呼ばれます。NetBackup とクラウドアプリケーションのエンドポイントとの接続が確立している場合、アプリケーションは NBWSS メッセージを使ってデータ保護サービスを実行するように NetBackup に指示します。

図 1-1 NBWSS の概要

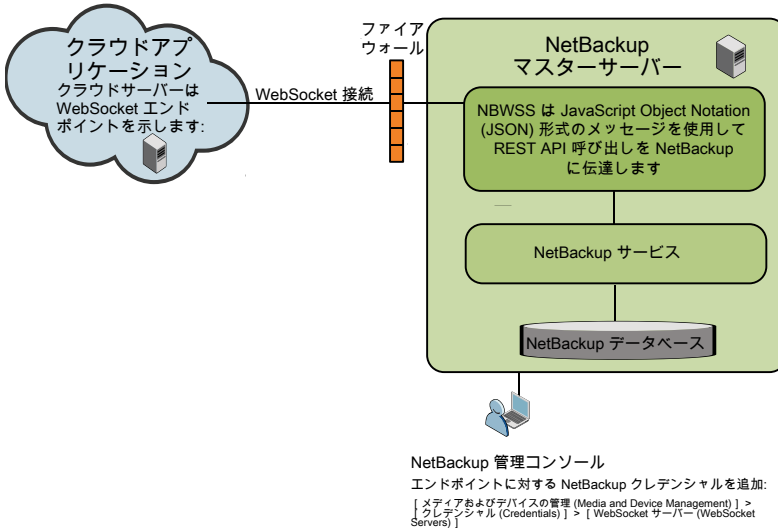


表 1-1 に、NBWSS 通信プロセスのフェーズを示します。

表 1-1 NBWSS 通信プロセス

フェーズ	説明
フェーズ 1	NetBackup は、エンドポイントのクレデンシャルを使って、クラウドアプリケーションに接続要求を送信します。 例: p.16 の「 NetBackup によるエンドポイントへの接続要求 」を参照してください。
フェーズ 2	クラウドアプリケーションは、接続要求を読み取り、NetBackup に応答を送信します。 例: p.16 の「 NetBackup によるエンドポイントへの接続要求 」を参照してください。

フェーズ	説明
フェーズ 3	<p>接続が確立すると、クラウドアプリケーションの NBWSS コンポーネントは、NetBackup API を呼び出してデータ保護サービス (バックアップまたはリカバリなど) を実行できます。クラウドアプリケーションは NetBackup から各応答を解釈する必要があります。</p> <p>例:</p> <p>p.17 の「クラウドアプリケーションによる REST API 呼び出し実行の要求」を参照してください。</p> <p>p.9 の「クラウドアプリケーションへの NetBackup 接続に関する注意事項」を参照してください。</p>
フェーズ 4	<p>NetBackup は、ジョブ (開始と終了) とバックアップイメージ (作成、更新、削除) に関する通知をクラウドアプリケーションに送信します。クラウドアプリケーションは通知を解釈、確認します。</p> <p>例:</p> <p>p.19 の「バックアップジョブの NetBackup 通知メッセージ」を参照してください。</p> <p>p.13 の「NBWSS 通知」を参照してください。</p>

NBWSS 通信を設定するためのタスクの概要

表 1-2 に、クラウドベースのアプリケーションとの NetBackup 通信を設定するためのタスクを示します。

表 1-2 NetBackup とクラウドベースのアプリケーション間の NBWSS 通信の設定

順番	作業
タスク 1	<p>サービスプロバイダは、NBWSS メッセージの手段で NetBackup と通信するクラウドアプリケーション内にコンポーネントを開発します。詳しくは、次の項を参照してください。</p> <p>p.29 の「WebSocket エンドポイントの詳細とフォーマット」を参照してください。</p>
タスク 2	<p>サービスプロバイダは、クラウドアプリケーションの WebSocket エンドポイントの詳細を NetBackup 管理者に送信します。</p>
タスク 3	<p>NetBackup 管理者は、エンドポイントの詳細をアクセスクレデンシヤルとして保存して、エンドポイントを NetBackup に追加します。</p> <p>p.32 の「WebSocket サーバーエンドポイントの NetBackup クレデンシヤルの保存」を参照してください。</p>
タスク 4	<p>NetBackup 管理者は NBWSS のプロパティを調整できます。たとえば、NetBackup がクラウドアプリケーションに対する新しい接続を開始する間隔を変更できます。</p> <p>p.40 の「NetBackup WebSocket サービス (NBWSS) のプロパティの設定」を参照してください。</p> <p>p.43 の「クラウドアプリケーションに対する NetBackup 接続の開始」を参照してください。</p>

クラウドアプリケーションへの NetBackup 接続に関する注意事項

NBWSS は、次のルールを使ってエンドポイントへの接続を確立します。

- サーバークラウド内のエンドポイントへの有効な接続が存在しない場合、NetBackup は、最も高い優先度を持つエンドポイントに接続しようとします。
- (サーバークラウドが停止しているため) サーバークラウド内のエンドポイントに接続できない場合、NetBackup はそのサーバークラウドで次に高い優先度を持つエンドポイントに接続しようとします。

次に示す追加のルールと制限に注意してください。

- エンドポイントあたり同時に存在できる接続は最大 1 つです。
- サーバークラウドあたり同時に存在できる接続は最大 1 つです。
- NBWSS は、最も高い優先度の接続がオンラインになった場合でも、既存の接続を自動的に閉じません。たとえば、サーバークラウド sg1 に優先度 1 と 2 を持つ 2 つのエンドポイント (ep1 と ep2) があると仮定します。NBWSS は、ep2 (優先度 2) に接続しているときに ep1 (優先度 1) がオンラインになっても、ep1 に自動的に接続しません。NBWSS が ep1 への接続を試行するには、クラウドアプリケーションが ep2 への接続を閉じる必要があります。

- 接続処理は、エンドポイントの接続の変更 (新しいエンドポイントへの接続、削除されたエンドポイントからの接続の切断など) に対応するタイマーで実行されます。このタスクのデフォルトの期間は 60 秒です。そのため、エンドポイントの変更が有効になるまでに最大で 1 分かかります。

このタスクを設定するには、`connectionInfo.period` プロパティを使います。

p.40 の「[NetBackup WebSocket サービス \(NBWSS\) のプロパティの設定](#)」を参照してください。

- NetBackup Web 管理コンソールサービスを再起動すると、NetBackup Web サーバークラウドの起動までに数分かかります。そのため、現在設定しているエンドポイントが NetBackup 管理コンソールに表示されるまで数分かかります。これらのエンドポイントは、[メディアおよびデバイスの管理 (Media and Device Management)]、[クレデンシャル (Credentials)]、[WebSocket サーバークラウド (WebSocket Servers)] の順に選択して表示されます。
- 確立した接続には、時間の制限がなく、永続的に継続します。NetBackup がクラウドアプリケーションに送信したトークンの期限が切れたときなど、場合によっては、接続を再確立しなければならない場合があります。その場合は、新しい有効なトークンを使って、該当のエンドポイントの NetBackup クレデンシャルを再び追加する必要があります。接続は、(`connectionInfo.period` プロパティによって指定される) 次回の接続処理の実行時に再確立されます。

NBWSS メッセージの形式

WebSocket エンドポイントと通信するために、NetBackup WebSocket サービス (NBWSS) は JSON (JavaScript Object Notation) による独自のメッセージ形式を使います。JSON 形式により、NBWSS とエンドポイントのアプリケーションは ID に基づきメッセージを追跡し、メッセージの形式とサブタイプを判別できます。

メッセージは要求と応答として動作します。各要求には関連付けられた応答があります。

NBWSS 接続要求の例を次に示します。

```
{
  "version": "1.0",
  "id": "0CEAB6C2-0BBF-4F60-974D-C1F3EF39B872",
  "type": "CONNECT",
  "subType": "REQUEST",
  "timeStamp": 1444944181,
  "payload": {
    "token": "qwerrtrtrtrt2234344=="
  }
}
```

アプリケーションの応答の例:

```
{
  "version": "1.0",
  "id": "0CEAB6C2-0BBF-4F60-974D-C1F3EF39B872",
  "type": "CONNECT",
  "subType": "RESPONSE",
  "timeStamp": 1444944191,
  "payload": {
    "valid": true
  }
}
```

次の点に注意してください。

- メッセージは左側の波括弧 (`{`) で始まり、右側の波括弧 (`}`) で終わります。
- 応答の "id" は要求と同じものである必要があります。
- エントリは、カンマで区切った `key:value` の組み合わせで構成されます。
- メッセージには `payload` が含まれます。CONNECT または COMMAND 形式のメッセージの場合、ペイロードには波括弧 `{ }` で囲んだ **object** が含まれます。NOTIFICATION のメッセージの場合、ペイロードには角括弧 `[]` で囲んだ **array** が含まれます。

- JSON フォーマットについては、JavaScript Object Notation に関するネットワーキンググループメモを参照してください。

<http://www.ietf.org/rfc/rfc4627.txt?number=4627>

表 1-3 では、NBWSS メッセージのフィールドについて説明します。

表 1-3 NBWSS メッセージフィールド

キー	説明
version:	メッセージのバージョン。このリリースの利用可能なバージョンは 1.0 です。
id:	<p>メッセージの一意の識別子。</p> <p>NBWSS は、要求メッセージを送信するときに UUID を生成し、このフィールドに配置します。エンドポイントのアプリケーションが応答メッセージで応答するとき、NBWSS は応答メッセージが要求メッセージと同じ ID を含んでいることを想定します。この ID により、NBWSS は要求メッセージを応答メッセージにマッピングできます。</p> <p>NBWSS が要求メッセージを受信する場合、その応答メッセージには要求メッセージと同じ ID が含まれます。この ID により、エンドポイントのアプリケーションは必要に応じて要求を応答にマッピングできます。</p>
type:	<p>メッセージの形式。利用可能な形式は次のとおりです。</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ CONNECT エンドポイントへの接続を要求します。 ■ COMMAND REST API 呼び出しの実行を要求します。 ■ NOTIFICATION バックアップジョブの状態など、NetBackup イベントの状態を報告します。
subType:	メッセージのサブタイプ。利用可能なサブタイプは REQUEST または RESPONSE です。
timeStamp:	メッセージが送信された UNIX エポック時間 (秒単位) の数値表現です。
payload:	<p>メッセージの本文。本文はメッセージの形式とサブタイプによって異なります。</p> <p>次の項で、より詳しい説明と例を示します。</p> <p>p.12 の「NBWSS を介した API 呼び出し」を参照してください。</p> <p>p.13 の「NBWSS 通知」を参照してください。</p> <p>p.15 の「NBWSS メッセージの例」を参照してください。</p>

NBWSS を介した API 呼び出し

NetBackup WebSocket サービス (NBWSS) では、クラウドベースのアプリケーションはセキュア接続を介して NetBackup に対する REST API 呼び出しを実行できます。クラウドアプリケーションは、JSON (JavaScript Object Notation) 形式でメッセージを NBWSS に送信します。JSON メッセージには、クラウドアプリケーションが実行する REST API 呼び出しが含まれます。次に、NBWSS はクラウドアプリケーションの代わりに API 呼び出しを行い、そのアプリケーションに応答を返送します。

NetBackup の REST API 呼び出しを行う要求の例を次に示します。

```
{
  "version": "1.0",
  "id": "9CD2B69F-0BBF-3F60-974D-C1F2EF37B872",
  "type": "COMMAND",
  "subType": "REQUEST",
  "timeStamp": 1444806222,
  "payload": {
    "uri":
"/netbackup/config/servers/vmservers/vCenter1.domain
.com",
    "method": "GET",
    "headers": {
      "Content-Type": "application/json"
    }
  }
}
```

次の点に注意してください。

- API 呼び出しを行うには、"type" フィールドが "COMMAND"、"subType" フィールドが "REQUEST" である必要があります。
- "payload" フィールドは呼び出される API の種類によって異なります。
 - この例では、"uri" フィールドに REST API 呼び出しの URI が含まれています。NBWSS はホスト名とポートが完全な REST 要求に含まれていることを確認します。
 - "method" フィールドには、実行する API 呼び出しの種類が含まれます。この例では、"GET" (vCenter1 に関する情報を取得する要求) です。
 - "headers" フィールドには、API 呼び出しに含める HTTP ヘッダーが含まれます。この例の "Content-Type" は、要求が JSON 形式で送信されることを示す "application/json" に設定されています。

NBWSS 通知

NetBackup が NBWSS エンドポイントに接続すると、そのエンドポイントは NetBackup から NOTIFICATION REQUEST メッセージの形式で通知を受信します。エンドポイントは、通知を受信するときに、NOTIFICATION RESPONSE メッセージで応答する必要があります。

表 1-4 では、NetBackup が送信する通知の種類について説明します。

表 1-4 NetBackup 通知の種類

通知の種類	説明
NetBackup ジョブの通知	<p>ジョブの開始時に、NetBackup はそのジョブの現在の状態 ("QUEUED"、"ACTIVE" または "DONE") の通知を発行します。NetBackup は一定の間隔でジョブの状態についてポーリングします。</p> <p>ジョブが完了すると、NetBackup はジョブの状態が "DONE" であることを伝える通知を発行します。NetBackup は、ジョブが成功、失敗いずれの場合でもこの通知を発行します。</p>
NetBackup バックアップイメージの通知	<p>NetBackup は、バックアップイメージの作成時に、イメージの状態が "CREATE" または "UPDATE" であるかを伝える通知を発行します。</p> <p>バックアップイメージを更新すると、NetBackup はイメージの状態が "UPDATE" であることを伝える通知を発行します。</p> <p>バックアップイメージを削除すると、NetBackup はイメージの状態が "DELETE" であることを伝える通知を発行します。</p> <p>イメージのコピーの期限が切れたときに、残りすべてのローカルコピーがリストアできないレプリカコピーである場合、NetBackup は "NO_LOCAL_COPY_AVAILABLE" 通知を発行します。</p>

通知メッセージの形式

A. 通知要求

NetBackup は NOTIFICATION REQUEST メッセージの形式で通知をエンドポイントに送信します。このメッセージには、ペイロードに 1 つ以上の通知が含まれる場合があります。

通知要求の例を次に示します。

```
{
  "version": "1.0",
  "id": "EDD85CD7-8553-47E4-8A19-01C65092F220",
  "type": "NOTIFICATION",
  "subType": "REQUEST",
  "timeStamp": 1459811679,
  "payload": [
    {
      "notificationType": "INFO",
      "object": "JOB",
```

```
"data": [  
  {  
    "scheduleType": "ST_FULL",  
    "clientName": "mserver2.acme.com",  
    "status": 0,  
    "startTime": 1459829674,  
    "state": "ACTIVE",  
    "policyName": "vmware2",  
    "parentJobId": 144,  
    "jobId": 144,  
    "policyType": "VMWARE",  
    "jobType": "BACKUP"  
  }  
]  
}  
}
```

要求メッセージでは、"payload" 値の種類はアレイです。アレイの各要素には、異なる通知オブジェクトタイプ ("JOB" または "IMAGE") が保持されます。要素には、該当のオブジェクトタイプに関連するすべての通知が含まれます。このアレイにより、NetBackup は同様の通知をまとめてバッチ処理できます。

たとえば、ジョブの開始と終了の場合、ペイロードには 1 つの要素 ("JOB" という通知オブジェクトタイプ) が含まれます。"JOB" 通知オブジェクトのデータセクション内には、各通知に 1 つずつの合わせて 2 つの要素が存在します。1 つのメッセージにバッチ処理された通知の例については、次の項の「1 つのメッセージ内の複数の通知」を参照してください。

p.24 の「[その他の NetBackup 通知メッセージ](#)」を参照してください。

各通知オブジェクトは次のフィールドを含みます。

- notificationType:
通知の種類を表示する文字列。このリリースでの種類は "INFO" のみです。
- object:
通知のオブジェクトを表示する文字列。このリリースでのオブジェクトは "JOB" と "IMAGE" のみです。
- data:
各オブジェクトタイプの情報を含むアレイ。各データアレイ要素は個別の通知を表します。データアレイのフィールドは、通知の各種類に固有です。
p.15 の「[NBWSS メッセージの例](#)」を参照してください。

B. 通知応答

各通知要求に対して、NOTIFICATION RESPONSE メッセージが予期されます。この応答の "id" フィールドは、要求の "id" と同じで、"payload" フィールドが空のアレイである必要があります。

例:

```
{
  "version": "1.0",
  "id": "EDD85CD7-8553-47E4-8A19-01C65092F220",
  "type": "NOTIFICATION",
  "subType": "RESPONSE",
  "timeStamp": 1445036999,
  "payload": []
}
```

NetBackup が応答を受信すると、要求内で送信された通知が確認されたと見なされ、新しい通知が発生したときに送信可能になります。通知要求が設定期間内に確認されなかった場合、通知が再送信されます。通知が確認されるまで、そのエンドポイントには新しい通知が送信されません。

この期間は、nbwss.properties ファイルで notification.scheduledRate オプションを使って設定できます。デフォルトは 5 秒です。次の項では、nbwss.properties ファイルのオプションについて詳しく説明します。

p.40 の「[NetBackup WebSocket サービス \(NBWSS\) のプロパティの設定](#)」を参照してください。

配信の保証

NetBackup は、配信の問題を避けるため、NetBackup とエンドポイント間の接続が切断した場合、エンドポイントサーバーがオフラインになった場合、NetBackup Web サービスで問題が発生した場合でも通知の配信を保証します。エンドポイントサーバーがオフラインになった場合、通知はそのサーバーグループの次のエンドポイントサーバーに送信されます。

p.9 の「[クラウドアプリケーションへの NetBackup 接続に関する注意事項](#)」を参照してください。

NBWSS メッセージの例

次に、NBWSS メッセージと通知の例をその説明と共に示します。

NetBackup によるエンドポイントへの接続要求

A. NetBackup が接続要求を開始する

```
{
  "version": "1.0",
  "id": "0CEAB6C2-0BBF-4F60-974D-C1F3EF39B872",
  "type": "CONNECT",
  "subType": "REQUEST",
  "timeStamp": 1444944181,
  "payload": {
    "token": "qwerrtrtrtrtrt2234344===\"
  }
}
```

注意: このメッセージでは、"type" フィールドは "CONNECT"、"subType" は "REQUEST" です。"token" キーには、NetBackup でエンドポイントを設定するときに追加したアプリケーション検証トークンが含まれています。クラウドベースのアプリケーションは、このトークンを検証し、検証結果を含む CONNECT RESPONSE メッセージを送信します (次の例を参照)。

B. エンドポイントが NetBackup の要求に応答する

"subType" は "RESPONSE" です。

```
{
  "version": "1.0",
  "id": "0CEAB6C2-0BBF-4F60-974D-C1F3EF39B872",
  "type": "CONNECT",
  "subType": "RESPONSE",
  "timeStamp": 1444944191,
  "payload": {
    "valid": true
  }
}
```

注意: トークンが検証されると、アプリケーションは true に設定された "valid" フィールドで応答します。NetBackup では、接続が確立され、操作の続行が可能であると判断されます。トークンが有効でない場合、アプリケーションは false に設定された "valid" で応答します。これにより、NetBackup は接続を閉じます。

メモ: 応答は、常に要求と同じ "id" を持つ必要があります。

クラウドアプリケーションによる REST API 呼び出し実行の要求

A. クラウドアプリケーションが vCenter Server に関する情報を NetBackup に追加することを要求する (POST)

```
{
  "version": "1.0",
  "id": "99B9BD8C-9E3E-406A-A7EE-33B88531C7D9",
  "type": "COMMAND",
  "subType": "REQUEST",
  "timeStamp": 1444856264,
  "payload": {
    "uri": "/netbackup/config/servers/vmservers",
    "method": "POST",
    "headers": {
      "Content-Type": "application/json"
      "Authorization": "eyJ0eXAiOiJKV1QiLCJhbGciOiJSUzI1NiI"
    },
    "parameters": "{¥"serverName¥": ¥"vcenterServer1¥",
¥"proxyServerName¥": ¥"¥",¥"vmType¥": ¥"VMWARE_VIRTUAL_
CENTER_SERVER¥",¥"userId¥": ¥"administrator¥",
¥"password¥": ¥"password@123¥",¥"port¥": 0 }"
  }
}
```

注意: 要求とその応答は常に同じ値の "id" を持ちます。

"type" フィールドは "COMMAND"、"subType" フィールドは "REQUEST" です。

"payload" "method" は、vcenterServer1 情報を NetBackup に追加する "POST" です。

"subType" "REQUEST" では、"headers": に次の項目が含まれている必要があります。

- 要求の形式は "Content-Type": "application/json" です。
- "Authorization" は、前回の応答で受信した JSON Web トークン (JWT) です。

"parameters" フィールドは JSON エスケープ文字です。各値を囲む二重引用符 ("serverName" など) はバックスラッシュ (\) でエスケープされます。

B. クラウドアプリケーションが vCenter Server に関する情報を読み取ることを要求する (GET)

```
{
  "version": "1.0",
```

```
"id": "9CD2B89F-0BBF-4F60-974D-C1F3EF39B872",
"type": "COMMAND",
"subType": "REQUEST",
"timestamp": 1444806222,
"payload": {
  "uri": "/netbackup/config/servers/vmservers/vCenter2
.domain.com",
  "method": "GET",
  "headers": {
    "Content-Type": "application/json"
    "Authorization": "eyJ0eXAiOiJKV1QiLCJhbGciOiJSUzI1NiI
  }
}
```

注意: "type" フィールドは "COMMAND"、"subType" フィールドは "REQUEST" です。
"payload" "method" は、NetBackup に格納されている vCenter2.domain.com につ
いての情報を読み取る "GET" です。

C. NetBackup がエンドポイントの要求に応答する

```
{
  "version": "1.0",
  "id": "9CD2B89F-0BBF-4F60-974D-C1F3EF39B872",
  "type": "COMMAND",
  "subType": "RESPONSE",
  "timestamp": 1444806444,
  "payload": {
    "headers": {
      "date": "Thu, 14 Jan 2016 20:58:11 GMT",
      "cache-control": "private",
      "server": "Apache-Coyote/1.1",
      "content-type": "application/json",
      "transfer-encoding": "chunked",
      "expires": "Wed, 31 Dec 1969 16:00:00 PST"
    },
    "responseCode": 200,
    "body": "{¥"vmServer¥":{¥"serverName¥":¥"vCenter2.domain
.com¥",¥"vmType¥":¥"VMWARE_VIRTUAL_CENTER_SERVER¥",
¥"userId¥":¥"root¥",¥"password¥":¥"¥",¥"port¥":0},
¥"links¥":[{¥"rel¥":¥"self¥",¥"href¥":¥"https://xuanb15vm9:
```

```
8443/config/servers/vmservers/vCenter2.domain.com¥}}]"  
}  
}
```

注意:

"payload" には、NetBackup が API から受信した HTTP 応答 ("headers"、"response code"、"body") が含まれます。

バックアップジョブの NetBackup 通知メッセージ

例 A から G は、VMware インテリジェントポリシーからバックアップについて NetBackup がエンドポイントに送信する通知です。

A. 親のバックアップジョブの開始 (検出)

```
{  
  "version": "1.0",  
  "id": "EDD85CD7-8555-47E4-8A19-01C35093F220",  
  "type": "NOTIFICATION",  
  "subType": "REQUEST",  
  "timeStamp": 1459811679,  
  "payload": [  
    {  
      "notificationType": "INFO",  
      "object": "JOB",  
      "data": [  
        {  
          "scheduleType": "ST_FULL",  
          "clientName":  
"masterserver2.domain.com",  
          "status": 0,  
          "startTime": 1459829674,  
          "state": "ACTIVE",  
          "policyName": "vmware2",  
          "parentJobId": 144,  
          "jobId": 144,  
          "policyType": "VMWARE",  
          "jobType": "BACKUP"  
        }  
      ]  
    }  
  ]  
}
```

B. 子のスナップショットジョブの開始

```
{
  "version": "1.0",
  "id": "7C0FD14E-089E-46C8-AA2B-344D69AA0C67",
  "type": "NOTIFICATION",
  "subType": "REQUEST",
  "timeStamp": 1459811689,
  "payload": [
    {
      "notificationType": "INFO",
      "object": "JOB",
      "data": [
        {
          "scheduleType": "ST_FULL",
          "clientName": "DummyTestVM",
          "status": 0,
          "startTime": 1459829686,
          "state": "ACTIVE",
          "policyName": "vmware2",
          "parentJobId": 144,
          "jobId": 145,
          "policyType": "VMWARE",
          "jobType": "BACKUP"
        }
      ]
    }
  ]
}
```

C. 子のバックアップジョブの開始 (実際のバックアップ)

```
{
  "version": "1.0",
  "id": "EF507ECE-4B1C-4D87-AAB0-032ADBC915FC",
  "type": "NOTIFICATION",
  "subType": "REQUEST",
  "timeStamp": 1459811704,
  "payload": [
    {
      "notificationType": "INFO",
      "object": "JOB",
      "data": [
        {
```

```

        "scheduleType": "ST_FULL",
        "clientName": "DummyTestVM",
        "status": 0,
        "startTime": 1459829698,
        "state": "ACTIVE",
        "policyName": "vmware2",
        "parentJobId": 145,
        "jobId": 146,
        "policyType": "VMWARE",
        "jobType": "BACKUP"
    }
}
]
}
}

```

D. イメージの作成

```

{
  "version": "1.0",
  "id": "608FE0C1-B03C-421D-8876-E3730A7855AF",
  "type": "NOTIFICATION",
  "subType": "REQUEST",
  "timeStamp": 1459811724,
  "payload": [
    {
      "notificationType": "INFO",
      "object": "IMAGE",
      "data": [
        {
          "clientType": "VMWARE",
          "clientName": "DummyTestVM",
          "backupTime": 1459811698,
          "createdTime": 1459829720,
          "operationId": "CREATE",
          "backupId": "DummyTestVM_1459811698"
        },
        {
          "clientType": "VMWARE",
          "clientName": "DummyTestVM",
          "backupTime": 1459811686,
          "createdTime": 1459829721,
          "operationId": "UPDATE",
          "backupId": "DummyTestVM_1459811686"
        }
      ]
    }
  ]
}

```

```

    }
  ]
}

```

E. バックアップジョブの完了 (実際のバックアップジョブ)

```

{
  "version": "1.0",
  "id": "608FE0C1-B03C-421D-8876-E3730A7855AF",
  "type": "NOTIFICATION",
  "subType": "REQUEST",
  "timeStamp": 1459811724,
  "payload": [
    {
      "notificationType": "INFO",
      "object": "JOB",
      "data": [
        {
          "scheduleType": "ST_FULL",
          "clientName": "DummyTestVM",
          "status": 0,
          "startTime": 1459829698,
          "state": "DONE",
          "policyName": "vmware2",
          "parentJobId": 145,
          "jobId": 146,
          "policyType": "VMWARE",
          "jobType": "BACKUP"
        }
      ]
    }
  ]
}

```

F. スナップショットジョブの完了

```

{
  "version": "1.0",
  "id": "F97BAE8F-D1E3-4242-A5EC-FB1C9B8F46E3",
  "type": "NOTIFICATION",
  "subType": "REQUEST",
  "timeStamp": 1459811734,

```

```

"payload": [
  {
    "notificationType": "INFO",
    "object": "JOB",
    "data": [
      {
        "scheduleType": "ST_FULL",
        "clientName": "DummyTestVM",
        "status": 0,
        "startTime": 1459829686,
        "state": "DONE",
        "policyName": "vmware2",
        "parentJobId": 144,
        "jobId": 145,
        "policyType": "VMWARE",
        "jobType": "BACKUP"
      }
    ]
  }
]
}

```

G. 親のバックアップジョブの完了

```

{
  "version": "1.0",
  "id": "F97BAE8F-D1E3-4242-A5EC-FB1C9B8F46E3",
  "type": "NOTIFICATION",
  "subType": "REQUEST",
  "timeStamp": 1459811734,
  "payload": [
    {
      "notificationType": "INFO",
      "object": "JOB",
      "data": [
        {
          "scheduleType": "ST_FULL",
          "clientName":
"masterserver2.domain.com",
          "status": 0,
          "startTime": 1459829674,
          "state": "DONE",
          "policyName": "vmware2",
          "parentJobId": 144,

```

```
        "jobId": 144,  
        "policyType": "VMWARE",  
        "jobType": "BACKUP"  
    }  
]  
}  
]  
}
```

その他の NetBackup 通知メッセージ

次のメッセージは、リストアジョブとイメージの削除において、NetBackup がエンドポイントに送信する通知です。3 番目のメッセージは、1 つのメッセージに含まれる複数の通知の例です。

リストアジョブの完了

```
{  
    "version": "1.0",  
    "id": "8E909940-AD50-4543-8AEA-B52003818925",  
    "type": "NOTIFICATION",  
    "subType": "REQUEST",  
    "timeStamp": 1459812309,  
    "payload": [  
        {  
            "notificationType": "INFO",  
            "object": "JOB",  
            "data": [  
                {  
                    "scheduleType": "ST_FULL",  
                    "clientName":  
"masterserver2.domain.com",  
                    "status": 0,  
                    "startTime": 1459830185,  
                    "state": "DONE",  
                    "policyName": "",  
                    "parentJobId": 147,  
                    "jobId": 147,  
                    "policyType": "STANDARD",  
                    "jobType": "RESTORE"  
                }  
            ]  
        }  
    ]  
}
```



```
    ]  
  }  
}
```

イメージの削除

```
{  
  "version": "1.0",  
  "id": "15AAF7BA-C082-4996-A55D-7C4745D4D1E9",  
  "type": "NOTIFICATION",  
  "subType": "REQUEST",  
  "timeStamp": 1459814495,  
  "payload": [  
    {  
      "notificationType": "INFO",  
      "object": "IMAGE",  
      "data": [  
        {  
          "clientType": "VMWARE",  
          "clientName": "localhost",  
          "backupTime": 1458601200,  
          "createdTime": 1459832492,  
          "operationId": "DELETE",  
          "backupId": "localhost_1458601200"  
        }  
      ]  
    }  
  ]  
}
```

注意: NetBackup マスターサーバーが自動イメージレプリケーション (AIR) を使う場合、イメージの削除について次の通知が発行される場合があります。

```
{  
  "version": "1.0",  
  "id": "E38DD102-98BC-4590-8E09-85B0A0EA31CE",  
  "type": "NOTIFICATION",  
  "subType": "REQUEST",  
  "timeStamp": 1471471464,  
  "payload": [  
    {  
      "notificationType": "INFO",  
      "object": "IMAGE",  
      "data": [  
        {  
          "clientType": "VMWARE",  
          "clientName": "localhost",  
          "backupTime": 1458601200,  
          "createdTime": 1459832492,  
          "operationId": "DELETE",  
          "backupId": "localhost_1458601200"  
        }  
      ]  
    }  
  ]  
}
```

```

        "clientType": "STANDARD",
        "clientName": "localhost",
        "backupTime": 1471469619,
        "createdTime": 1471485862,
        "operationId": "UPDATE",
        "backupId": "localhost_1471469619"
    },
    {
        "clientType": "STANDARD",
        "clientName": "localhost",
        "backupTime": 1471469619,
        "createdTime": 1471485862,
        "operationId": "NO_LOCAL_COPY_AVAILABLE",
        "backupId": "localhost_1471469619"
    }
]
}
}
}
}

```

1 つのメッセージに複数の通知が含まれている

```

{
    "version": "1.0",
    "id": "608FE0C1-B03C-421D-8876-E3730A7855AF",
    "type": "NOTIFICATION",
    "subType": "REQUEST",
    "timeStamp": 1459811724,
    "payload": [
        {
            "notificationType": "INFO",
            "object": "JOB",
            "data": [
                {
                    "scheduleType": "ST_FULL",
                    "clientName": "DummyTestVM",
                    "status": 0,
                    "startTime": 1459829698,
                    "state": "DONE",
                    "policyName": "vmware2",
                    "parentJobId": 145,
                    "jobId": 146,
                    "policyType": "VMWARE",
                    "jobType": "BACKUP"
                }
            ]
        }
    ]
}

```

```
    }  
  ]  
},  
{  
  "notificationType": "INFO",  
  "object": "IMAGE",  
  "data": [  
    {  
      "clientType": "VMWARE",  
      "clientName": "DummyTestVM",  
      "backupTime": 1459811698,  
      "createdTime": 1459829720,  
      "operationId": "UPDATE",  
      "backupId": "DummyTestVM_1459811698"  
    },  
    {  
      "clientType": "VMWARE",  
      "clientName": "DummyTestVM",  
      "backupTime": 1459811686,  
      "createdTime": 1459829721,  
      "operationId": "UPDATE",  
      "backupId": "DummyTestVM_1459811686"  
    }  
  ]  
}  
]  
}
```

次の項には、通知に関する追加の情報が記載されています。

p.13 の「[NBWSS 通知](#)」を参照してください。

NBWSS に対する WebSocket エンドポイント の設定

この章では以下の項目について説明しています。

- [WebSocket エンドポイントへの NetBackup 接続について](#)
- [WebSocket エンドポイントの詳細とフォーマット](#)
- [WebSocket サーバーエンドポイントの NetBackup クレデンシャルの保存](#)
- [\[WebSocket サーバー \(WebSocket Server\)\]ダイアログ](#)
- [WebSocket サーバーエンドポイントの NetBackup クレデンシャルの削除](#)
- [NetBackup WebSocket サービス \(NBWSS\) のプロパティの設定](#)
- [クラウドアプリケーションに対する NetBackup 接続の開始](#)

WebSocket エンドポイントへの NetBackup 接続について

クラウドベースのアプリケーションに接続する場合、NetBackup はクラウドアプリケーションが提供する Web インターフェースと通信します。このインターフェースは WebSocket エンドポイントと呼ばれます。NetBackup は、接続を行うためにエンドポイントの特定の情報を必要とします。表 2-1 で、その情報を準備するための手順について説明します。

表 2-1 クラウドアプリケーションのエンドポイントに接続するための NetBackup クレデンシャルの準備

作業	説明
エンドポイントの詳細を入力します。	<p>エンドポイントの情報については、クラウドサービスプロバイダにお問い合わせください。</p> <p>次のトピックでは、必要なエンドポイントの詳細について説明します。</p> <p>p.29 の「WebSocket エンドポイントの詳細とフォーマット」を参照してください。</p>
必要に応じて、NetBackup 用にエンドポイントの詳細をフォーマット化します。	<p>エンドポイント情報は、次のいずれかの方法で NetBackup に対して提供する必要があります。</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ JSON (JavaScript Object Notation) を使用したテキストファイル。 ■ サービスプロバイダが生成する URL。NetBackup は URL を使ってエンドポイント情報を要求します。 <p>次のトピックでは、JSON 形式ファイルに詳細を保存する方法について説明します。</p> <p>p.29 の「WebSocket エンドポイントの詳細とフォーマット」を参照してください。</p>
エンドポイントの詳細を NetBackup クレデンシャルとして保存します。	<p>NetBackup 管理コンソールで、[メディアおよびデバイスの管理 (Media and Device Management)]、[クレデンシャル (Credentials)]、[WebSocket サーバー (WebSocket Servers)] の順にオプションを選択して、クラウドアプリケーションのエンドポイントの NetBackup 資格情報を保存します。</p> <p>p.32 の「WebSocket サーバーエンドポイントの NetBackup クレデンシャルの保存」を参照してください。</p>

WebSocket エンドポイントの詳細とフォーマット

クラウドベースのアプリケーションと通信するために、NetBackup は WebSocket プロトコルを使ってクラウドアプリケーションとのセキュア接続を確立します。NetBackup は、WebSocket エンドポイントと呼ばれるクラウドアプリケーションインターフェースに接続します。接続の際、NetBackup はエンドポイントに関する特定の情報を必要とします。

表 2-2 では、WebSocket エンドポイントについて必要となる情報について説明します。

表 2-2 WebSocket エンドポイントを定義するエントリ

エンドポイントの詳細	説明
token	クラウドアプリケーションのセキュリティトークン。 NetBackup は、クラウドアプリケーションへの接続を開始するときに、そのアプリケーションにトークンを送信します。アプリケーションでトークンが検証されます。アプリケーションでトークンが受け入れられると、 NetBackup とアプリケーション間でセキュア接続が確立します。アプリケーションがトークンを受け入れない場合、接続は確立しません。
priority	グループ内でのエンドポイントの優先度。低い番号ほど優先度が高くなります。 NetBackup は、優先度に基づいて、該当のサーバーグループに対する接続試行の順番を決定します。アクティブな接続はサーバーグループあたり 1 つのみです。
groupId	エンドポイントが属するグループの一意の識別子。
hostName	エンドポイントを含むクラウドサーバーのホスト名または IP アドレス。
url	NetBackup が接続する WebSocket エンドポイントの完全な URL。 WebSocket の URL は <code>wss://</code> で始まります。 メモ: <code>ws://</code> はサポートされません。

重要: エンドポイントの詳細を取得するには、クラウドサービスプロバイダへの問い合わせが必要な場合があります。エンドポイントの詳細は、次のいずれかの方法で **NetBackup** に提供する必要があります。

- **JavaScript Object Notation** でフォーマット化されたファイル (**JSON** ファイル)。サービスプロバイダがエンドポイントの詳細を **JSON** ファイルで提供していない場合は、独自に情報を **JSON** ファイルにフォーマットする必要があります。

メモ: エンドポイントの詳細には、クラウドアプリケーションにアクセスするためのセキュリティトークンが含まれている必要があります。サービスプロバイダはアプリケーショントークンを安全な方法で送信するように注意する必要があります。

- **URL** の使用。**NetBackup** は **URL** を使ってクラウドアプリケーションからのエンドポイントの詳細を要求します。

メモ: **NetBackup** は、エンドポイントの詳細のどの場所でもアポストロフィ (') をサポートしません。

JSON ファイルでの WebSocket エンドポイントの詳細

JSON (JavaScript Object Notation) による WebSocket エンドポイントの詳細を次に示します。

```
{
  "token": "security_token ...",
  "priority": numeric_value,
  "groupId": "group_ID",
  "hostName": "host_name.domain",
  "url": "wss://host_name.domain:port/uri"
}
```

次の点に注意してください。

- このバージョンの **NetBackup** では、各 **JSON** ファイルで複数ではなく単一のエンドポイントを指定する必要があります。
- ファイルは、左側の波括弧 (`{`) で始まり、右側の波括弧 (`}`) で終わります。
- エントリはカンマで区切った `name:value` の組み合わせで構成されます。
- 優先度の値以外の各文字列は二重引用符 (`"`) で囲まれます。
- 5 つの `name:value` の組み合わせ (`token`、`priority`、`groupId`、`hostName`、`url`) は任意の順番で表示できます。
- **NetBackup** は、このファイル内のどの場所でもアポストロフィ (`'`) をサポートしません。
- **JSON** フォーマットの情報を **NetBackup** がアクセスできる場所にテキストファイルとして保存します。
- **JSON** フォーマットについては、**JavaScript Object Notation** に関するネットワークンググループメモを参照してください。

<http://www.ietf.org/rfc/rfc4627.txt?number=4627>

WebSocket エンドポイントを定義する **JSON** フォーマットファイルの例を次に示します。

```
{
  "token": "MIID4TCCAsmgAwIBAgIEBZCzRzANBgkqhkiG9w0BAQsFADBxMQs
DVQQGEWJVUzELMAkGA1UECjBMc0ExFjAUBGNVBAcTDU1vdW50YWluIFZpZjZl
vzu0n2rWon48ncp6jMjOFiWqMRXnV8Q0vOEPAzUV7Qm192EMV6z0PinAgMBAA
GjgYAwwfjBdBgNVHREEVjBUgiJ2b21yaGVsNnU1LXZtMDQuZW5nYmEuc3ltYW
G7IsZ2fTDWKLgxbAG5NNKwEfd11LFhKGwaHkOXYkVi+HVnFEFKK0gxVWg==",
  "priority": 1,
  "groupId": "GROUPID1",
  "hostName": "vrhel6u5-vm4.acme.com",
  "url": "wss://vrhel6u5-vm4.acme.com:14146/cfs/nbufacade"
}
```

JSON ファイルの例に関する注意

- この例はトークンから始まります。トークンは、NetBackup が接続を要求するときにクラウドアプリケーションがその NetBackup を認証するために使う文字列です。

注意: サービスプロバイダからエンドポイントの情報を入手するときは、トークンが安全な方法で提供されるようにしてください。

- 次のエントリは priority です。その後、groupId、hostName、クラウドサーバーの url と続きます。

JSON フォーマットファイルの場合は、NetBackup の [WebSocket サーバー (WebSocket Server)] ダイアログの [ファイル (FILE)] オプションを使って、そのファイルを指定します。NetBackup でファイルからエンドポイントの詳細が抽出されます。次の手順を実行します。

p.32 の「[WebSocket サーバーエンドポイントの NetBackup クレデンシャルの保存](#)」を参照してください。

Web を介して取得した WebSocket エンドポイントの詳細

クラウドアプリケーションは、NetBackup が WebSocket エンドポイントの詳細の要求に使用できる URL を生成できます。URL を NetBackup の [WebSocket サーバー (WebSocket Server)] ダイアログに入力するには次の手順を実行します。

p.32 の「[WebSocket サーバーエンドポイントの NetBackup クレデンシャルの保存](#)」を参照してください。

WebSocket サーバーエンドポイントの NetBackup クレデンシャルの保存

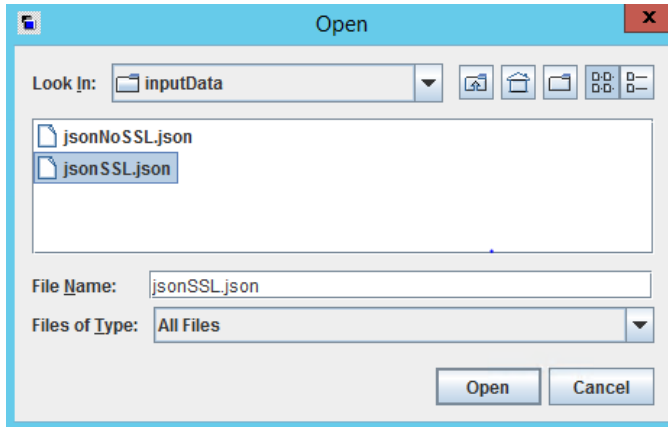
次の手順を使って、JSON ファイルまたは URL を選択して、NetBackup がエンドポイントの詳細をクレデンシャルとして保存できるようにします。

WebSocket サーバーエンドポイントの NetBackup クレデンシャルを保存するには

- 1 NetBackup 管理コンソールで、[メディアおよびデバイスの管理 (Media and Device Management)]、[クレデンシャル (Credentials)]、[WebSocket サーバー (WebSocket Servers)]の順にクリックします。
- 2 [処理 (Actions)]、[新規 (New)]、[新しい WebSocket サーバー (New WebSocket Server)]の順にクリックします。

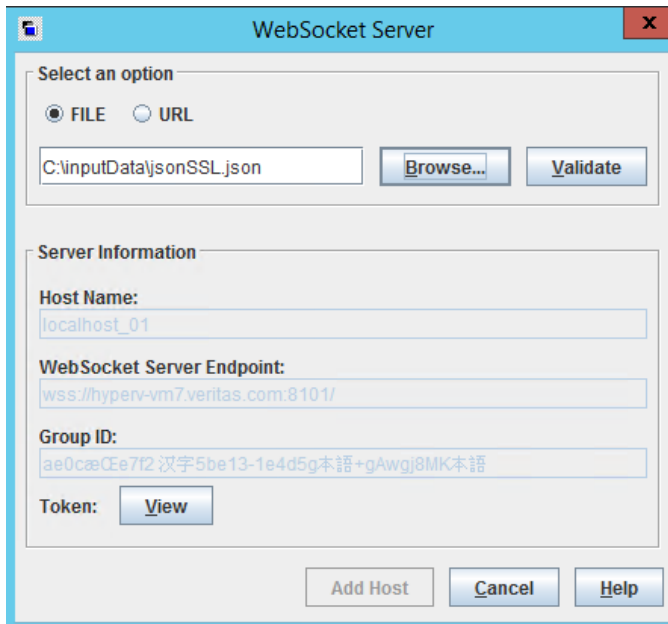
The screenshot shows a dialog box titled "WebSocket Server". It has a blue title bar with a close button (X) on the right. The main content area is divided into two sections. The first section, "Select an option", contains two radio buttons: "FILE" (which is selected) and "URL". Below these is a text input field, a "Browse..." button, and a "Validate" button. The second section, "Server Information", contains three text input fields labeled "Host Name:", "WebSocket Server Endpoint:", and "Group ID:". Below these is a "Token:" label and a "View" button. At the bottom of the dialog are three buttons: "Add Host", "Cancel", and "Help".

- 3 [WebSocket サーバー (WebSocket Server)]ダイアログで、エンドポイントの詳細のソースを選択します。
 - JSON フォーマットファイルの場合は、[ファイル (FILE)]をクリックして[参照 (Browse)]をクリックします。



[ファイル名 (File Name)]フィールドにファイルの完全なパスを入力するか、または[検索 (Look In)]プルダウンや検索アイコンを使うことができます。これらのアイコンでは、左から右へ順番に、1つ上のレベルに移動、デスクトップに移動、新規フォルダの作成、リストビューの変更を実行できます。

次に、JSON ファイルをクリックして[開く (Open)]をクリックします。NetBackupで、エンドポイントの詳細が抽出されて、[サーバー情報 (Server Information)]に表示されます。



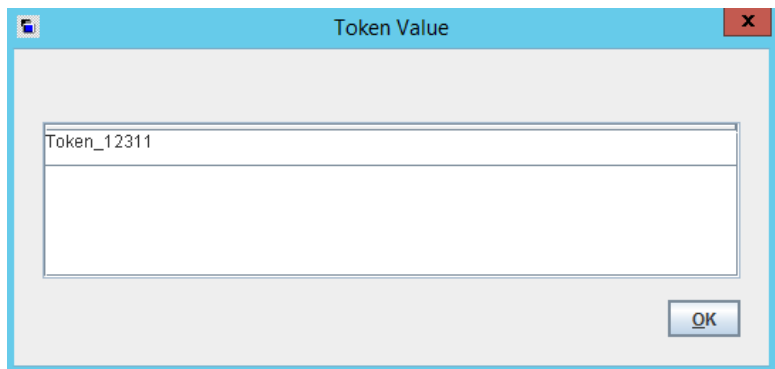
- URL の場合は、[URL]をクリックして、エンドポイントの情報を含んでいる URL を入力します。NetBackup は URL からエンドポイントの情報を抽出します(クラウドアプリケーションはその URL を提供します)。
- 4 [検証 (Validate)]をクリックします。

NetBackup でエンドポイントサーバーの SSL 証明書が表示されます。例:



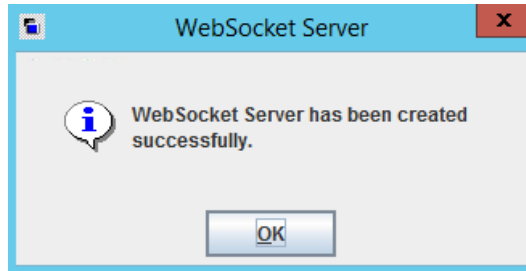
[URL]オプションを使う場合、NetBackup でエンドポイントの詳細が抽出され、[サーバー情報 (Server Information)]に表示されます。

- 5 クラウドアプリケーションのセキュリティトークンを表示するには、[トークン: 表示 (Token: View)]をクリックします。

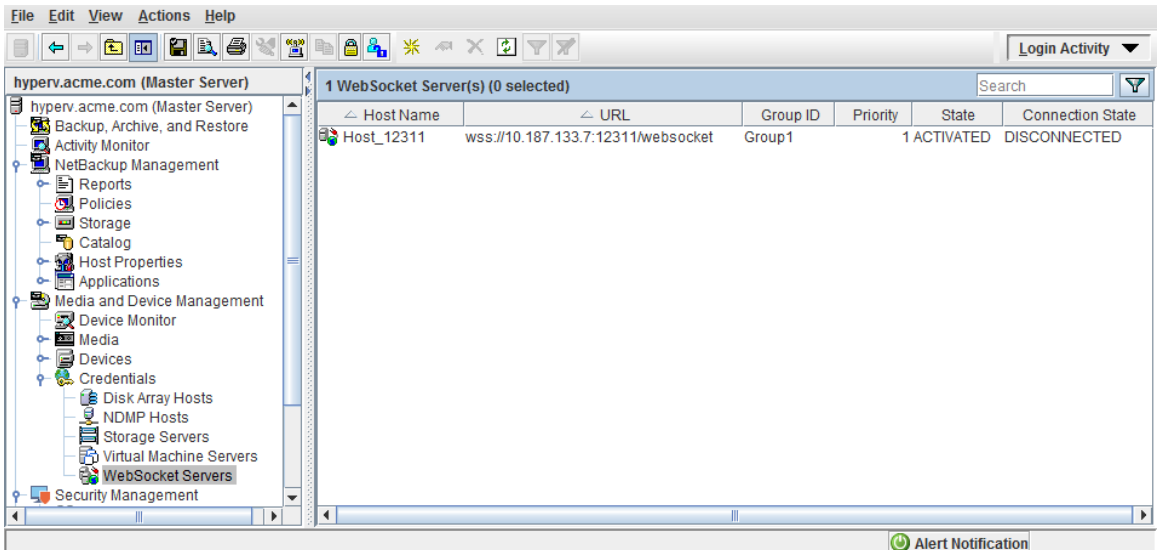


- 6 このエンドポイントの情報を NetBackup クレデンシャルとして保存するには、[ホストの追加 (Add Host)] をクリックします。

次のように表示されます。

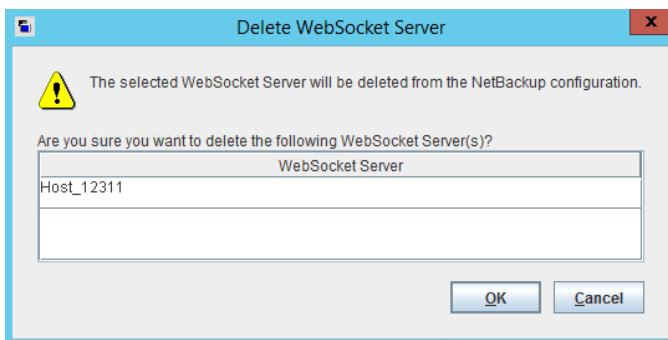


エンドポイントのホスト名、URL、グループ ID、優先度、状態 (ACTIVATED または DEACTIVATED)、接続の状態 (CONNECTED または DISCONNECTED) が [WebSocket サーバー (WebSocket Server(s))] の右ペインに表示されます。エンドポイントのトークンは、安全な場所に格納され、表示されません。



- 7 エンドポイントのクレデンシャルを削除または無効化するには、右ペインでそのクレデンシャルのエントリを右クリックします。利用可能なオプションは次のとおりです。

削除 (Delete) エンドポイントのクレデンシャルを削除します。



有効化 (Activate) エンドポイントのクレデンシャルを有効にします。クレデンシャルを有効にすると、NBWSS はエンドポイントに接続できるようになります。

p.43 の「クラウドアプリケーションに対する NetBackup 接続の開始」を参照してください。

無効化 (Deactivate) エンドポイントのクレデンシャルを無効にします。クレデンシャルを無効にすると、NBWSS はエンドポイントに接続しません。

[WebSocket サーバー (WebSocket Server)] ダイアログ

このダイアログを使って、クラウドのアプリケーションサーバーに対するセキュア接続用の NetBackup クレデンシャルを保存します。NetBackup はサーバークレデンシャルを使ってクラウドサーバーの WebSocket エンドポイントに接続します。

このダイアログを使ってクレデンシャルを保存するには、次のいずれかの方法でエンドポイント情報を提供する必要があります。

- JavaScript Object Notation でフォーマット化されたファイル (JSON ファイル)。
- クラウドアプリケーションが生成した URL。

次の項で、このダイアログの使用手順を説明します。

p.32 の「WebSocket サーバーエンドポイントの NetBackup クレデンシャルの保存」を参照してください。

表 2-3 [WebSocket サーバー (WebSocket Server)] ダイアログのフィールド

フィールド	説明
オプションの選択 (Select an option)	<p>エンドポイントの情報を指定するには、次のいずれかを選択します。</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ ファイル (FILE): このオプションを使って、エンドポイントの情報を含む JSON 形式のファイルを特定します。 メモ: NetBackup は、このファイルからエンドポイントの情報を抽出して、このダイアログに表示します。 ■ URL: このオプションを使って、エンドポイントの情報を含む URL を入力します。 メモ: NetBackup は、この URL からエンドポイントの情報を抽出し、このダイアログに表示します。
参照 (Browse)	<p>エンドポイントの情報を含む JSON 形式ファイルを特定するには、[参照 (Browse)] をクリックします。[検索 (Look In)] プルダウンまたは検索アイコンを使います。これらのアイコンでは、左から右へ順番に、1 つ上のレベルに移動、デスクトップに移動、新規フォルダの作成、リストビューの変更を実行できます。</p> <p>あるいは、ファイルの完全パスを [ファイル名 (File Name)] フィールドに入力することもできます。</p>
検証 (Validate)	<p>必須: エンドポイントの情報 ([ファイル (FILE)] または [URL]) を選択したら、[検証 (Validate)] をクリックして、エンドポイントの SSL 証明書を表示します。</p> <p>メモ: エンドポイントの情報の URL を入力した場合は、[検証 (Validate)] をクリックして、情報を抽出し、[サーバー情報 (Server Information)] に表示します。</p>
サーバー情報 (Server Information)	<p>次のフィールドには、NetBackup が JSON ファイルまたは URL から抽出したエンドポイントの情報が表示されます。</p>
ホスト名 (Host Name:)	<p>エンドポイントを含むクラウドサーバーの完全修飾ホスト名または IP アドレス。</p> <p>このホスト名または IP アドレスは一意である必要があります。すでに追加済みのエンドポイントのホスト名または IP アドレスを使用することはできません。</p>
WebSocket サーバー エンドポイント (WebSocket Server Endpoint:)	<p>WebSocket エンドポイントの完全な URL、ポート、追加の識別子。</p> <p>エンドポイントの例: wss://cloudhost7.nebula.com:8080/netbackup/face1</p> <p>メモ: ws:// はサポートされません。</p>

フィールド	説明
グループ ID: (Group ID:)	エンドポイントが属するサーバーグループ。
トークン: 表示 (Token: View)	クラウドアプリケーションが NetBackup の ID を検証するために使うセキュリティトークンを表示するには、[表示 (View)] をクリックします。
ホストの追加 (Add Host)	抽出したエンドポイントの情報が正しい場合は、[ホストの追加 (Add Host)] をクリックして NetBackup エンドポイントのクレデンシャルとして保存します。 定時タスクでは、設定可能な間隔でエンドポイントの更新を NetBackup データベースで調べて、その結果に従って処理が行なわれます。エンドポイントを追加した後、接続が確立するまでに、最大で設定時間 (デフォルト: 5 分) までかかる場合があります。 p.40 の「 NetBackup WebSocket サービス (NBWSS) のプロパティの設定 」を参照してください。

次の項で、エンドポイントの情報とそのフォーマットについて詳しく説明します。

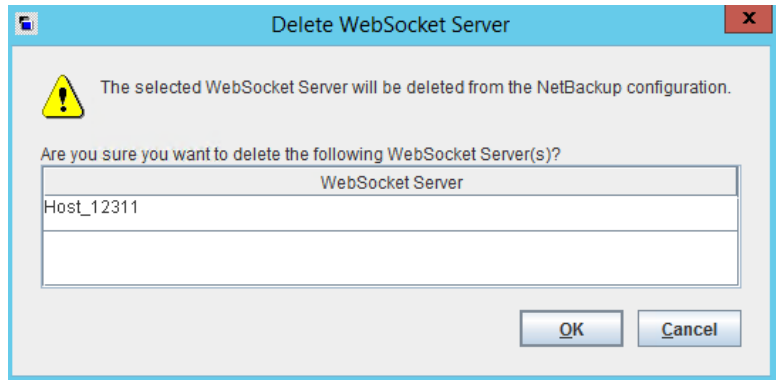
p.29 の「[WebSocket エンドポイントの詳細とフォーマット](#)」を参照してください。

WebSocket サーバーエンドポイントの NetBackup クレデンシャルの削除

クラウドアプリケーションのエンドポイントのクレデンシャルを削除するには、次の手順を実行します。

WebSocket サーバーエンドポイントの NetBackup クレデンシャルを削除するには

- 1 NetBackup 管理コンソールで、[メディアおよびデバイスの管理 (Media and Device Management)]、[クレデンシャル (Credentials)]、[WebSocket サーバー (WebSocket Servers)]の順にクリックします。
- 2 右ペインで、エンドポイントのクレデンシャルを右クリックして[削除 (Delete)]をクリックします。[OK]をクリックして削除を確認します。



NetBackup WebSocket サービス (NBWSS) のプロパティの設定

表 2-4 では、設定可能な NBWSS プロパティとそのデフォルトについて説明します。これらのプロパティは、NetBackup マスターサーバーの `nbwss.properties` テキストファイル内にあります。(このファイルの場所については、この項の手順を参照してください。)

各プロパティは次の形式で各行に表示されます。

```
key=value
```

例の `.properties` ファイルが表の最後に含まれています。プロパティを変更するには、この項の最後に記述されている手順を使います。

表 2-4 NBWSS の設定可能なプロパティ

キー	説明
<code>exception.ignoreDecoder</code>	ブール値 NBWSS がデコーダ例外を無視するかどうかを決定します。通常、デコーダ例外は NBWSS が受信メッセージを理解できないときに発生します。 デフォルトは false です。NBWSS はデコーダ例外が発生すると接続を閉じます。
<code>notification.sendTimeout=</code>	整数 NBWSS がエンドポイントとの通信 (通知の送受信) までに待機する時間 (ミリ秒単位) を決定します。デフォルトで、通知タスクはその終了までに 2 秒待機します。通知タスクは、 <code>notification.scheduledRate</code> プロパティで設定された時間制限後に再試行されます。 デフォルトは 2000 ミリ秒 (2 秒) です。ほとんどの場合で、このデフォルトの設定を推奨します。
<code>notification.scheduledRate=</code>	整数 NetBackup が新しい通知を問い合わせる頻度 (秒単位) を決定します。この値は、NetBackup が通知を再送信するまでに通知の確認を待機する時間も決定します。 デフォルトは 5 秒です。
<code>keepAlive.scheduledRate=</code>	整数 キープアライブ機能の一部として、NBWSS が各エンドポイントに ping を送信する頻度 (秒単位) を決定します。NetBackup が各 ping に対する応答として pong を受信すると、エンドポイントの接続が有効のままになります。 デフォルトは 30 秒です。
<code>keepAlive.maxPongMissAllowed=</code>	整数 エンドポイントの接続について、許容する pong (ping の応答) のミスの回数を決定します。NBWSS がエンドポイントに ping を送信したときに pong を受信しない場合、欠落 pong として考慮されます。最大値に達すると、NBWSS はそのエンドポイントの接続を閉じます。 デフォルトは 10 回の欠落 pong です。

キー	説明
connectionInfo.period=	<p>整数</p> <p>それぞれの NBWSS 接続更新間の秒数を決定します。各更新では、NetBackup で現在設定しているエンドポイントが判別され、新しいエンドポイントへの接続またはすでに存在しないエンドポイントの接続の切断が実行されます。</p> <p>メモ: エンドポイントを追加した後、エンドポイントに接続するまでに最大で設定時間かかる場合があります。</p> <p>デフォルトは 60 秒です。</p>
scheduledExecutor.threadPoolSize=	<p>整数</p> <p>エンドポイントの接続を保持し、通知を処理するために NetBackup が使うスレッド数を決定します。</p> <p>デフォルトは 1 つのスレッドです。スケジュール設定したタスクの数の増加に合わせてこの値を増やすことができます。</p>
hibernate プロパティ	<p>これらのプロパティはベリタスサポートを使うためのプロパティです。</p>

デフォルト設定の nbwss.properties ファイルを次に示します (このファイルの場所については、次の手順を参照してください)。

```
#Properties file for NetBackup WebSocket Service
exception.ignoreDecoder=false
notification.sendTimeout=2000
notification.scheduledRate=5
keepAlive.scheduledRate=30
keepAlive.maxPongMissAllowed=10
connectionInfo.period=60
scheduledExecutor.threadPoolSize=1

#Hibernate properties
hibernate.format_sql=true
hibernate.show_sql=false
hibernate.hbm2ddl.auto=update
hibernate.dialect=org.hibernate.dialect.SybaseDialect
```

NetBackup WebSocket サービス (NBWSS) のプロパティを設定するには

- 1 テキストエディタを使って `nbwss.properties` ファイルを開きます。
このファイルは、NetBackup マスターサーバーの次の場所にあります。
Windows の場合:

```
install_path¥NetBackup¥wmc¥webserver¥webapps_api¥  
nbwss¥WEB-INF¥classes¥nbwss.properties
```


Linux の場合:

```
/usr/opensv/wmc/webserver/webapps_api/nbwss/WEB-INF/classes/  
nbwss.properties
```
- 2 変更するプロパティの値を編集し、ファイルを保存します。
表 2-4 では、NBWSS プロパティとそのデフォルトについて説明します。
- 3 変更を有効にするために、NetBackup マスターサーバーで NetBackup Web 管理
コンソールサービスを再起動することが必要になる可能性があります。

クラウドアプリケーションに対する NetBackup 接続の 開始

クラウドアプリケーションと通信するために、NetBackup はクラウドサーバーが提供する Web インターフェースを使います。このインターフェースは WebSocket エンドポイントと呼ばれます。

NetBackup プロセスは、事前設定されたスケジュールに基づき WebSocket エンドポイントへの接続を自動的に要求します。デフォルトでは、接続プロセスは 60 秒ごとに実行されます。このプロセスは、NetBackup マスターサーバー上にある `nbwss.properties` ファイルの `connectionInfo.period` プロパティによって制御されます。接続プロセスの実行時には、エンドポイントへの NetBackup 接続が必ず更新 (追加または削除) されます。たとえば、新しいエンドポイントを追加すると、プロセスでは、NetBackup が同一のサーバーグループ内の別のエンドポイントにすでに接続しているかどうかを確認されます。NetBackup が同一のサーバーグループの別のエンドポイントに接続していない場合、プロセスでは新しいエンドポイントへの接続が開始されます。

NetBackup がクラウドアプリケーションへの接続を開始する時間間隔を制御するには

- ◆ **NetBackup** マスターサーバーで、`nbwss.properties` ファイルの `connectionInfo.period=` プロパティを編集します。

このファイルの場所とその詳細について:

p.40 の「[NetBackup WebSocket サービス \(NBWSS\) のプロパティの設定](#)」を参照してください。

p.9 の「[クラウドアプリケーションへの NetBackup 接続に関する注意事項](#)」を参照してください。

メモ: 接続を開始するには、**NetBackup** はクラウドサーバーのエンドポイントにアクセスするための適切な資格情報を必要とします。

p.29 の「[WebSocket エンドポイントの詳細とフォーマット](#)」を参照してください。

p.32 の「[WebSocket サーバーエンドポイントの NetBackup クレデンシャルの保存](#)」を参照してください。

NBWSS のトラブルシューティング

この章では以下の項目について説明しています。

- [NBWSS のログ記録](#)
- [NBWSS の問題](#)

NBWSS のログ記録

NetBackup WebSocket サービス (NBWSS) の操作に関するメッセージについては、次の NetBackup ログディレクトリを参照してください。

表 3-1 NBWSS の NetBackup ログ

ログディレクトリ	メッセージの内容	場所
Windows の場合 <code>install_path\NetBackup\logs\nbwebservice</code> UNIX および Linux の場合 <code>/usr/opensv/logs/nbwebservice</code> nbwebservice は統合ログ機能 (オリジネータ ID 485) を使います。統合ログの使用方法について詳しくは、『NetBackup ログリファレンスガイド』を参照してください。	NetBackup エンドポイントの資格情報の追加、クラウドアプリケーションとの NBWSS の相互作用。	NetBackup マスターサーバー

その他の NetBackup ログディレクトリを作成するには

- ◆ NetBackup サーバーで次のコマンドを実行します。

Windows の場合:

```
install_path¥NetBackup¥logs¥mklogdir.bat
```

UNIX および Linux の場合:

```
/usr/opencv/netbackup/logs/mklogdir
```

NetBackup ログ機能の使用に関する手順については、次の場所にある『NetBackup ログリファレンスガイド』を参照してください。

https://www.veritas.com/support/en_US/article.DOC5332

NBWSS の問題

次の項では、NBWSS と NetBackup の [WebSocket サーバー (WebSocket Server)] ダイアログのトラブルシューティングに関するヘルプを提供します。

[WebSocket サーバー (WebSocket Server)] ダイアログでのエンドポイントサーバーの検証に関する問題

この項では、NetBackup [WebSocket サーバー (WebSocket Server)] ダイアログで [検証 (Validate)] をクリックしてエンドポイントの NetBackup の資格情報を保存するときに発生する問題について説明します。

JSON 形式ファイルのエンドポイントの詳細に関する問題

表 3-2 JSON 形式ファイルからエンドポイントの詳細を追加するときの問題

エラー	説明および推奨処置
JSON コンテンツは無効です	JSON ファイルのエンドポイント情報が無効です。たとえば、JSON ファイルの 1 つ以上のフィールドが空白であるか、サポートされない文字を含んでいます。NetBackup では、このファイル内のどの場所でもアポストロフィ (') を使用できません。 p.29 の「 WebSocket エンドポイントの詳細とフォーマット 」を参照してください。 必要に応じて JSON ファイルを修正します。
無効な websocket プロトコルです。wss プロトコルのみがサポートされます または 不正な URL:	JSON ファイルの WebSocket URL がサポートされている形式ではありません。 次の項の表の説明に従って URL を指定します。 p.29 の「 WebSocket エンドポイントの詳細とフォーマット 」を参照してください。

エラー	説明および推奨処置
ホストとの接続を確立できません: <WebSocket servername>	サーバーの詳細が正しくないか、ネットワークの問題が発生しています。 <ul style="list-style-type: none"> ■ WebSocket サーバーのホスト名 (または IP アドレス) とポートが正しいことを確認します。 ■ WebSocket サーバーを ping できることを確認します。 ■ DNS ルックアップが機能することを確認します。

URL のエンドポイントの詳細に関する問題


表 3-3 URL からエンドポイントの詳細を追加するときの問題

エラー	説明および推奨処置
コマンドのパラメータが無効です または 不正な URL:	WebSocket URL がサポートされている形式ではありません。 次の項の表の説明に従って URL を指定します。 p.29 の「 WebSocket エンドポイントの詳細とフォーマット 」を参照してください。
URL で参照するリモートオブジェクトへの接続を開くことができません	NetBackup はエンドポイント URL から SSL 証明書を取得できませんでした。 WebSocket サーバーに有効な SSL 証明書があることを確認します。
ホストとの接続を確立できません: <Websocket servername>	サーバーの詳細が正しくないか、ネットワークの問題が発生しています。 <ul style="list-style-type: none"> ■ WebSocket サーバーのホスト名 (または IP アドレス) とポートが正しいことを確認します。 ■ WebSocket サーバーを ping できることを確認します。 ■ DNS ルックアップが機能することを確認します。
InvalidPacketException JSON コンテンツを解析できません	エンドポイント URL でホストされているデータが次の項の表に示す形式と一致しません。 p.29 の「 WebSocket エンドポイントの詳細とフォーマット 」を参照してください。

[WebSocket サーバー (WebSocket Server)] ダイアログで NetBackup エンドポイントの資格情報を保存するときの問題

この項では、NetBackup [WebSocket サーバー (WebSocket Server)] ダイアログで [ホストの追加 (Add Host)] をクリックしてエンドポイントの NetBackup の資格情報を保存するときに発生する問題について説明します。

表 3-4 エンドポイントの詳細を NetBackup の資格情報として保存するときの問題

エラー	説明および推奨処置
JSON コンテンツは無効です	<p>JSON ファイルのエンドポイント情報が無効です。たとえば、JSON ファイルの 1 つ以上のフィールドが空白であるか、サポートされない文字を含んでいます。NetBackup では、このファイル内のどの場所でもアポストロフィ (') を使用できません。</p> <p>p.29 の「WebSocket エンドポイントの詳細とフォーマット」を参照してください。</p> <p>必要に応じて JSON ファイルを修正します。</p>
無効な websocket プロトコルです。wss プロトコルのみがサポートされます	<p>JSON ファイルの WebSocket URL がサポートされている形式ではありません。</p> <p>次の項の表の説明に従って URL を指定します。</p> <p>p.29 の「WebSocket エンドポイントの詳細とフォーマット」を参照してください。</p>
EMM との通信に失敗しました (Communication with EMM failed) または ホストとの接続を確立できません: <Websocket servername>	<p>サーバーの詳細が正しくないか、ネットワークの問題が発生しています。</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ WebSocket サーバーのホスト名 (または IP アドレス) とポートが正しいことを確認します。 ■ WebSocket サーバーを ping できることを確認します。 ■ DNS ルックアップが機能することを確認します。
Web サービスは EMM に接続できません。ヒント: セキュリティ設定を確認してください。構成 Web サービスは NBAC と互換性がありません	<p>NetBackup アクセス制御 (NBAC) が有効です。Config Webservices は現在お使いの NBAC 設定をサポートしません。</p> <p>NBAC 設定を確認します。NBAC を無効化することを検討します。</p>
エンティティはすでに存在します	<p>同一の名前のエンドポイントサーバーが NetBackup にすでに追加されていないことを確認します。保存されているエンドポイントを表示するには、[管理コンソール (Administration Console)] ツールバーの更新オプションをクリックします。</p>  <p>問題が解決しない場合は、ベリタステクニカルサポートに問い合わせてください。</p>
ユーザーが承認した証明書と一致しませんでした。証明書を再確認してください	<p>[WebSocket サーバー (WebSocket Server)] ダイアログの [検証 (Validate)] オプションで受け入れた SSL 証明書が [ホストの追加 (Add Host)] をクリックしたときに取得した証明書と一致しません。</p> <p>[検証 (Validate)] をクリックして証明書を受け入れた後にエンドポイントサーバーの SSL 証明書が変更されていないことを確認します。</p>

エラー	説明および推奨処置
SSL セキュリティを設定できませんでした または URL で参照するリモートオブジェクトへの接続を開くことができませんでした	NetBackup はエンドポイント URL から SSL 証明書を取得できませんでした。 WebSocket サーバーに有効な SSL 証明書があることを確認します。
トラストストアに SSL 証明書を格納しているときに問題が発生しました または キースタアのロードエラー	NetBackup は、エンドポイントサーバーの SSL 証明書を NetBackup トラストストアに保存できませんでした。 問題が解決しない場合は、ベリタステクニカルサポートに問い合わせてください。

NetBackup から WebSocket サーバーエンドポイントを削除するときの問題

この項では、NetBackup 管理コンソールの [WebSocket サーバー (WebSocket Server(s))] ペインからエンドポイントの資格情報を削除するときに発生する可能性のある問題について説明します。

表 3-5 NetBackup エンドポイントの資格情報を削除するときの問題

エラー	説明および推奨処置
ホストの証明書を削除できませんでした: <Websocket servername> または キースタアのロードエラー	NetBackup は、NBWSS トラストストアからエンドポイントサーバーの SSL 証明書を削除できませんでした。 問題が解決しない場合は、ベリタステクニカルサポートに問い合わせてください。

NetBackup に追加された WebSocket サーバーのリストを表示するときの問題

この項では、NetBackup 管理コンソールで [メディアおよびデバイスの管理 (Media and Device Management)]、[資格情報 (Credentials)]、[WebSocket サーバー (WebSocket Servers)] の順にクリックしたときに発生する可能性のある問題について説明します。追加されているエンドポイントが [WebSocket サーバー (WebSocket Server(s))] ペインに表示されます。

表 3-6 NetBackup に追加された WebSocket サーバーエンドポイントのリストを取得するときの問題

エラー	説明および推奨処置
エンティティが見つかりませんでした (no entity was found)	NetBackup で WebSocket サーバーエンドポイントを取得できなかったか、特定のエンドポイントに関する情報を正常に取得できませんでした。 問題が解決しない場合は、ベリタステクニカルサポートにお問い合わせください。
Web サービスは EMM に接続できません。ヒント: セキュリティ設定を確認してください。構成 Web サービスは NBAC と互換性がありません	NetBackup アクセス制御 (NBAC) が有効です。Config Webservices は現在お使いの NBAC 設定をサポートしません。 NBAC 設定を確認します。NBAC を無効化することを検討します。

エンドポイントサーバーの有効化または無効化に関する問題

この項では、管理コンソールの[WebSocket サーバー (WebSocket Servers)]ペインでエンドポイントサーバーを有効化または無効化するとき発生する可能性のある問題について説明します。

表 3-7 エンドポイントサーバーの有効化または無効化に関する問題

エラー	説明および推奨処置
ホストとの接続を確立できません: <Websocket servername>	サーバーの詳細が正しくないか、ネットワークの問題が発生しています。 <ul style="list-style-type: none"> WebSocket サーバーのホスト名 (または IP アドレス) とポートが正しいことを確認します。 WebSocket サーバーを ping できることを確認します。 DNS ルックアップが機能することを確認します。

NBWSS に関する追加の問題

この項では、NetBackup WebSocket サービス (NBWSS) のいくつかの追加の問題について説明します。

表 3-8 トラブルシューティングに関する追加の問題

問題	推奨処置
WebSocket サーバーの[接続状態 (Connection State)]が[切断状態 (Disconnected)]である	次のことを検証します。 <ul style="list-style-type: none"> ■ WebSocket サーバーが動作している。 ■ WebSocket サーバーの CONNECT RESPONSE メッセージに有効な情報が含まれている。p.16 の「NetBackup によるエンドポイントへの接続要求」を参照してください。 ■ NetBackup Web 管理コンソール サービスが実行している。
通知が送信されない	次のことを検証します。 <ul style="list-style-type: none"> ■ WebSocket サーバーが動作している。 ■ WebSocket サーバーの[状態 (State)]が[有効 (Activated)]で、[接続状態 (Connection State)]が[接続状態 (Connected)]である。 ■ NetBackup Web 管理コンソール サービスが実行している。