Red Hat AMQ 2021.Q3

AMQ Ruby クライアントの使用

AMQ Clients 2.10 向け

Last Updated: 2023-02-23

Red Hat AMQ 2021.Q3 AMQ Ruby クライアントの使用

AMQ Clients 2.10 向け

Enter your first name here. Enter your surname here.
Enter your organisation's name here. Enter your organisational division here.
Enter your email address here.

法律上の通知

概要

本ガイドでは、クライアントのインストールや設定、実例の実行、他の AMQ コンポーネントでのクライアントの使用方法について説明します。

目次

多様性を受け入れるオープンソースの強化

Red Hat では、コード、ドキュメント、Web プロパティーにおける配慮に欠ける用語の置き換えに取り組んでいます。まずは、マスター (master)、スレーブ (slave)、ブラックリスト (blacklist)、ホワイトリスト (whitelist) の 4 つの用語の置き換えから始めます。これは大規模な取り組みであるため、これらの変更は今後の複数のリリースで段階的に実施されます。詳細は、Red Hat CTO である Chris Wright のメッセージをご覧ください。

第1章 概要

AMQ Ruby は、メッセージングアプリケーションを開発するためのライブラリーです。AMQP メッセージを送受信する Ruby アプリケーションを作成できます。

重要

AMQ Ruby クライアントはテクノロジープレビューの機能です。テクノロジープレビューの機能は、Red Hat の実稼働環境のサービスレベルアグリーメント (SLA) の対象外であり、機能的に完全ではないことがあります。Red Hat では、これらについて実稼働環境での使用を推奨していません。テクノロジープレビューの機能は、最新の製品機能をいち早く提供して、開発段階で機能のテストやフィードバックの提供を可能にするために提供されます。

Red Hat のテクノロジープレビュー機能のサポート範囲に関する詳細は、https://access.redhat.com/ja/support/offerings/techpreview を参照してください。

AMQ Ruby は、複数の言語やプラットフォームをサポートするメッセージングライブラリースイートである AMQ Clients の一部です。クライアントの概要は、「AMQ Clients Overview」を参照してください。本リリースに関する詳細は、『AMQ Clients 2.10 Release Notes』を参照してください。

AMQ Ruby は、Apache Qpid の Proton API をベースとしています。詳細な API ドキュメントは、 AMQ Ruby API リファレンス を参照してください。

1.1. 主な特長

- 既存のアプリケーションとの統合を簡素化するイベント駆動型の API
- セキュアな通信用の SSL/TLS
- 柔軟な SASL 認証
- 自動再接続およびフェイルオーバー
- AMQP と言語ネイティブデータ型間のシームレスな変換
- AMQP 1.0 のすべての機能と機能へのアクセス

1.2. サポート対象の標準およびプロトコル

AMQ Ruby は、以下の業界標準およびネットワークプロトコルをサポートします。

- Advanced Message Queueing Protocol (AMQP) のバージョン 1.0
- SSL の後継である TLS (Transport Layer Security) プロトコルのバージョン 1.0、1.1、1.2、および 1.3
- ANONYMOUS、PLAIN、SCRAM、EXTERNAL、および GSSAPI (Kerberos) を含む、Cyrus SASL でサポートされる 単純な認証およびセキュリティーレイヤー (SASL) メカニズム
- IPv6 での最新の TCP

1.3. サポートされる構成

AMQ Ruby でサポートされている設定については、Red Hat カスタマーポータルの「Red Hat AMQ 7 でサポートされる構成」を参照してください。

1.4. 用語および概念

本セクションでは、コア API エンティティーを紹介し、それらが一緒に操作する方法を説明します。

表1.1 API の用語

エンティティー	説明
コンテナー	接続の最上位のコンテナー。
接続	ネットワーク上の 2 つのピア間の通信用のチャネル。これにはセッションが含まれます。
セッション	メッセージの送受信を行うためのコンテキスト。送信者およびレシーバーが含まれます。
送信	メッセージをターゲットに送信するためのチャネル。これにはターゲットがあります。
受信	ソースからメッセージを受信するためのチャネル。ソースがあります。
ソース	メッセージに対する名前付きポイント。
ターゲット	メッセージの名前付き宛先。
メッセージ	アプリケーション固有の情報部分。
配信	メッセージの転送

AMQ Ruby は **メッセージ**を送受信します。メッセージは、**送信側**と**受信側**を介して接続されたピア間で転送されます。送信側およびレシーバーは **セッション** 上で確立されます。セッションは**コネクション**を介して確立されます。接続は、一意に識別された 2 つの**コンテナー**間で確立されます。コネクションには複数のセッションを含めることができますが、多くの場合、これは必要ありません。API を使用すると、セッションが必要でない限り、セッションを無視できます。

送信ピアは、メッセージを送信するために送信者を作成します。送信側には、リモートピアでキューまたはトピックを識別する **ターゲット** があります。受信ピアは、メッセージを受信するための受信側を作成します。受信側には、リモートピアでキューまたはトピックを識別する **ソース** があります。

メッセージの送信は、**配信** と呼ばれます。メッセージは送信される内容で、ヘッダーやアノテーションなどのすべてのメタデータが含まれます。配信は、そのコンテンツの移動に関連するプロトコルエクスチェンジです。

配信が完了したことを示すには、送信側または受信側セットのいずれかです。これが設定されていることを知らせると、その配信に関する通信はなくなります。受信側は、メッセージを受諾または拒否するかどうかを指定することもできます。

1.5. 本書の表記慣例

sudo コマンド

本書では、root 権限を必要とするコマンドには **sudo** が使用されています。何らかの変更がシステム全体に影響する可能性があるため、**sudo** を使用する場合は注意が必要です。**sudo** の詳細は、「sudo コマンドの使用」を参照してください。

ファイルパス

本書では、すべてのファイルパスが Linux、UNIX、および同様のオペレーティングシステムで有効です (例: /**home**/**andrea**)。Microsoft Windows では、同等の Windows パスを使用する必要があります (例: **C:\Users\andrea**)。

変数テキスト

本書には、実際の環境に固有の値に置き換える必要がある変数を含むコードブロックが含まれています。変数テキストは中括弧で囲まれ、斜体の等幅フォントとしてスタイル設定されます。たとえば、以下の例では、**<project-dir>** を実際の環境の値に置き換えます。

```
$ cd <project-dir>
```

第2章 インストール

本章では、環境に AMQ Ruby をインストールする手順を説明します。

2.1. 前提条件

- AMQ リリースファイルおよびリポジトリーにアクセスするには、サブスクリプション が必要です。
- Red Hat Enterprise Linux にパッケージをインストールするには、システムを登録する必要があります。
- AMQ Ruby を使用するには、お使いの環境に Ruby をインストールする必要があります。

2.2. 「INSTALLING ON RED HAT ENTERPRISE LINUX」を参照してください。

手順

1. **subscription-manager** コマンドを使用して、必要なパッケージリポジトリーをサブスクライブします。メジャーリリースストリームの **<version>** を **2**、または長期サポートのリリースストリームの場合は **2.9** に置き換えます。必要に応じて、**<variant>** を Red Hat Enterprise Linux のバリアントの値 (例: **server** または **workstation**) に置き換えます。

   Red Hat Enterprise Linux 7

   ```
   $ sudo subscription-manager repos --enable=amq-clients-<version>-for-rhel-7-<variant>-rpms
   ```

   Red Hat Enterprise Linux 8

   ```
   $ sudo subscription-manager repos --enable=amq-clients-<version>-for-rhel-8-x86_64-rpms
   ```

2. **yum** コマンドを使用して、**rubygem-qpid_proton** および **rubygem-qpid_proton-doc** パッケージをインストールします。

   ```
   $ sudo yum install rubygem-qpid_proton rubygem-qpid_proton-doc
   ```

パッケージの使用方法は、付録B *Red Hat Enterprise Linux パッケージの使用* を参照してください。

第3章 スタートガイド

本章では、環境を設定して簡単なメッセージングプログラムを実行する手順を説明します。

3.1. 前提条件

- お使いの環境の インストール 手順を完了する必要があります。
- インターフェース **localhost** およびポート **5672** で接続をリッスンする AMQP 1.0 メッセージブローカーが必要です。匿名アクセスを有効にする必要があります。詳細は、「ブローカーの開始」を参照してください。
- **examples** という名前のキューが必要です。詳細は、「キューの作成」を参照してください。

3.2. HELLO WORLD の実行

Hello World の例では、ブローカーへの接続を作成し、グリーティングが含まれるメッセージを **examples** キューに送信し、それを受け取ります。成功すると、受け取ったメッセージをコンソールに出力します。

examples ディレクトリーに移動し、**helloworld.rb** の例を実行します。

```
$ cd /usr/share/proton/examples/ruby/
$ ruby helloworld.rb amqp://127.0.0.1 examples
Hello World!
```

第4章 例

本章では、サンプルプログラムで AMQ Ruby を使用する方法について説明します。

その他の例は、AMQ Ruby サンプルのスイート と Qpid Proton Ruby の例 を参照してください。

4.1. メッセージの送信

このクライアントプログラムは、**<connection-url>** を使用してサーバーに接続します。ターゲット **<address>** の送信側は **<message-body>** が含まれるメッセージを送信し、接続を閉じて終了します。

例: メッセージの送信

```
require 'qpid_proton'

class SendHandler < Qpid::Proton::MessagingHandler
  def initialize(conn_url, address, message_body)
    super()

    @conn_url = conn_url
    @address = address
    @message_body = message_body
  end

  def on_container_start(container)
    conn = container.connect(@conn_url)
    conn.open_sender(@address)
  end

  def on_sender_open(sender)
    puts "SEND: Opened sender for target address '#{sender.target.address}'\n"
  end

  def on_sendable(sender)
    message = Qpid::Proton::Message.new(@message_body)
    sender.send(message)

    puts "SEND: Sent message '#{message.body}'\n"

    sender.close
    sender.connection.close
  end
end

if ARGV.size == 3
  conn_url, address, message_body = ARGV
else
  abort "Usage: send.rb <connection-url> <address> <message-body>\n"
end

handler = SendHandler.new(conn_url, address, message_body)
container = Qpid::Proton::Container.new(handler)
container.run
```

サンプルの実行

サンプルプログラムを実行するには、これをローカルファイルにコピーし、**ruby** コマンドを使用してこれを呼び出します。詳細は、*3章スタートガイド* を参照してください。

```
$ ruby send.rb amqp://localhost queue1 hello
```

4.2. メッセージの受信

このクライアントプログラムは **<connection-url>** を使用してサーバーに接続し、ソース **<address>** のレシーバーを作成し、終了するか **<count>** メッセージに到達するまでメッセージを受信します。

例: メッセージの受信

```
require 'qpid_proton'

class ReceiveHandler < Qpid::Proton::MessagingHandler
  def initialize(conn_url, address, desired)
    super()

    @conn_url = conn_url
    @address = address

    @desired = desired
    @received = 0
  end

  def on_container_start(container)
    conn = container.connect(@conn_url)
    conn.open_receiver(@address)
  end

  def on_receiver_open(receiver)
    puts "RECEIVE: Opened receiver for source address '#{receiver.source.address}'\n"
  end

  def on_message(delivery, message)
    puts "RECEIVE: Received message '#{message.body}'\n"

    @received += 1

    if @received == @desired
      delivery.receiver.close
      delivery.receiver.connection.close
    end
  end
end

if ARGV.size > 1
  conn_url, address = ARGV[0..1]
else
  abort "Usage: receive.rb <connection-url> <address> [<message-count>]\n"
end

begin
  desired = Integer(ARGV[2])
rescue TypeError
```

```
  desired = 0
end

handler = ReceiveHandler.new(conn_url, address, desired)
container = Qpid::Proton::Container.new(handler)
container.run
```

サンプルの実行

サンプルプログラムを実行するには、これをローカルファイルにコピーし、**ruby** コマンドを使用してこれを呼び出します。詳細は、*3章スタートガイド* を参照してください。

```
$ ruby receive.rb amqp://localhost queue1
```

第5章 ネットワーク接続

5.1. 接続 URL

connection URL は、新規接続の確立に使用される情報をエンコードします。

接続 URL 構文

```
scheme://host[:port]
```

- **スキーム**: 暗号化されていない TCP の **amqp**、または SSL/TLS 暗号化による TCP の **amqps** のいずれかの接続トランスポート。
- **ホスト**: リモートのネットワークホスト。値には、ホスト名または数値の IP アドレスを指定できます。IPv6 アドレスは角括弧で囲む必要があります。
- **port**: リモートネットワークポート。この値はオプションです。デフォルト値は、**amqp** スキームの場合は 5672 で、**amqps** スキームの場合は 5671 です。

接続 URL の例

```
amqps://example.com
amqps://example.net:56720
amqp://127.0.0.1
amqp://[::1]:2000
```

第6章 送信者およびレシーバー

クライアントは送信側と受信側のリンクを使用して、メッセージの配信にチャネルを表します。送信者と受信側は一方向で、メッセージの送信元はソースエンド、メッセージの送信先はターゲットエンドとなります。

ソースとターゲットは、多くの場合、メッセージブローカーのキューまたはトピックを参照します。ソースは、サブスクリプションを表すためにも使用されます。

6.1. オンデマンドでキューとトピックの作成

一部のメッセージサーバーは、キューとトピックのオンデマンド作成をサポートします。送信側またはレシーバーが割り当てられている場合、サーバーは送信側のターゲットアドレスまたは受信側ソースアドレスを使用して、アドレスに一致する名前を持つキューまたはトピックを作成します。

メッセージサーバーは通常、キュー (1 対 1 のメッセージ配信用) またはトピック （1 対多のメッセージ配信の場合) を作成します。クライアントは、ソースまたはターゲットに **queue** または **topic** 機能を設定することで、希望のものを指定できます。

詳細は、以下の例を参照してください。

- queue-send.rb
- queue-receive.rb
- topic-send.rb
- topic-receive.rb

6.2. 永続サブスクリプションの作成

永続サブスクリプションは、メッセージの受信側を表すリモートサーバーの状態です。通常、クライアントが閉じられると、メッセージ受信側は破棄されます。ただし、永続サブスクリプションは永続的であるため、クライアントはこれらのサブスクリプションの割り当てを解除してから、後で再度アタッチすることができます。デタッチ中に受信したすべてのメッセージは、クライアントの再割り当て時に利用できます。

永続サブスクリプションは、クライアントコンテナー ID とレシーバー名を組み合わせてサブスクリプション ID を形成することで一意に識別されます。サブスクリプションが回復できるようにするには、これらの値に安定した値が必要です。

例

6.3. 共有サブスクリプションの作成

共有サブスクリプションとは、1 つ以上のメッセージレシーバーを表すリモートサーバーの状態のことです。共有されているので、複数のクライアントは同じメッセージのストリームから消費できます。

クライアントは、レシーバーソースに **shared** 機能を設定して、共有サブスクリプションを設定します。

共有サブスクリプションは、クライアントコンテナー ID とレシーバー名を組み合わせてサブスクリプション ID を形成することで一意に識別されます。複数のクライアントプロセスで同じサブスクリプションを見つけることができるように、これらの値が安定している必要があります。**shared** に加えて **global** 機能が設定されている場合、レシーバー名のみを使用してサブスクリプションを特定します。

例

第7章 ロギング

7.1. プロトコルロギングの有効化

クライアントは AMQP プロトコルフレームをコンソールに記録できます。通常、このデータは問題を診断する際に重要です。

プロトコルロギングを有効にするには、**PN_TRACE_FRM** 環境変数を **1** に設定します。

例: プロトコルロギングの有効化

```
$ export PN_TRACE_FRM=1
$ <your-client-program>
```

プロトコルロギングを無効にするには、**PN_TRACE_FRM** 環境変数の設定を解除します。

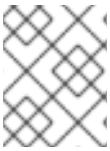
第8章 相互運用性

本章では、AMQ Ruby を他の AMQ コンポーネントと組み合わせて使用する方法を説明します。AMQ コンポーネントの互換性の概要は、「製品の概要」を参照してください。

8.1. 他の AMQP クライアントとの相互運用

AMQP メッセージは AMQP タイプシステム を使用して構成されます。この一般的な形式を使用するのは、異なる言語の AMQP クライアントが、相互運用できることが理由です。

メッセージを送信する場合、AMQ Ruby は自動的に言語ネイティブの型を AMQP エンコードデータに変換します。メッセージの受信時に、リバース変換が行われます。



注記

AMQP のタイプに関する詳細は、Apache Qpid プロジェクトによって維持される インタラクティブタイプリファレンス を参照してください。

表8.1 AMQP 型

AMQP 型	説明
null	空の値
boolean	true または false の値
char	単一の Unicode 文字
string	Unicode 文字のシーケンス
binary	バイト数のシーケンス
byte	署名済み 8 ビットの整数
short	署名済み 16 ビット整数
int	署名付き 32 ビット整数
long	署名済み 64 ビット整数
ubyte	署名なし 8 ビット整数
ushort	未署名の 16 ビット整数
uint	署名のない 32 ビット整数
ulong	未署名の 64 ビット整数
float	32 ビット浮動小数点数

AMQP 型	説明
double	64 ビット浮動小数点数
array	単一タイプの値シーケンス
list	変数タイプの値シーケンス
map	異なるキーから値へのマッピング
uuid	ユニバーサルー意識別子
symbol	制限されたドメインからの 7 ビットの ASCII 文字列
timestamp	絶対ポイント (時間単位)

表8.2 エンコード前およびデコード後における AMQ Ruby タイプ

AMQP 型	エンコード前の AMQ Ruby タイプ	デコード後の AMQ Ruby タイプ
null	nil	nil
boolean	true, false	true, false
char	-	String
string	String	String
binary	-	String
byte	-	Integer
short	-	Integer
int	-	Integer
long	Integer	Integer
ubyte	-	Integer
ushort	-	Integer
uint	-	Integer
ulong	-	Integer

AMQP 型	エンコード前の AMQ Ruby タイプ	デコード後の AMQ Ruby タイプ
float	-	Float
double	Float	Float
array	-	Array
list	Array	Array
map	Hash	Hash
symbol	Symbol	Symbol
timestamp	Date, Time	Time

表8.3 AMQ Ruby およびその他の AMQ クライアントタイプ (1/2)

エンコード前の AMQ Ruby タイプ	AMQ C++ タイプ	AMQ JavaScript タイプ
nil	nullptr	null
true, false	bool	boolean
String	std::string	string
Integer	int64_t	number
Float	double	number
Array	std::vector	Array
Hash	std::map	object
Symbol	proton::symbol	string
Date, Time	proton::timestamp	number

表8.4 AMQ Ruby およびその他の AMQ クライアントタイプ (2/2)

エンコード前の AMQ Ruby タイプ	AMQ .NET タイプ	AMQ Python のタイプ
nil	null	None
true, false	System.Boolean	bool

エンコード前の AMQ Ruby タイプ	AMQ .NET タイプ	AMQ Python のタイプ
String	**System.String**	**unicode**
Integer	**System.Int64**	**long**
Float	**System.Double**	**float**
Array	**Amqp.List**	**list**
Hash	**Amqp.Map**	**dict**
Symbol	**Amqp.Symbol**	**str**
Date, Time	**System.DateTime**	**long**

8.2. AMQ JMS での相互運用

AMQP は、JMS メッセージングモデルへの標準的なマッピングを定義します。本項では、そのマッピングのさまざまな側面について説明します。詳細は、「AMQ JMS 相互運用性」を参照してください。

JMS メッセージタイプ

AMQ Ruby は、本文タイプが異なる、単一のメッセージを提供します。一方、JMS API は異なるメッセージタイプを使用して、さまざまな種類のデータを表します。以下の表は、特定のボディ型が JMS メッセージタイプにマッピングする方法を示しています。

結果として生成される JMS メッセージタイプの明示的な制御を行うために、**x-opt-jms-msg-type** メッセージアノテーションを設定できます。詳細は、「AMQ JMS 相互運用性」の章を参照してください。

表8.5 AMQ Ruby および JMS メッセージタイプ

AMQ Ruby ボディータイプ	JMS メッセージタイプ
String	**TextMessage**
nil	**TextMessage**
-	**BytesMessage**
それ以外のタイプ	**ObjectMessage**

8.3. AMQ BROKER への接続

AMQ Broker は AMQP 1.0 クライアントと相互運用するために設計されています。以下をチェックして、ブローカーが AMQP メッセージング用に設定されていることを確認します。

- ネットワークファイアウォールのポート 5672 が開いている。

- AMQ Broker AMQP アクセプターが有効になっています。「デフォルトのアクセプター設定」を参照してください。
- 必要なアドレスはブローカーで設定されます。「Addresses, Queues, and Topics」を参照してください。
- ブローカーはクライアントからアクセスを許可するよう設定され、クライアントは必要なクレデンシャルを送信するように設定されます。Broker Security を参照してください。

8.4. AMQ INTERCONNECT への接続

AMQ Interconnect は AMQP 1.0 クライアントと動作します。以下をチェックして、コンポーネントが正しく設定されていることを確認します。

- ネットワークファイアウォールのポート 5672 が開いている。
- ルーターはクライアントからアクセスを許可するよう設定され、クライアントは必要なクレデンシャルを送信するように設定されます。「ネットワーク接続のセキュリティー保護」を参照してください。

付録A サブスクリプションの使用

AMQ は、ソフトウェアサブスクリプションから提供されます。サブスクリプションを管理するには、Red Hat カスタマーポータルでアカウントにアクセスします。

A.1. アカウントへのアクセス

手順

1. access.redhat.com に移動します。
2. アカウントがない場合は、作成します。
3. アカウントにログインします。

A.2. サブスクリプションのアクティベート

手順

1. access.redhat.com に移動します。
2. **サブスクリプション** に移動します。
3. **Activate a subscription** に移動し、16 桁のアクティベーション番号を入力します。

A.3. リリースファイルのダウンロード

.zip、.tar.gz、およびその他のリリースファイルにアクセスするには、カスタマーポータルを使用してダウンロードする関連ファイルを検索します。RPM パッケージまたは Red Hat Maven リポジトリーを使用している場合、この手順は必要ありません。

手順

1. ブラウザーを開き、access.redhat.com/downloads で Red Hat カスタマーポータルの **Product Downloads** ページにログインします。
2. **INTEGRATION AND AUTOMATION** カテゴリーで **Red Hat AMQ** エントリーを見つけます。
3. 必要な AMQ 製品を選択します。**Software Downloads** ページが開きます。
4. コンポーネントの **Download** リンクをクリックします。

A.4. パッケージを受信するためのシステムの登録

この製品の RPM パッケージを Red Hat Enterprise Linux にインストールするには、お使いのシステムを登録する必要があります。ダウンロードしたリリースファイルを使用している場合は、この手順は必要ありません。

手順

1. access.redhat.com に移動します。
2. **Registration Assistant** に移動します。

3. ご使用の OS バージョンを選択し、次のページに進みます。
4. システムの端末に一覧表示されたコマンドを使用して、登録を完了します。

システムを登録する方法は、以下のリソースを参照してください。

- Red Hat Enterprise Linux 7 - システム登録およびサブスクリプション管理
- Red Hat Enterprise Linux 8 - システム登録およびサブスクリプション管理

付録B RED HAT ENTERPRISE LINUX パッケージの使用

本セクションでは、Red Hat Enterprise Linux の RPM パッケージとして配信されるソフトウェアを使用する方法を説明します。

この製品の RPM パッケージが利用できるようにするには、最初に システムを登録する必要があります。

B.1. 概要

ライブラリーやサーバーなどのコンポーネントには多くの場合、複数のパッケージが関連付けられています。それらをインストールする必要はありません。必要なものだけをインストールできます。

プライマリーパッケージには、通常、追加の修飾子がない最も単純な名前があります。このパッケージは、プログラムのランタイム時にコンポーネントを使用するために必要なすべてのインターフェースを提供します。

-devel で終わる名前を持つパッケージには、C ライブラリーおよび C++ ライブラリーのヘッダーが含まれます。これは、このパッケージに依存するプログラムを構築するためにコンパイル時に必要になります。

-docs に末尾の名前を持つパッケージには、コンポーネントのドキュメントおよびサンプルプログラムが含まれます。

RPM パッケージの使用方法は、以下のいずれかの資料を参照してください。

- Red Hat Enterprise Linux 7: ソフトウェアのインストールおよび管理
- Red Hat Enterprise Linux 8 - ソフトウェアパッケージの管理

B.2. パッケージの検索

パッケージを検索するには、**yum search** コマンドを使用します。検索結果にはパッケージ名が含まれます。パッケージ名は、このセクションに記載されている他のコマンドで **<package>** の値として使用できます。

```
$ yum search <keyword>...
```

B.3. パッケージのインストール

パッケージをインストールするには、**yum install** コマンドを使用します。

```
$ sudo yum install <package>...
```

B.4. パッケージ情報のクエリー

システムにインストールされているパッケージを一覧表示するには、**rpm -qa** コマンドを使用します。

```
$ rpm -qa
```

特定のパッケージに関する情報を取得するには、**rpm -qi** コマンドを使用します。

```
$ rpm -qi <package>
```

パッケージに関連するファイルを一覧表示するには、**rpm -ql** コマンドを使用します。

```
$ rpm -ql <package>
```

付録C サンプルでの AMQ BROKER の使用

AMQ Ruby のサンプルでは、**examples** という名前のキューが含まれる実行中のメッセージブローカーが必要です。以下の手順に従って、ブローカーをインストールして起動し、キューを定義します。

C.1. ブローカーのインストール

『**AMQ Broker の使用**』の説明に従い ブロッカーをインストール して、 ブローカーインスタンスを作成 します。匿名アクセスを有効にします。

以下の手順では、**<broker-instance-dir>** としてブローカーインスタンスの場所を参照します。

C.2. ブローカーの起動

手順

1. **artemis run** コマンドを使用してブローカーを起動します。

```
$ <broker-instance-dir>/bin/artemis run
```

2. コンソールの出力で、起動時にログに記録される重要なエラーの有無を確認します。ブローカーは、準備が整う際に **Server is now live** をログに記録します。

```
$ example-broker/bin/artemis run

        __  __  ____    ____          _
      /\   |  \/  |/ __ \  |  _ \        | |
     /  \  | \  / | |  | | | |_) |_ __ ___ | | _____ _ __
    / /\ \ | |\/| | |  | | |  _ <| '__/ _ \| |/ / _ \ '__|
   / _____ \| |  | | |__| | | |_) | | | (_) |   <  __/ |
  /_/    \_\_|  |_|\____/\_\ |____/|_|  \___/|_|\_\___|_|

  Red Hat AMQ <version>

2020-06-03 12:12:11,807 INFO  [org.apache.activemq.artemis.integration.bootstrap]
AMQ101000: Starting ActiveMQ Artemis Server
...
2020-06-03 12:12:12,336 INFO  [org.apache.activemq.artemis.core.server] AMQ221007:
Server is now live
...
```

C.3. キューの作成

新しいターミナルで、**artemis queue** コマンドを使用して **examples** という名前のキューを作成します。

```
$ <broker-instance-dir>/bin/artemis queue create --name examples --address examples --auto-
create-address --anycast
```

yes または no の質問への回答を求めるプロンプトが表示されます。そのすべてに no (**N**) と回答します。

キューが作成されると、ブローカーはサンプルプログラムと使用できるようになります。

C.4. ブローカーの停止

サンプルの実行が終了したら、**artemis stop** コマンドを使用してブローカーを停止します。

```
$ <broker-instance-dir>/bin/artemis stop
```

改訂日時: 2021-08-29 15:58:23 +1000