



PgBouncer Guide

リリース 1.7.2.1

EDB Postgres™ PgBouncer Guide

2019 年 11 月 08 日

目次

第 1 章	PgBouncer のインストールと設定	2
1.1	RPM インストールの実行	2
1.2	SLES 12 ホストへの PgBouncer のインストール	4
1.3	グラフィカルインストーラーの使用	6
1.4	PgBouncer の設定	13
1.4.1	PgBouncer 管理コンソールの使用	16
索引		19

クライアントアプリケーションが Postgres サーバーに接続すると、接続をネゴシエートします。その交渉には時間がかかります。PgBouncer は、サーバーへの事前に確立された接続のプールを維持することで時間を節約します。サーバーに直接接続する代わりに、クライアントは PgBouncer に接続し、PgBouncer プールでクライアントに利用可能にされた以前に確立された接続を使用して、接続ネゴシエーション時間を最小化します。

PgBouncer は、OpenSource PgBouncer プロジェクトに基づく Postgres および Advanced Server インストール用の軽量接続プーリングユーティリティです。

PgBouncer プロジェクトの EnterpriseDB 拡張機能は、RPM パッケージまたは StackBuilder Plus でダウンロードできるグラフィカルな PgBouncer インストーラーを介して利用できます。この拡張により、pgBouncer は互換性のある出力パラメータ処理を必要とする EDB Connector を使用しているクライアントにサービスを提供できます。

参照情報や使用情報など、PgBouncer の詳細については、“プロジェクトサイト<<https://pgbouncer.github.io/>>’_。

PgBouncer のインストールと設定

PgBouncer は、Postgres サーバー用の軽量接続プーラーです。RPM インストーラーまたはグラフィカルインストーラーを使用して、システムに PgBouncer を追加できます。

1.1 RPM インストールの実行

EnterpriseDB リポジトリの作成および使用による Advanced Server またはそのサポートコンポーネントのインストールの詳細については、次の Web サイトで入手可能な EDB Postgres Advanced Server インストールガイドを参照してください。

<https://www.enterprisedb.com/resources/product-documentation>

PgBouncer をインストールする前に、以下を行う必要があります。

epel-release パッケージをインストールします:

```
yum -y install https://dl.fedoraproject.org/pub/epel/
epel-release-latest-7.noarch.rpm
```

注釈: CentOS-Base.repo ファイル (/etc/yum.repos.d にある) で [extras] リポジトリ定義を有効にする必要があるかもしれません。

EnterpriseDB リポジトリへのアクセスを許可する資格情報も必要です。資格情報のリクエストについては、次をご覧ください。

<https://info.enterprisedb.com/rs/069-ALB-339/images/Repository%20Access%202004-09-2019.pdf>

リポジトリの資格情報を受け取った後、次のことができます。

1. リポジトリ構成ファイルを作成します。
2. ユーザー名とパスワードを指定して、ファイルを変更します。
3. `edb-pgbouncer17` をインストールします。

リポジトリ設定ファイルの作成

リポジトリ構成ファイルを作成するには、スーパーユーザー特権を引き受けて、次のコマンドを呼び出します。

```
yum -y install https://yum.enterprisedb.com/edb-repo-rpms/
edb-repo-latest.noarch.rpm
```

リポジトリ設定ファイルの名前は `edb.repo` です。ファイルは `/etc/yum.repos.d` にあります。

ファイルの変更、ユーザー名とパスワードの入力

`edb.repo` ファイルを作成した後、エディターの選択を使用して、有効なパラメーターの値が 1 であることを確認し、`edb.repo` の `username` および `password` プレースホルダーを置き換えます 4 '' 登録済みの EnterpriseDB ユーザーの名前とパスワードを含む仕様。

```
[edb]
name=EnterpriseDB RPMs $releasever - $basearch
baseurl=https://<username>:<password>@yum.enterprisedb.com/edb/redhat/rhel-$releasever-
↪$basearch
enabled=1
gpgcheck=1
gpgkey=file:///etc/pki/rpm-gpg/ENTERPRISEDB-GPG-KEY
```

PgBouncer のインストール

設定ファイルへの変更を保存した後、`yum install` コマンドを使用して PgBouncer をインストールできます。たとえば、次のコマンドは PgBouncer をインストールします。

```
yum install edb-pgbouncer17
```

システムで認識されないソースによって署名された RPM パッケージをインストールすると、`yum` はローカルサーバーにキーをインポートする許可を求める場合があります。プロンプトが表示され、パッケージが信頼できるソースからのものであることに満足したら、`y` を入力し、Return を押して続行します。

インストール中に、`yum` は解決できない依存関係に遭遇する場合があります。存在する場合、手動で解決する必要がある依存関係のリストが提供されます。

1.2 SLES 12 ホストへの PgBouncer のインストール

zypper パッケージマネージャーを使用して、SLES 12 ホストに PgBouncer をインストールできます。zypper は、パッケージをインストールするときにパッケージの依存関係を満たそうとしますが、EnterpriseDB でホストされていない特定のリポジトリへのアクセスが必要です。

PgBouncer をインストールする前に、EnterpriseDB リポジトリを SLES ホストに追加します。次のコマンドを使用します。

```
zypper addrepo http://yum.enterprisedb.com/suse/epas96-sles.repo
```

このコマンドは、/etc/zypp/repos.d ディレクトリに edbas96suse.repo ファイルを作成します。ファイルには以下が含まれます。

```
[edbas96suse]
name=EDB Postgres Advanced Server 9.6 $releasever - $basearch
enabled=1
autorefresh=0
baseurl=http://username:password@yum.enterprisedb.com/9.6/suse/suse-$releasever-
↪$basearch
type=rpm-md
gpgcheck=1
gpgkey=http://yum.enterprisedb.com/9.6/suse/suse-$releasever-$basearch/repodata/repomd.
↪xml.key
```

選択したエディターを使用してファイルを変更し、baseurl 仕様の username および password プレースホルダーを EnterpriseDB ユーザー名とリポジトリパスワードに置き換えます。

次に、次のコマンドを使用して SLES ホストのメタデータを更新し、EnterpriseDB リポジトリを含めます。

```
zypper refresh
```

```
Retrieving repository 'EDB Postgres Advanced Server 9.6 12 - x86_64'
metadata[]
New repository or package signing key received:
Repository: EDB Postgres Advanced Server 9.6 12 - x86_64
Key Name: EnterpriseDB Inc. (EnterpriseDB Yum Repositories)
<packages@enterprisedb.com>;
Key Fingerprint: CA409F7C 635F2AE5 6C9E8B34 E5EDE919 7E30651C
Key Created: Wed Dec 31 11:37:58 2014
Key Expires: (does not expire)
Rpm Name: gpg-pubkey-7e30651c-54a3e016
Do you want to reject the key, trust temporarily, or trust always?
[r/t/a/? shows all options] (r):
```

プロンプトが表示されたら、提供されたキーに a から always trust を指定し、メタデータを更新して EnterpriseDB リポジトリを含めます。

PgBouncer をインストールする前に、SUSE ホストに SUSEConnect と SUSE Package Hub 拡張機能を追加し、ホストを SUSE に登録して、SUSE リポジトリへのアクセスを許可する必要があります。次のコマンドを使用します。

```
zypper install SUSEConnect  
  
SUSEConnect -p PackageHub/12/x86_64
```

SUSE ホストの登録の詳細については、[ここをクリック <https://www.suse.com/support/kb/doc/?id=7016626>](https://www.suse.com/support/kb/doc/?id=7016626)’_。

次に、zypper ユーティリティを使用して PgBouncer をインストールできます。

```
zypper install edb-pgbouncer17
```

1.3 グラフィカルインストーラーの使用

PgBouncer のグラフィカルインストーラーは、StackBuilder Plus（Advanced Server ホストの場合）または Stack Builder（PostgreSQL ホストの場合）から利用できます。StackBuilder Plus には、Windows または Linux のスタートメニューからアクセスできます。StackBuilder Plus を開き、PgBouncer をインストールするインストールを選択したら、コンポーネント選択画面のツリーコントロールを展開して、PgBouncer インストーラーを選択してダウンロードします。

PgBouncer インストーラーをダウンロードした後、アイコンをダブルクリックして PgBouncer インストーラーを起動します。インストール言語を選択し、OK をクリックして続行します。

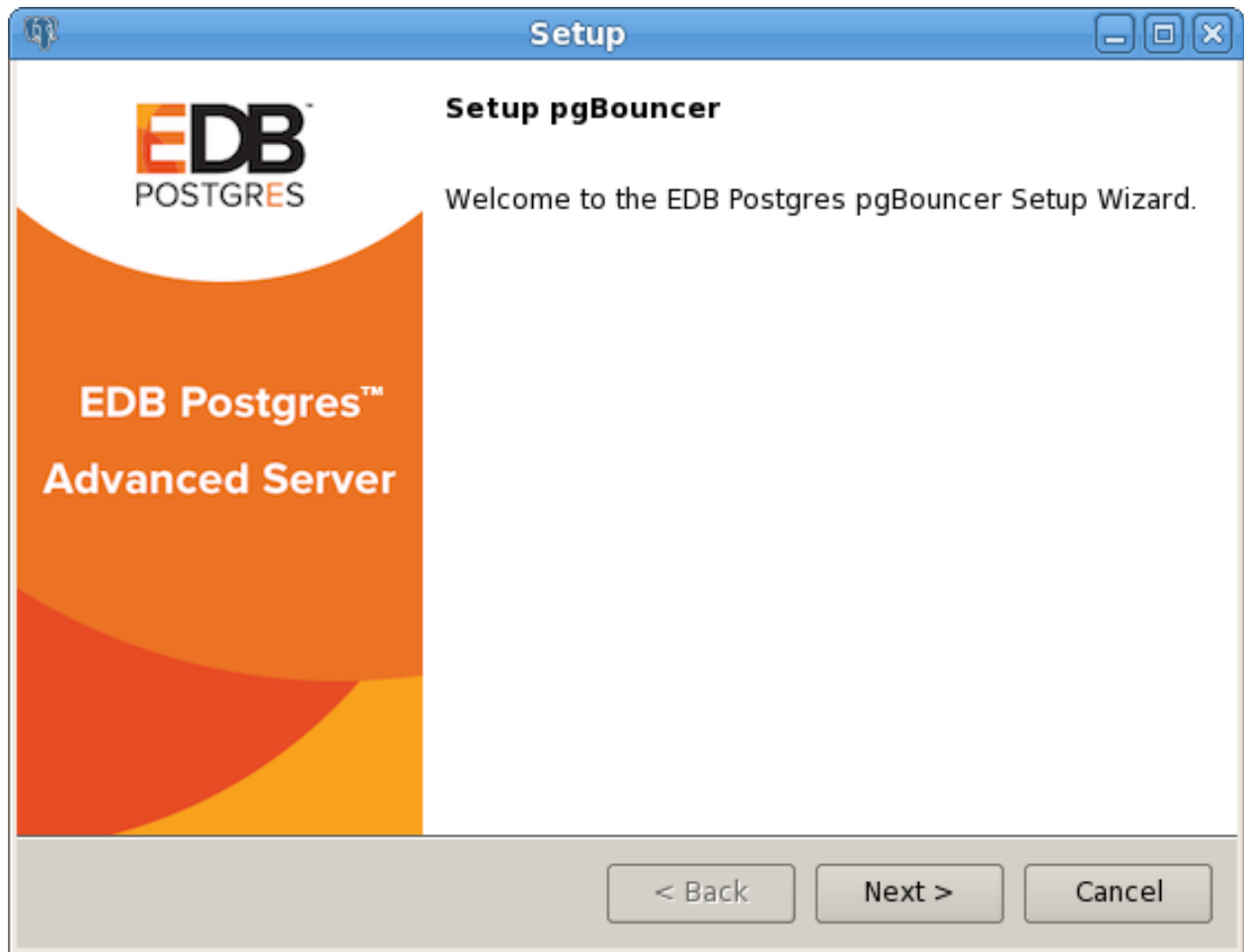


図 1 The PgBouncer Welcome window

上の図に示すように、PgBouncer インストーラーはセットアップウィザードによるこそ。

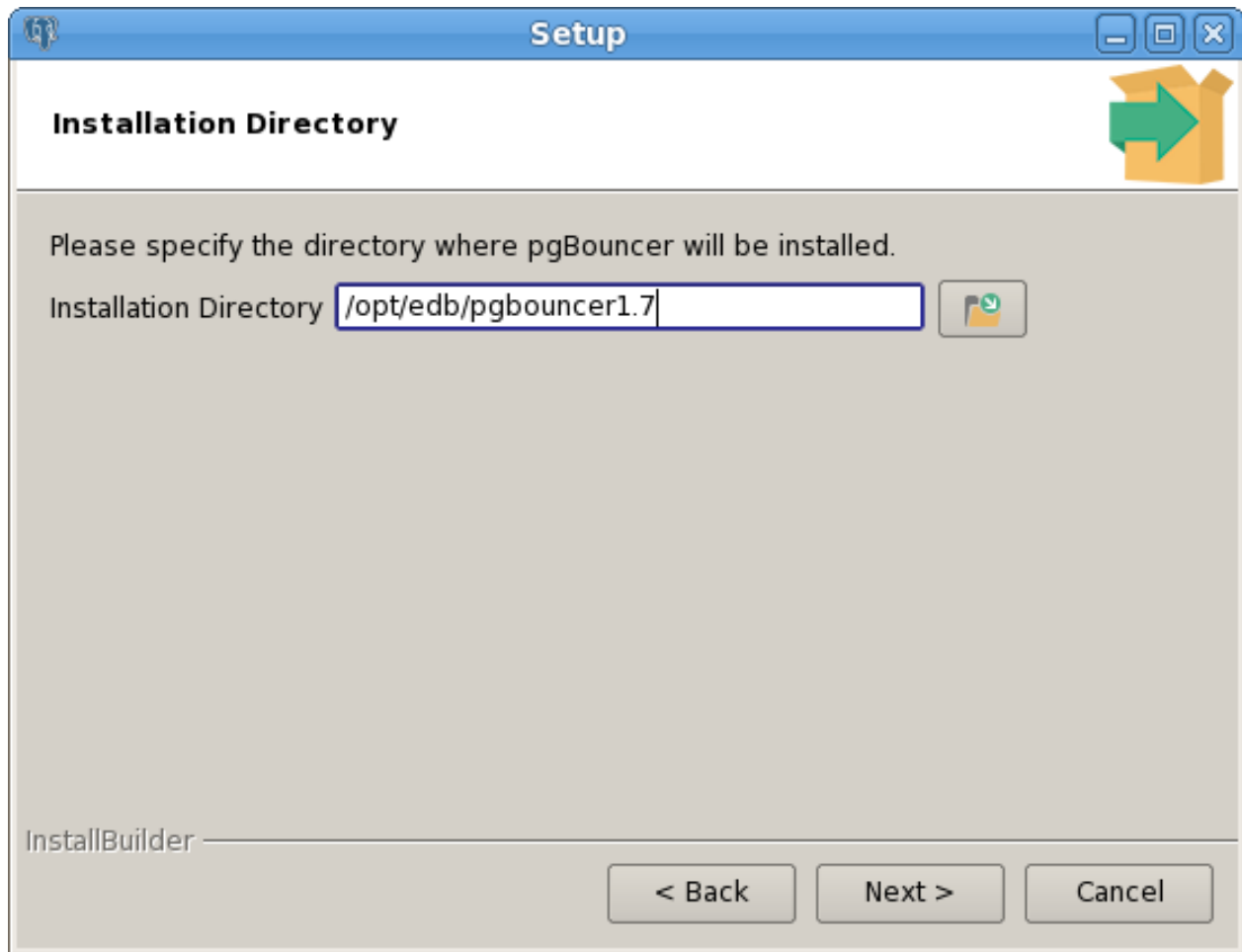
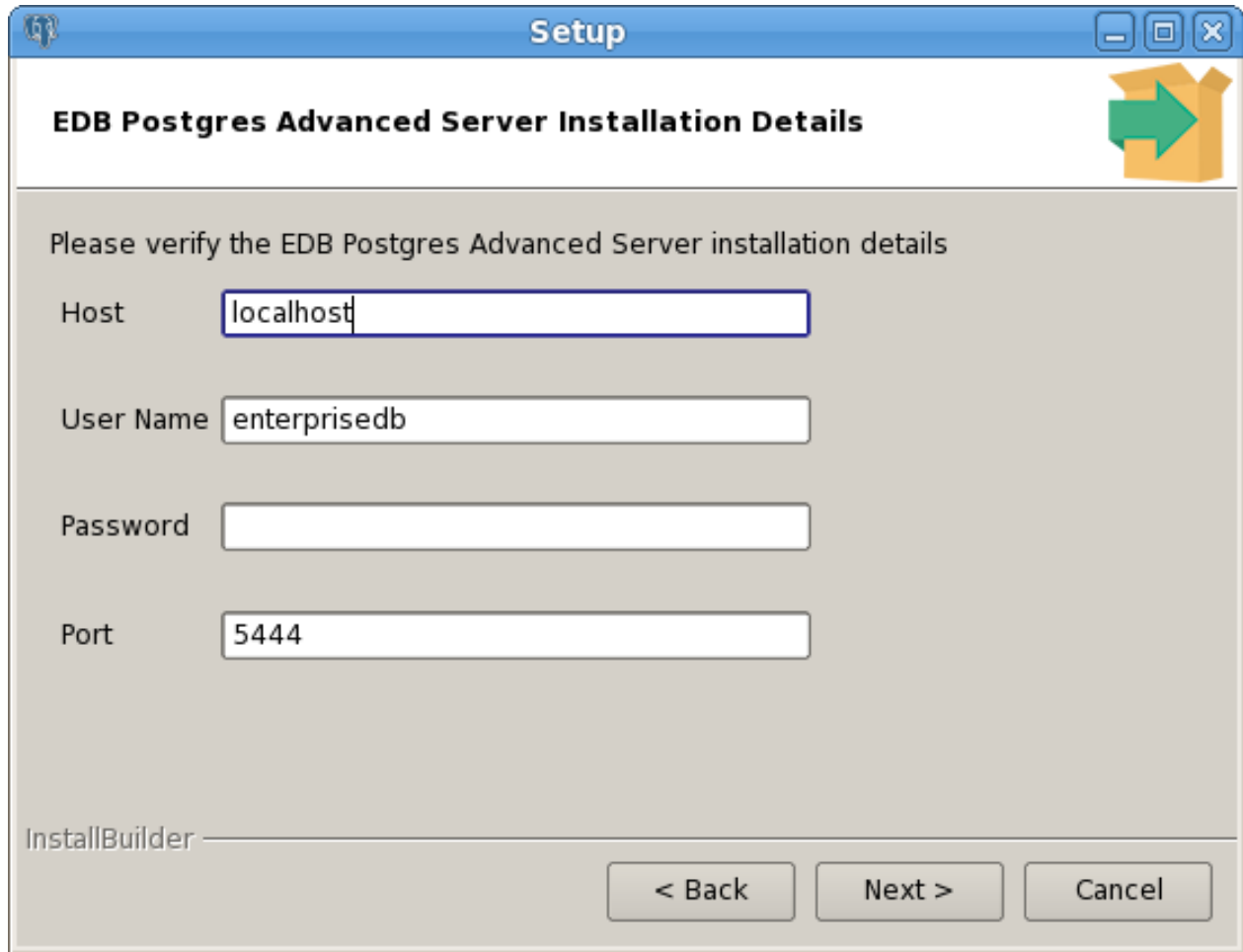


図2 インストールディレクトリウィンドウ

Installation Directory フィールドを使用して、PgBouncer ソフトウェアをインストールするディレクトリを指定します。次に、Next をクリックして続行します。



The screenshot shows a Windows-style dialog box titled "Setup" with a subtitle "EDB Postgres Advanced Server Installation Details". Inside the dialog, there is a prompt: "Please verify the EDB Postgres Advanced Server installation details". Below this prompt are four labeled text input fields: "Host" (containing "localhost"), "User Name" (containing "enterprisedb"), "Password" (empty), and "Port" (containing "5444"). At the bottom of the dialog, there are three buttons: "< Back", "Next >", and "Cancel". A green arrow icon is located in the top right corner of the dialog area.

図 3 The Advanced Server Installation Details window

Advanced Server ホストの接続情報を提供するには、EDB Postgres Advanced Server Installation Details ウィンドウのフィールドを使用します。

- Advanced Server が存在するシステムを識別するには、Host フィールドを使用します。
- PgBouncer がサーバーへの接続に使用するロールの名前を User Name フィールドに入力します。
- Password フィールドにロールに関連付けられたパスワードを入力します。
- Port フィールドを使用して、Advanced Server がクライアント接続を監視するリスナーポートを識別します。

次に、Next をクリックして続行します。

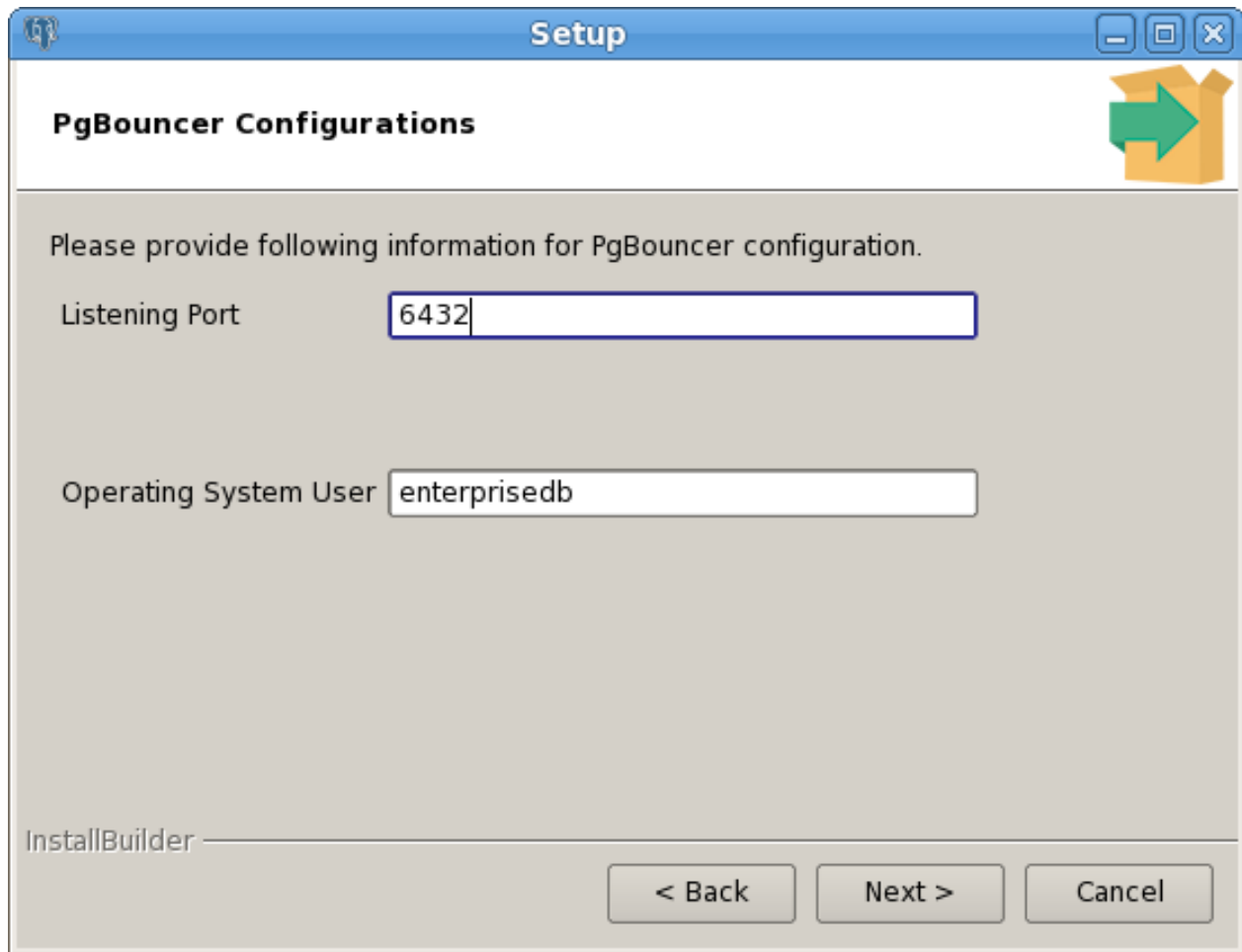


図 4 The PgBouncer Configuration window

PgBouncer Configuration ウィンドウのフィールドを使用して、PgBouncer インストールの設定を指定します。

- Listening Port フィールドを使用して、PgBouncer が接続を監視するポートを指定します。
- Operating System User フィールドを使用して、PgBouncer が起動後に変更する Linux オペレーティングシステムユーザーの名前を指定します。このオプションは、Windows ホストではサポートされていません。

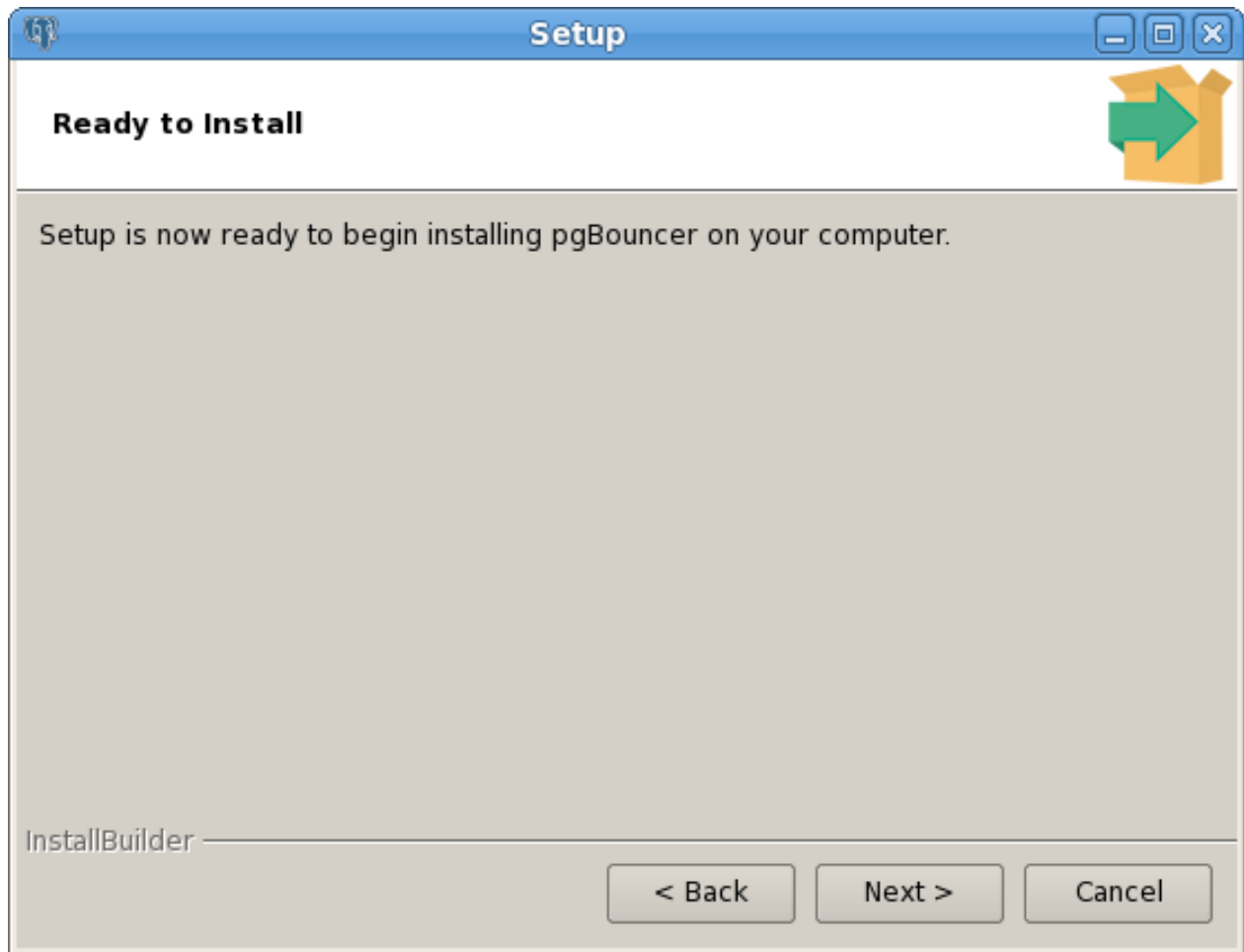
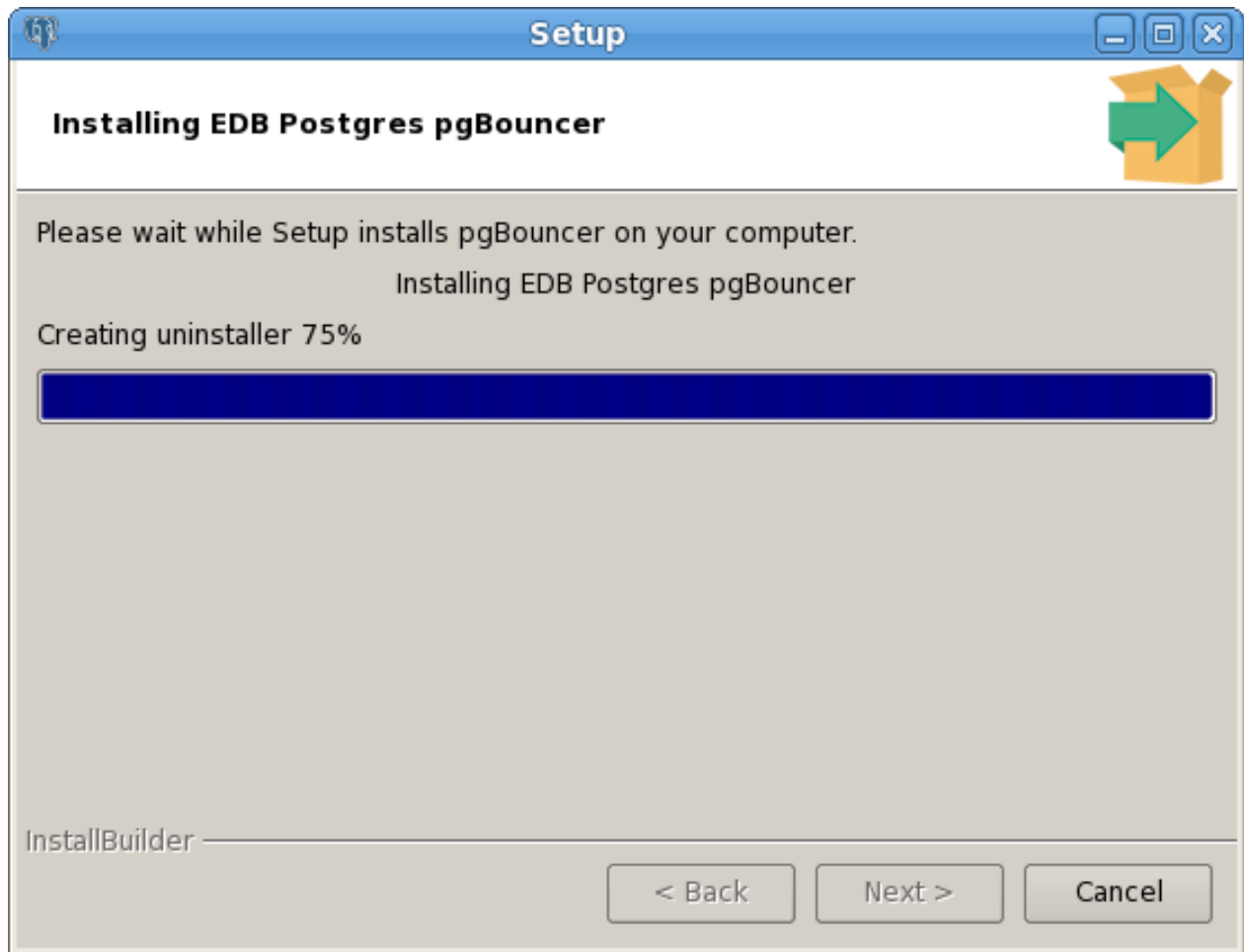


図5 インストールの準備完了ウィンドウ

インストーラーがシステムに **PgBouncer** をインストールするために必要なすべての情報を持っているとき、Ready to Install ウィンドウはあなたに通知します。Next をクリックして **PgBouncer** をインストールします。

図 6 *Installing EDB Postgres PgBouncer*

インストールの進行状況を示す進行状況バーが表示されます。

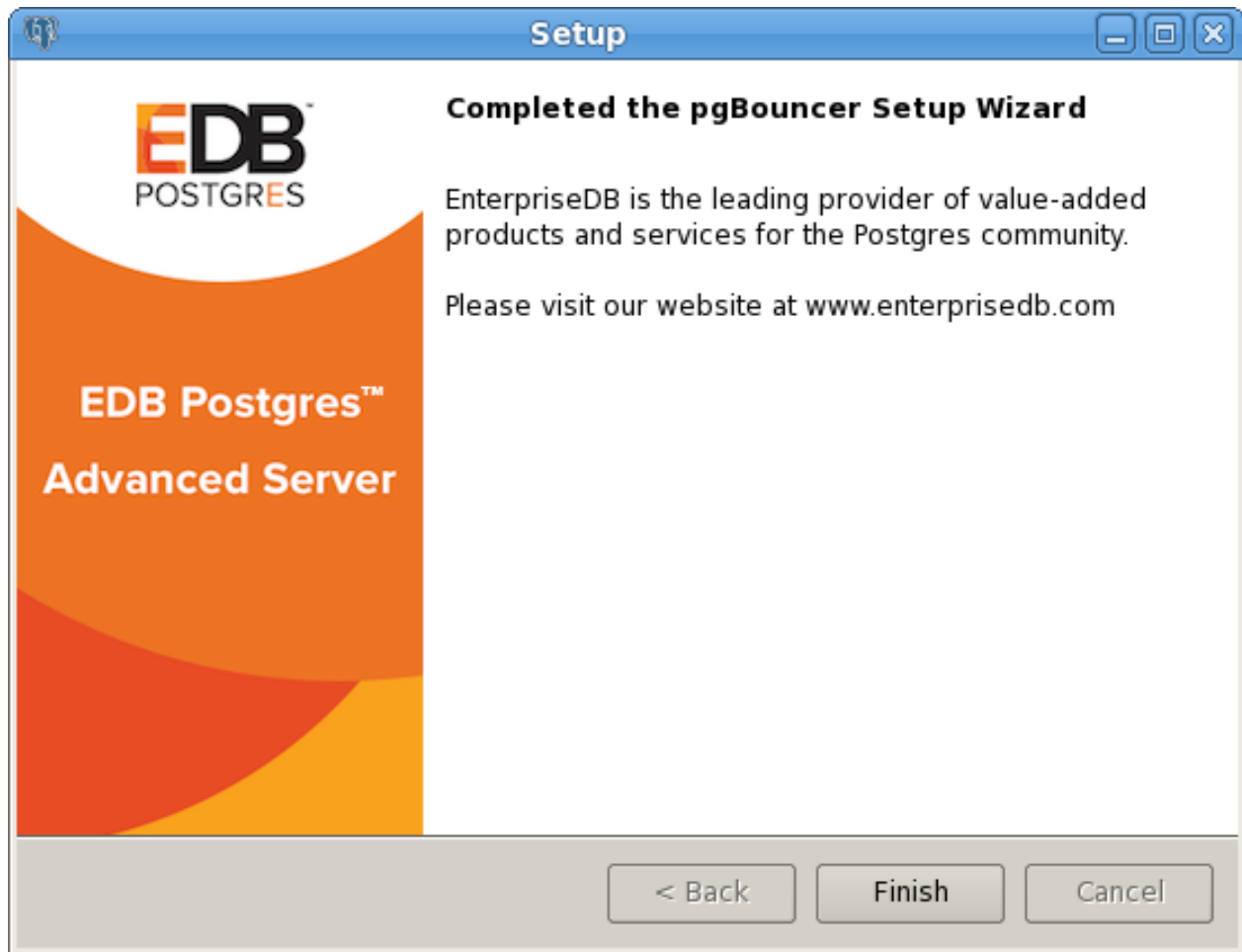


図7 インストールが完了しました

インストーラーは、セットアップウィザードが PgBouncer のインストールを完了すると通知します。Finish をクリックしてインストーラーを終了します。

1.4 PgBouncer の設定

PgBouncer サービスが実行されている場合、設定ファイルで指定された PgBouncer リスナーポートに接続している Postgres クライアントは接続プーリングを使用します。PgBouncer の接続および設定情報は、次のディレクトリにある `pgbouncer.ini` ファイルに保存されます。

Linux の場合:

```
/opt/edb/pgbouncer1.7/share/
```

Windows の場合:

```
C:/Program Files/edb/pgbouncer1.7/share
```

PgBouncer 構成ファイルは、`[databases]` と `[pgbouncer]` の 2 つのセクションに分かれています。

設定ファイルの `[databases]` セクションには、データベースのリストと関連する接続情報が含まれています。Advanced Server のインストールでは、構成ファイルに PgBouncer をインストールした Advanced Server のインストールのエントリが含まれています。

```
edb = host=127.0.0.1 port=5444
```

構成ファイルに `keyword=value` ペアの形式で追加のデータベース接続情報を指定できます。次のパラメーターを含めることができます。

パラメータ	説明
<code>name</code>	クライアントアプリケーションが接続するデータベースの名前。
<code>host</code>	ホストの IP アドレス。
<code>port</code>	ホストがリッスンしているポート。
<code>dbname</code>	(オプションの) データベース名。
<code>user</code>	ユーザー名 (接続クライアントによって指定された情報と異なる場合)。
<code>password</code>	パスワード (接続クライアントによって指定された情報と異なる場合)。

次の例は、構成ファイルの `[databases]` セクションで許可されている構文を示しています。

```
[databases]
edb = host=127.0.0.1 port=5444
acctg = host=192.168.10.101 port=5432 user=bob password=1safe_pwd!
```

接続名を代替データベース名にマップするには、`dbname` パラメーターを含めます。例:

```
hr = host=127.0.0.1 port=5444 dbname=humanresources
```

クライアントが認証情報を提供すると、その情報は PgBouncer への接続に使用され、PgBouncer は PgBouncer 構成ファイルで指定された情報を使用してデータベースサーバーに接続します。構成ファイルで提供されるユーザー情報は、Postgres データベースクラスターで定義されたロールと一致する必要があります。

注釈: `pgbouncer.ini` でユーザーの詳細を指定しない場合、ユーザー名とパスワードはデータベースサーバーと PgBouncer によって認証されます。そのため、ユーザー名とパスワードは `userlist.txt` ファイルとデータベースクラスターに含める必要があります。

構成ファイルの `[pgbouncer]` セクションには、PgBouncer に固有の構成の詳細が含まれています。

パラメータ	説明
admin_users	管理コンソールへのアクセスを許可されているユーザーのコンマ区切りリスト(管理および監視目的)。デフォルトでは、PgBouncer は admin_users = enterprisedb でインストールされます。
auth_file	PgBouncer に接続する可能性のあるクライアントのユーザー名とパスワードを含む認証ファイルへのパス。認証ファイル (userlist.txt) は /opt/edb/pgbouncer-1.7/etc にあり、クライアントが PgBouncer へのアクセスに使用できる ID を指定する * username / password * ペアが含まれています。以下に示すように、認証ファイル内では、ユーザー名とパスワードを二重引用符で囲んで指定する必要があります。 <pre>“user_name”“password”</pre> PgBouncer にアクセスできる ID を変更するには、既存の認証ファイルを編集するか、auth_file パラメーターで代替認証ファイルを指定できます。 auth_type
auth_type	PgBouncer が使用する認証方法。md5、crypt、plain、trust、または any。デフォルト値は md5 です。
default_pool_size	サーバーへのアクセスが許可されるユーザー接続の量。デフォルトは 20 のアクティブな接続です。
group_connections	同じ application_name を提供するクライアントは、同じ接続を使用するようにグループ化されます。デフォルトは 0 です。
ignore_startup_parameters	PgBouncer が無視するアプリケーション起動パケットのコンマ区切りリスト。デフォルトは application_name です。
listen_addr	PgBouncer がクライアント接続をリッスンする IP アドレス。省略すると、Unix ソケット接続のみが許可されます。クライアントも PgBouncer と同じホストに存在する必要があるため、PgBouncer への接続時にホスト IP アドレスを指定しない場合があります。
listen_port	PgBouncer がクライアント接続を監視するポート。デフォルトでは、PgBouncer はポート 6432 でリッスンします。
ログファイル	PgBouncer ログファイルへのパス。
max_client_conn	許可される接続の最大数。デフォルトは 100 です。
pidfile	プロセス ID ファイルへのパス。
pool_mode	pool_mode の値は、サーバー接続が接続プールで利用可能になる時期を指定します。セッション、トランザクション、またはステートメント。デフォルト値はセッションです。
server_reset_query	デフォルトは DISCARD ALL で、PgBouncer にデータベースセッションに加えられた変更をすべて消去するよう指示します。
stats_users	接続して読み取り専用クエリを実行できるユーザーのカンマ区切りリスト。デフォルトは stats_users = enterprisedb です。

次の例は、構成ファイルの [pgbouncer] セクションで許可されている構文を示しています。

```
[pgbouncer]
logfile = /var/log/edb/pgbouncer1.7/edb-pgbouncer-1.7.log
pidfile = /var/run/edb/pgbouncer1.7/edb-pgbouncer-1.7.pid
listen_addr = *
listen_port = 6432
auth_type = md5
auth_file = /opt/edb/pgbouncer-1.7/etc/userlist.txt
admin_users = enterprisedb
stats_users = enterprisedb
pool_mode = session
server_reset_query = DISCARD ALL
ignore_startup_parameters = application_name
max_client_conn = 100
default_pool_size = 20
group_connections = 0
```

pgbouncer.ini ファイルで使用される設定の詳細については、pgbouncer.ini <<https://pgbouncer.github.io/config.html>>‘_。

PgBouncer 構成ファイルを編集して環境を反映した後、変更を有効にするには PgBouncer サービスを再起動する必要があります。PgBouncer サービスの名前は edb-pgbouncer-1.7 です。プラットフォーム固有のコマンドを使用して、必要に応じてサービスを停止、開始、または再起動します。

1.4.1 PgBouncer 管理コンソールの使用

管理コンソールを使用すると、PgBouncer アクティビティに関する統計情報を取得し、PgBouncer プロセスを制御できます。edb-psql クライアントを使用して、pgbouncer データベースに接続することで PgBouncer 管理コンソールにアクセスできます。次の例は、Linux システム上の edb-psql クライアントを使用して pgbouncer データベースに接続します。PgBouncer はユーザー名 enterprisedb でポート 6432 をリッスンしています:

Advanced Server インストールの bin ディレクトリに移動した後、次のコマンドを入力します。

```
# ./psql -p 6432 -U enterprisedb pgbouncer
```

必要な接続情報は、サーバーが必要とする接続クライアント、プラットフォーム、および認証情報によって異なることに注意してください。

pgbouncer データベースに接続したら、SHOW CLIENTS コマンドを使用してクライアント関連の情報を取得できます。

```
# SHOW CLIENTS;
```

SHOW CLIENTS コマンドは以下を返します:

```
--[ RECORD 1 ]-+-----
type           | C
user           | postgres
database       | pgbouncer
state          | active
addr           | unix
port           | 6432
local_addr     | unix
local_port     | 6432
connect_time   | 2010-05-25 05:26:20
request_time   | 2010-05-25 05:39:46
ptr            | 0x8655d20
link           |
```

SHOW コマンドの他のバリエーションを使用して、PgBouncer に関する情報を取得できます。

統計を表示する

サーバーを表示

プールを表示

リストを表示する

ユーザーを表示

データベースを表示する

FDS を表示

構成を表示

次のコマンドを使用して、PgBouncer プロセスを制御できます。

PAUSE

PAUSE コマンドを使用して、現在のクエリが完了するのを待ってからすべてのサーバーを切断します。

SUSPEND

SUSPEND コマンドを使用して、ソケットバッファをフラッシュし、PgBouncer プロセスを中断します。

RESUME

PAUSE または SUSPEND コマンドの後に作業を再開するには、RESUME コマンドを使用します。

SHUTDOWN

SHUTDOWN コマンドを使用して、PgBouncer プロセスを停止して終了します。

RELOAD

RELOAD コマンドを使用して、PgBouncer 設定ファイルをリロードします。

PgBouncer の使用に関する詳細については、ここをクリック <<http://pgbouncer.projects.pgfoundry.org/doc/usage.html>>‘_。

索引

PgBouncer のインストールと設定, 2

PgBouncer の設定, 13

RPM インストールの実行, 2

SLES 12 ホストへの PgBouncer のインストール, 4

using pgbouncer admin console, 16

グラフィカルインストーラーの使用, 6