Wiki / PostgreSQL

Dieser Artikel wurde für die folgenden Ubuntu-V ersionen getestet:

• Ubuntu 14.04 Trusty Tahr

Zum Verständnis dieses Artikels sind folgende Seiten hilfr eich:

- 1. Installation von Programmen
- 2. Ein Terminal öffnen
- 3. Einen Editor öffnen
- 4. sudo verwenden

Inhaltsverzeichnis

- 1. Installation
- 2. Konfiguration
- 3. Administration
- 4. Datensicherung
- 5. Links



[//media-cdn.ubuntu-de.og/wiki/attachments/06/28/postgreSQL_logo.png**PostgreSQL** [http://www.postgresql.org/] nennt sich selbst "*The world's most advanced open source database*". PostgreSQL ist für Linux, aber auch für alle anderen, gängigen Betriebssysteme wie MacOS, Windows und BSD verfügbar.

PostgreSQL setzt den SQL Standard 2008 sehr umfassend um. Neben den gängigen Datentypen kann die Datenbank auch nativ mit XML umgehen und ab Version 9.2 auch mit Daten im **JSON-Format** [https://de.wikipedia.og/wiki/JSON-Format]

Einige Eckdaten für Datenbanken innerhalb von PostgreSQL sind in der folgenden Tabelle aufgeführt:

PostgreSQL Datenbanken	
Bereich	Begrenzung
Maximale Datenbankgröße	Unendlich (begrenzt nur durch das Dateisystem/Plattenplatz)
Maximale Tabellengröße	32 TiB
Maximale Zeilengröße	400 GiB
Maximale Feldgröße	1 GiB
Maximale Zeilen pro Tabelle	Unendlich
Maximale Spalten pro Tabelle	250 - 1600, abhängig vom Spaltentyp
Maximale Indices pro Tabelle	Unendlich

Installation

Datenbankserver

PostgreSQL wird durch folgendes Paket installiert [1]:

postgresql



[apt://postgresql]mit apturl [https://wiki.ubuntuusers.de/apturl/]

sudo apt-get install postgresql

Dieses Paket installiert die neueste verfügbare Version von PostgreSQL aus den offiziell unterstützten Paketquellen (*main*).

Datenbankclient

Es ist natürlich nicht notwendig auf einem Client, also auf einem Rechner der nur auf die Datenbank zugreifen möchte, auch die Datenbank installiert zu haben, daher genügt es hier folgendes Paket zu installieren ^[1]:

• postgresql-client



[apt://postgresql-client]mit apturl [https://wiki.ubuntuusers.de/apturl/]

sudo apt-get install postgresql-client

Konfiguration

Hinweis:

Dieser Artikel geht davon aus, dass Version 9.1 der PostgreSQL Datenbank installiert ist. Sollte eine andere Version installiert sein, ist das kein Problem, man muss nur in Pfadangaben/Befehlen immer 9.1 durch die installierte Version (z.B. 9.3) ersetzten.

Admin-Passwort einrichten

PostgreSQL wird unter Ubuntu von einem Systembenutzer postgres verwaltet, dieser hat alle Rechte um z.B. Datenbanken oder auch Datenbankbenutzer anzulegen. Es gilt zu beachten, dass Datenbankbenutzer und Systembenutzer in der Regel in keinem Zusammenhang stehen.

Daher ist es zunächst ratsam dem Datenbankbenutzer postgres ein Passwort zu geben, so das man sich mit diesem auch über das Netzwerk anmelden kann. Hierzu öffnet man ein Terminal ^[2] und führt folgende Befehle aus ^[4]:

sudo -u postgres psql

Man befindet sich nun in der Umgebung von PostgreSQL (erkennbar an postgres=#). Als nächsten Befehl gibt man

\password postgres

ein. Nun wird man zur Eingabe des neues Passwortes aufgefordert.

Um die Postgre-Umgebung wieder zu verlassen, einfach

\q

eingeben.

Netzwerkzugriff ermöglichen

PostgreSQL akzeptiert nach der Installation keine Verbindungen von anderen Computern. Um sich über das Netzwerk auf PostgreSQL anmelden zu können, muss in der Datei /etc/postgresql/9.1/main/postgresql.conf das Listen (Horchen) auf allen Netzwerkkarten erlaubt werden^[3].

listen addresses = '*'

Achtung!

Man sollte prüfen ob dies wirklich erforderlich ist! Denn in der Regel sollte es reichen wenn PostgreSQL auf der Netzwerkschnittstelle lauscht auf der auch die Datenbankanwendungen auf diese zugreifen. Insbesondere ohne SSL-Verschlüsselung kann sonst viel Unfug mit der Datenbank angestellt werden!

Authentifizierung

In der Datei /etc/postgresql/9.1/main/pg_hba.conf erfolgt die Konfiguration, wer auf welche Datenbank darf und welche Methoden (Verschlüsselung,Passwort) dafür erforderlich sind ^[3]. Zeilen in dieser Datei welche mit einem #-Zeichen anfangen sind Kommentare und werden von PostgreSQL nicht beachtet!

Eine gültige Zeile in dieser Datei hat folgendes Format:

Typ Datenbank Benutzer Adressen Methode

Folgende Werte sind für das Feld *Typ* möglich:

- local wird für Unix Domain Sockets (nur lokal möglich) verwendet
- host wird für unverschlüsselte TCP/IP Verbindungen verwendet
- hostssl wird für SSL verschlüsselte TCP/IP Verbindungen verwendet

Das Feld *Datenbank* sollte entweder auf all (Zugriff auf alle Datenbanken) stehen oder den Namen einer vorhandenen Datenbank enthalten. Beim Feld *Benutzer* verhält es sich Analog, auch hier steht all für alle möglichen Benutzer.

Das Feld *Adressen* darf bei dem Typ local nicht gesetzt werden, bei allen anderen Varianten ist es aber zwingend notwendig. In der Regel wird man hier eine **CIDR** [https://de.wikipedia.og/wiki/CIDR]-konforme Adresse eintragen, hier ein paar Beispiele:

- **192.168.1.0/24** würde alle Adressen aus dem Subnet 192.168.1.0 erlauben
- **127.0.0.1**/**32** würde nur Verbindungen von localhost (127.0.0.1) erlauben
- **0.0.0.0**/**0** würde Verbindungen von überall erlauben

Das Feld *Methode* sollte in der Regel auf md5 stehen, andere Möglichkeiten sind der **PostgreSQL-Dokumentation** [http://www.postgresql.org/docs/current/static/auth-methods.html erklärt.

Eine gültige Zeile welche dem Benutzer max Zugriff auf die Datenbank buchhaltung nur über SSL verschlüsselte Verbindungen aus dem Subnet 10.0.0.0/8 erlaubt würde demnach so aussehen:

```
hostssl buchhaltung max 10.0.0.0/8 md5
```

Nach Änderungen an der PostgreSQL-Konfiguration muss der Server **neu geladen** werden.

Administration

Datenbankbenutzer anlegen oder löschen

Damit man sich (mit der Standardauthentifizierung) an der Datenbank anmelden kann, ist es nicht ratsam den Datenbanksuperuser (postgres) zu verwenden. Es ist daher ratsam einen extra Benutzer hierfür anzulegen, dies ist mit folgendem Befehl möglich:

```
sudo -u postgres createuser -P -d nutzername
```

Hinweis:

Das -P als Schalter für createuser ist erforderlich da PostgreSQL sonst nicht nach einem Passwort für den neuen Benutzer fragen würde. Das -d als Schalter für createuser ist erforderlich wenn der user Datenbanken anlegen können soll. Siehe auch http://www.postgresql.org/docs/curre...

reateuser.html

Das Löschen eines Datenbankbenutzers geht mit nachfolgendem Kommando:

```
sudo -u postgres dropuser nutzername
```

Datenbanken anlegen oder löschen

Für jede Anwendung die man benötigt ist in der Regel eine eigene Datenbank erforderlich, diese kann in einem Terminal ^[2] wie folgt angelegt werden:

```
sudo -u postgres createdb -0 nutzername datenbank
```

Dieser Befehl würde die Datenbank datenbank mit dem Eigentümer nutzername anlegen.

Eine Datenbank kann mit folgendem Befehl wieder gelöscht werden:

```
sudo -u postgres dropdb datenbank
```

Steuern des PostgreSQL-Dienstes

PostgreSQL bringt natürlich auch die üblichen Start/Stop-Skripte mit. Aus einem Terminal heraus kann man den Server mit verschiedenen Befehlen ^[3] steuern:

```
# Allgemein
sudo /etc/init.d/postgresql (start|stop|restart|reload|force-reload|status)
# Beispiel
sudo /etc/init.d/postgresql reload
```

Die Optionen bedeuten:

- start Startet den PostgreSQL-Server.
- stop Stoppt den Server.
- restart Startet den Server neu, bestehende Verbindungen auf den Server werden getrennt.
- reload Lädt die Konfigurationsdateien neu, es gehen keine Verbindungen verloren.
- force-reload Lädt die Konfigurationsdateien neu, es können dabei Verbindungen verloren gehen.
- status Zeigt den Status des PostgreSQL-Servers an.

Mehr Informationen dazu findet man unter **Dienste** [https://wiki.ubuntuusers.de/Dienste/Jim Wiki.

pgAdmin III

[//media-cdn.ubuntu-

de.org/wiki/attachments/25/48/pgadmin3.png Das offizielle grafische Administrationswerkzeug von PostgreSQL trägt den Namen **pgAdmin III** [http://pgadmin.org/] (die römische Zahl gehört nicht zur offiziellen Versionsnummer) und befindet sich im Paket **pgadmin3** [1]

• **pgadmin3** (universe)

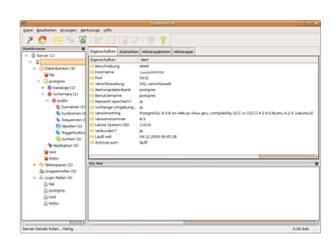


[https://wiki.ubuntuusers.de/apturl/]

```
sudo apt-get install pgadmin3
```

Folgende Funktionen bietet pgAdmin III:

- Anlegen von Datenbanken, Benutzern, Rollen
- Vergabe von Zugriffsrechten
- Abfragen diverse Informationen vom PostgreSQL Server
- Eingebaute Dokumentation zu PostgreSQL



Syntaxhervorhebung

Es ist zu beachten, dass immer nur die Funktionen zu Verfügung stehen die der angemeldete Datenbankbenutzer auch ausführen darf.

Hinweis:

Um über das Netzwerk eine Datenbank zu administrieren, ist es erforderlich die unter **Netzwerkzugriff ermöglichen** beschriebenen Schritte durchzuführen!

phpPgAdmin

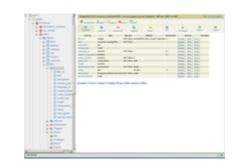


[//media-cdn.ubuntu-de.og/wiki/attachments/53/22/phppgadmin.png][//media-cdn.ubuntu-

de.org/wiki/attachments/06/22/phppgadmin2.png]

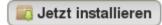
phpPgAdmin [http://phppgadmin.sourcefoge.net/] ist eine freie PHP-Applikation zur Administration von PostgreSQL-Datenbanken ähnlich wie **phpMyAdmin**

[https://wiki.ubuntuusers.de/MySQL/Wrkzeuge/#phpMyAdmin] für MySQL. Die Administration erfolgt über die Web-Oberfläche eines Browsers. Voraussetzung für die Verwendung von phpPgAdmin ist, dass ein



Webserver [https://wiki.ubuntuusers.de/Apache/]mit **PHP** [https://wiki.ubuntuusers.de/PHP/]auf demselben System installiert und aktiv ist. Für phpPgAdmin muss das folgende Paket installiert ^[1] werden:

• **phppgadmin** (universe)



[apt://phppgadmin]mit apturl [https://wiki.ubuntuusers.de/apturl/]

sudo apt-get install phppgadmin

Bis Ubuntu 14.10 muss die Datei /etc/apache2/apache2.conf um eine Zeile ergänzt und dann service apache2 reload ausgeführt werden.

Für Ubuntu 14.04: Include /etc/apache2/conf.d/phppgadmin

Ab Ubuntu 15.04 muss der Befehl a2enconf phppgadmin und danach service apache2 reload ausgeführt werden.

Auf http://localhost/phppgadmin ist nun phppgadmin verfügbar.

Datensicherung

Hinweis:

Es gilt zu beachten, dass eine Datensicherung <u>immer</u> geprüft wird, dies gilt unabhängig von der eingesetzten Datenbank! Auch sollten die Programme, die zu Datensicherung verwendet werden, immer in einer Version sein, die gleich oder neuer als die der installierten Datenbank ist.

Insbesondere ein "downgrade", also das Wiederherstellen einer Dateisicherung auf einem Datenbankserver in einer kleineren Version wird nicht empfohlen!

Datensicherung erstellen

Um seine Daten zu sichern oder auf einen anderen Rechner zu kopieren ist eine Datensicherung erforderlich. Auch beim Upgrade von z.b. PostgreSQL 9.1 auf 9.3 ist dies erforderlich!

Eine einzelne Datenbank (datenbank) kann mit dem Befehl **pg_dump** gesichert werden, dabei werden (bis auf wenige Ausnahmen, die nur in Sonderfällen benötigt werden) alle Daten gesichert.

```
sudo -u postgres pg_dump --format=custom --dbname=datenbank --
file=datenbank.dump
```

Um alle im System vorhandenen Datenbanken (inkl. Systemtabellen, Benutzer, Zugriffsrechte, usw ...) zu sichern, dient der Befehl **pg_dumpall**, Beispiel:

```
sudo -u postgres pg_dumpall > alle-datenbanken.dump
```

Datensicherung wiederherstellen

Eine einzelne Datenbank aus der Datensicherung **datenbank.dump** kann in die Datenbank mit dem Namen datenbank wie folgt wiederhergestellt werden:

```
sudo -u postgres pg_restore -d datenbank datenbank.dump
```

Um eine vollständige Datensicherung aller Datenbanken wiederherzustellen, die sich in der Datei **alle-datenbanken.dump** befindet, ist folgender Befehl notwendig:

```
sudo -u postgres psql -f alle-datenbanken.dump postgres
```

Links

- Offizielle PostgreSQL-Webseite [http://www.postgresql.org/]
- Offizielle Community Seite [http://www.postgresql.org/community/]
- Offizielle Ubuntu Dokumentation [https://help.ubuntu.com/12.04/serveguide/C/postgresql.html]
- **Offizielle Handbuch mit deutscher Übersetzung** [http://www.postgresql.sk/docs/books/pghandbuch.html.de]



- **PostgreSQL auf Wikipedia** [https://de.wikipedia.og/wiki/PostgreSQL]
- Offizielle pgAdmin-Webseite [http://pgadmin.org/]

Diese Revision [https://wiki.ubuntuusers.de/PostgreSQL/a/revision/939142/wurde am 4. Mai 2017 12:30 von **Heinrich_Schwietering** erstellt.

Die folgenden Schlagworte wurden dem Artikel zugewiesen: Server [https://wiki.ubuntuusers.de/wiki/tags/Server/] Datenbank [https://wiki.ubuntuusers.de/wiki/tags/Datenbank/] SQL [https://wiki.ubuntuusers.de/wiki/tags/SQL/]

Inhalte von ubuntuusers.de lizenziert unter Creative Commons, siehe https://ubuntuusers.de/lizenz/.