

Physische Speicherung von Datenbanken

Wichtige Namen in PostgreSQL

| Name | Kurzbeschreibung |
|--------------------|---|
| OID | Object Identifier – eindeutige Kennung eines Datenbankobjekts (Datenbank, Tabelle, Sicht, Index, Trigger, usw.) |
| pg_database | Vom DBMS verwaltete Relation mit Informationen zu allen Datenbanken |
| pg_class | Vom DBMS verwaltete Relation mit Informationen bspw. zu Tabellen |

Erklärung

In dieser Kurzanleitung beziehen wir uns auf die Vorlesungs-Datenbank *ACME Corp.*, welche hier unter dem Namen „db2“ ausgeführt wird. Das Befüllen der DB mit den entsprechenden Tabellen und Werten ist Voraussetzung und wurde im Dokument „Vorbereitung“ kurz erläutert.

Wo liegt meine Datenbank?

Alle zu einer Datenbank gehörenden Dateien sind in einem Verzeichnis zu finden – bezeichnet als PGDATA. Der Speicherort für PGDATA hängt vom Betriebssystem bzw. der Installation ab. Es ist standardmäßig ein Unterverzeichnis im PostgreSQL Installationsordner.

Für jede Datenbank gibt es ein Unterverzeichnis in `.../data/base/...`.

Der Verzeichnisname ist eine Zahl, welche den OID der Datenbank widerspiegelt. (Analog zu Skript „RDBMS“, Seite 31)

Mit folgender Abfrage können die OID's jeder Datenbank aufgelistet werden.

```
SELECT oid, datname FROM pg_database;
```

Folgendes Schema ist zu sehen:

```
db2=# SELECT oid, datname FROM pg_database;
 oid | datname 
-----+-----
12938 | postgres
      | template1
12937 | template0
24783 | db2
(4 Zeilen)
```

Die OID's haben in Ihrem System vermutlich komplett andere Werte. In unserem Fall hier lässt sich jedoch erkennen, dass insgesamt vier Datenbanken vorhanden sind:

postgres

Vom System generierte default Datenbank zur Verwaltung von Clients und deren Verbindungen.

(Für unseren Zweck uninteressant.)

template1, template0

Vom System generierte default Templates, welche als Vorlage für neue Datenbanken dienen.

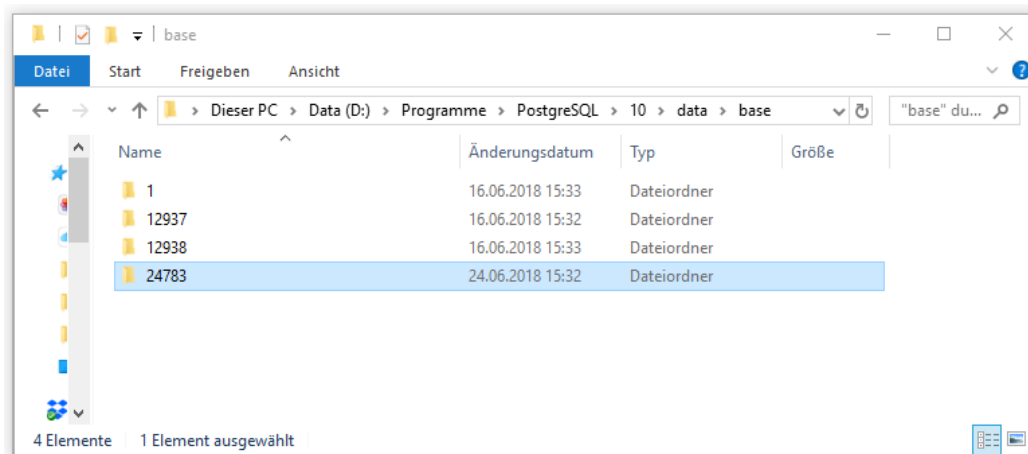
(Für unseren Zweck ebenfalls uninteressant.)

db2

Die von uns erstellte Datenbank.

Der zugehörige OID ist 24783.

Im Verzeichnis .../data/base/ sehen wir alle eben aufgelisteten Datenbanken mit ihren OID's, darunter auch unsere Datenbank „db2“ mit OID 24783.



Wo liegen meine Tabellen?

Das Speicherprinzip von Tabellen ist ähnlich dem der Datenbanken.

Jede Tabelle wird in einer oder mehreren separaten Dateien innerhalb des zugehörigen Datenbankverzeichnisses gespeichert.

Sie werden systemintern ebenfalls nach Ihren OID's benannt und referenziert. (Skript S. 31)

Um alle Dateien (Tabellen) der aktuellen Datenbank zu finden, kann folgender Befehl benutzt werden:

```
SELECT oid, relname FROM pg_class;
```

Folgendes Schema ist zu sehen:

```
db2=# SELECT oid, relname FROM pg_class;
 oid |          relname          |
-----+-----+
24787 | mitarbeiter_pkey          |
24792 | produkt_pkey              |
24797 | absatz_pkey                |
24784 | mitarbeiter                |
24789 | produkt                    |
24794 | absatz                      |
2619  | pg_statistic               |
1247  | pg_type                   |
2830  | pg_toast_2604              |
2831  | pg_toast_2604_index        |
2832  | pg_toast_2606              |
-- Fortsetzung --
```

Wie man sehen kann, sind neben den drei von Ihnen erstellten Tabellen auch viele andere vorhanden.

Beispielsweise <table>_pkey sind Indexe, welche aufgrund des PRIMARY KEY Constraint automatisch generiert werden.

| Tabelle | OID |
|-------------|-------|
| mitarbeiter | 24784 |
| produkt | 24789 |
| absatz | 24794 |

Im Verzeichnis der Datenbank findet man nun all diese Dateien entsprechend: mitarbeiter (24784), produkt (24789), absatz (24794).

