Logiciel

SQLite : une base de données SQL

Pré-requis

Installation

- Installez le paquet **sqlite3** ou en ligne de commande :

```
...@...:~$ sudo apt install sqlite3
```

Configuration

Utilisation

Avec un client graphique : SQLiteManager

SQLiteManager : un client graphique pour gérer les bases SQLite

En ligne de commande

Lancez dans un terminal :

```
...@...:~ $ sqlite3
SQLite version 3.31.1 2020-01-27 19:55:54
Enter ".help" for usage hints.
Connected to a transient in-memory database.
Use ".open FILENAME" to reopen on a persistent database.
sqlite>
```

Le prompt change et signale que vous êtes dans le **terminal SQlite** :

Lister les commandes

- **.help** : Lister les commandes :

```
sqlite> .help
```

```
.archive ...              Manage SQL archives
```

Quitter sqlite

- **.exit** : Quitter le programme sqlite
- **.quit** : Quitter le programme sqlite

Modifier le format de sortie

- **.mode MODE ?TABLE?** : Mode de sortie, MODE est à choisir parmi :
  - **csv** : valeurs séparées par des virgules
  - **column** : colonnes alignées à gauche (voir .width)
  - **html** : <table> (code HTML)

    ```
    sqlite> .mode html
    ```

    affichera :

    ```
    <TR><TH>id</TH>
    <TH>titre</TH>
    <TH>auteur</TH>
    <TH>resume</TH>
    <TH>num</TH>
    <TH>timenter</TH>
    <TH>éditeur</TH>
    </TR>
    <TR><TD>1</TD>
    <TD>tintin au congo</TD>
    <TD>hergé</TD>
    <TD>Tintin est au congo.</TD>
    <TD>5.0</TD>
    <TD></TD>
    <TD>casterman</TD>
    </TR>
    <TR><TD>2</TD>
    <TD>le nid des marsupilamis</TD>
    <TD>franquin</TD>
    <TD>Un reportage incroyable</TD>
    <TD>6.0</TD>
    <TD></TD>
    <TD></TD>
    </TR>
    <TR><TD>3</TD>
    <TD>la déesse</TD>
    <TD>moebius</TD>
    <TD>une aventure extraordinaire</TD>
    <TD>7.0</TD>
    <TD>2011-02-03</TD>
    <TD></TD>
    </TR>
    ```

  - **insert** : commande SQL **insert** pour la table TABLE
  - **line** : Une valeur par ligne
  - **[list]** : Valeurs délimitées par la chaîne de séparation .separator

- **tabs** : valeurs séparées par des tabulations
- **tcl** : Liste TCL des éléments

Afficher le nom des colonnes / Changer l'aspect des colonnes (.mode column)

- **.header(s) on|[off]** : Affiche (ou non) les titres. Par exemple,

```
sqlite> .header on
sqlite> .mode column
```

affichera les résultats comme ceci :

```
nom         age         membre
----------  ----------  ----------
dan         23          oui
bob         45          non
```

L'affichage par défaut

```
sqlite> .header off
sqlite> .mode list
```

affiche comme ceci :

```
dan, 23, oui
bob, 45, non
```

- **.width NUM1 NUM2 ...** : largeur des colonnes [par défaut, 10 caractères]. Par exemple,

```
sqlite> .width 2 15 10 20 3
```

affichera:

```
id  titre            auteur      resume           num  date_creation    éditeur
--  ---------------  ----------  ---------------  ---  --------------  ----------
1   tintin au congo  hergé       Tintin est au c  5.0                  casterman
2   le nid des mars  franquin    Un reportage in  6.0
3   la déesse        moebius     une aventure ex  7.0  2011-02-03
```

- **.separator STRING** : change le séparateur utilisé par le mode de sortie et par .import. En mode liste,

```
sqlite> .separator ", "
```

affichera :

```
dan, 23, oui
bob, 45, non
```

Rappel des paramètres

- **.show** Affiche les valeurs actuelles des différents paramètres :

```
sqlite> .show
        echo: off
         eqp: off
     explain: auto
     headers: off
        mode: html
```

```
   nullvalue: ""
      output: stdout
colseparator: "|"
rowseparator: "\n"
       stats: off
       width:
    filename: :memory:
```

Gestion des bases

```
* **.databases** : Liste les noms et les fichiers des bases de données
associées
* **.tables ?TABLE?** : Liste les noms des tables dans la base
courante. Si TABLE est spécifié, ne liste que les tables correspondant
au motif TABLE.
* **.import FILE TABLE** : Importer les données de FILE dans TABLE
* **.indices ?TABLE?** : Afficher les noms de tous les indices ; si
TABLE est spécifiée, n'affiche que les indices correspondant au motif
TABLE
* **.output FILENAME** : Envoyer la sortie vers FILENAME<cli prompt='>
'>sqlite> .output bd.txt
```

sqlite> select * from bd; sqlite> cat bd.txt sqlite> .quit</cli>

- **.output stdout** : Envoyer la sortie vers l'écran

Dumper une table depuis SQLite en format SQL pour sauvegarder la structure et les données sur un disque

- **.dump ?TABLE? ...** : Dump de la base de données dans un format texte SQL. Si TABLE est spécifié, ne dumpe que les tables correspondant au motif TABLE

```
sqlite> .dump bd
```

```
PRAGMA foreign_keys=OFF;
BEGIN TRANSACTION;
CREATE TABLE "bd" (id integer primary key, titre VARCHAR(30), auteur VARCHAR(30), resume TEXT, num double, date_creation date);
INSERT INTO "bd" VALUES(1,'tintin au congo','hergé','Tintin est au congo.',5.0,NULL);
INSERT INTO "bd" VALUES(2,'le nid des marsupilamis','franquin','Un reportage incroyable',6.0,'2011-02-04');
INSERT INTO "bd" VALUES(3,'la déesse','moebius','une aventure géniale',7.0,'2011-02-04 17:06:23');
COMMIT;
```

  - Rediriger la sortie vers un fichier puis dumper la table depuis SQLite

```
sqlite> .output bd.sql
sqlite> .dump bd
```

Le résultat n'est plus affiché dans le terminal, mais redirigé vers le fichier bd.sql. Pour le vérifier il suffit d'afficher le contenu du fichier:

```
sqlite> .quit
...@...:~ $ cat bd.sql
```

- Lire directement un fichier dumpé depuis sqlite :
  - Effacez la table de la base:

```
sqlite> drop table bd;
```

  - Puis lisez le fichier sauvegardé:

```
sqlite> .read bd.sql
sqlite> select * from bd;
```

Affichera:

```
1|tintin au congo|hergé|Tintin est au congo.|5.0|
2|le nid des marsupilamis|franquin|Un reportage incroyable|6.0|2011-02-04
3|la déesse|moebius|une aventure géniale|7.0|2011-02-04 17:06:23
```

3. Dumper une base en format SQL pour sauvegarder sa structure, ses tables et ses données :

```
...:...$ sqlite3 livres.db .dump > livres.sql
```

4. Récupérer un fichier dumpé pour recréer la base :
   - Effacez la base originale :

```
...@...:~ $ rm -r livres.db
```

   - Récupérez la base depuis le fichier de svg :

```
...@...:~ $ sqlite3 livres.db < livres.sql
```

   - Connectez-vous à la base< :

```
...@...:~ $ sqlite3 livres.db
```

   - Faites un requête pour vérification :

```
sqlite> select * from bd;
```

Affichera:

```
1|tintin au congo|hergé|Tintin est au congo.|5.0|
2|le nid des marsupilamis|franquin|Un reportage incroyable|6.0|2011-02-04
3|la déesse|moebius|une aventure géniale|7.0|2011-02-04 17:06:23
```

Manipuler une base

- **Créer une base - ouvrir une base** : Lancez sqlite3 avec le nom de la base :

```
...@...:~ $ sqlite3 livres.db
```

Si la base n'existe pas, elle sera créée. Toutes les commandes qui suivront concerneront cette base.

- **Détruire une base** : Il suffit d'effacer son fichier .db :

```
...@...:~ $ rm livres.db
```

- **Créer une table** : Dans sqlite, dans une base existante, lancer la commande :

```
sqlite> CREATE TABLE bandedessinée (id integer primary
key, titre VARCHAR(30), auteur VARCHAR(30), resume TEXT,
num double, date_creation date);
```

Si le prompt apparaît après avoir tapé la commande, c'est qu'il manque le “;” à la fin de la requête. Ajoutez-le juste après le prompt validez.
Les types de données SQLite3 sont : NULL, INTEGER, REAL, TEXT et BLOB. Ce qui donne par exemple :

```
sqlite> CREATE TABLE bandedessinée (id integer primary
key, titre TEXT, auteur TEXT, resume TEXT, num REAL,
date_creation INTEGER);
```

- **Insérer des valeurs dans la table** : Un exemple :

```
sqlite> INSERT INTO "bandedessinée" VALUES(1, 'tintin au
congo', 'hergé', 'Tintin est au congo.', 5.0, NULL);
sqlite> INSERT INTO "bandedessinée" VALUES(2, 'le nid des
marsupilamis', 'franquin', 'Un reportage incroyable',
6.0, date('now'));
sqlite> INSERT INTO "bandedessinée" VALUES(3, 'la
déesse', 'moebius', 'une aventure géniale', 7.0,
strftime("%Y-%m-%d %H:%M:%S",'now','localtime'));
```

- **Simple requête pour visualiser le contenu de la table** :

```
sqlite> select * from bandedessinée;
```

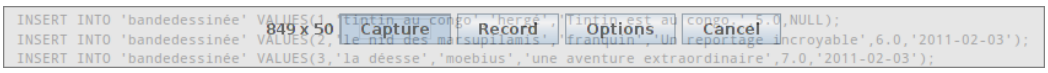
affichera :

```
1|tintin au congo|hergé|Tintin est au congo.|5.0|
2|le nid des marsupilamis|franquin|Un reportage incroyable|6.0|2011-02-03
3|la déesse|moebius|une aventure extraordinaire|7.0|2011-02-03 18:36:25
```

- **Requête de visualisation d'une table formatée en sortie COMME une insertion de valeur** :

```
sqlite> .mode insert bandedessinée
sqlite> select * from bandedessinée;
```

Affichera :



Quelques exemples de requêtes :

- **Limiter une requête par nombre d'éléments** :

```
sqlite> select * from bandedessinée limit 2;
```

affiche :

```
1|tintin au congo|hergé|Tintin est au congo.|5.0||casterman
2|le nid des marsupilamis|franquin|Un reportage incroyable|6.0||
```

- **Sélectionner les titres de la table bandedessinée enregistrés depuis février** :

```
sqlite> select titre from bandedessinée where
strftime('%m', date_creation)='02';
```

affiche :

```
le nid des marsupilamis
la déesse
```

7. **Effacer une valeur dans la table** :

```
sqlite> DELETE FROM "bandedessinée" WHERE id = 3;
```

8. **Ajouter une colonne à la table** :

```
sqlite> ALTER TABLE "bandedessinée" add column "éditeur";
```

9. **Mettre à jour une valeur de la table** :

```
sqlite> UPDATE "bandedessinée" SET éditeur ='casterman'
WHERE id = 1;
```

10. **Modifier le nom d'une table** :

```
sqlite> alter table 'bandedessinée' rename to 'bd';
```

Autres commandes

- **.backup ?DB? FILE** : Sauvegarde DB (par défaut “main”) vers FILE
- **.bail ON|[OFF]** : Stop après une erreur

- **.echo ON|OFF** : Bascule la commande d'écho ON/OFF
- **.explain ?ON|OFF?** : Bascule le mode de sortie approprié pour EXPLIQUER on or off
  Sans argument, on
- **.load FILE ?ENTRY?** : Charger une bibliothèque d'extension
- **.log FILE|off** : Activer ou désactiver la journalisation. FILE peut être stderr/stdout
- **.nullvalue STRING** : Imprime STRING à la place des valeurs NULL
- **.prompt MAIN CONTINUE** : Remplace les prompts standards
- **.read FILENAME** : Exécuter SQL dans FILENAME
- **.restore ?DB? FILE** : Restaurer le contenu de la DB (par défaut “main”) à partir de FILE
- **.schema ?TABLE?** : Afficher les déclarations CREATE. Si TABLE est spécifié, ne montrer que les tables correspondant au motif TABLE
- **.stats ON|OFF** : Active ou désactive les stats
- **.timeout MS** : Essayer d'ouvrir les tables verrouillées durant MS millisecondes
- **.trace FILE|off** : afficher chaque instruction SQL au moment de son exécution
- **.vfsname ?AUX?** : afficher le nom de la pile VFS
- **.timer ON|OFF** : activer ou désactiver la minuterie du CPU

Désinstallation

Voir aussi

- **(fr)** http://Article

Basé sur « Article » par Auteur.