

## **opdracht mysql vrijdag 7 februari 2014**

### Doel:

- een database aanmaken en er data inzetten
- deze data tonen via een interactieve website

### Werkvolgorde:

- mysql installeren en oefenen met statements:
  - create database
  - create table
  - insert into
  - select
  - update
  - delete...

- apache2 installeren en een website zetten op poort 7213 (7-feb-2013)

- php installeren (php is een taal die data uit een databank kan halen, en deze omvormen tot html)

Alle voorbeeld screenshots hieronder komen van Raspberry Pi computers waar Raspbian (dat lijkt op Debian) draait.

### Werkwijze:

- Dit is geen race!
- M.a.w. je gaat meer bijleren als je rustig alles bekijkt, bestudeert en uitprobeert.
- Begrijp wat je intypt, begrijp de uitvoer die je krijgt!
- Van fouten kan je leren, van correct overtypen en als snelste 'klaar' zijn leer je niets bij.
- Als je onzeker bent, dan kan je mijn voorbeelden redelijk strikt volgen.
- Maar gebruik gerust je eigen fantasie in de oefeningen, maak extra velden aan, probeer extra commando's uit, gebruik andere opties en bekijk het resultaat.
- Dit is een zeer kleine introductie in LAMP (Linux Apache Mysql PHP).

1. We beginnen met aan te loggen op de (Debian) computer (via putty of ssh). Zorg dat je root wordt en controleer dat er updates zijn. Indien wel, installeer dan eerst alle updates.

```
paul@brickpi ~ $ su -  
Password:  
root@brickpi:~# aptitude update && aptitude upgrade  
Get: 1 http://mirrordirector.raspbian.org wheezy Release.gpg [490 B]  
<knip>  
No packages will be installed, upgraded, or removed.  
0 packages upgraded, 0 newly installed, 0 to remove and 0 not upgraded.  
Need to get 0 B of archives. After unpacking 0 B will be used.  
  
root@brickpi:~#
```

2. Installeer een mysql server. Indien dit de eerste keer is dat je mysql-server op deze machine zet, dan komt hij vragen voor een root paswoord. Kies een veilig paswoord, ik heb gekozen voor **hunter2** omdat dit zeer veilig is!

```
root@brickpi:~# dpkg -l | grep mysql
root@brickpi:~# aptitude install mysql-server
The following NEW packages will be installed:
  heirloom-mailx{a} libaiol1{a} libdbd-mysql-perl{a} libdbi-perl{a} libhtml-
  template-perl{a} libmysqlclient16{a} libnet-daemon-perl{a} libplrpc-perl{a} mysql-
  client-5.5{a}
  mysql-common{a} mysql-server mysql-server-5.5{a} mysql-server-core-5.5{a}
0 packages upgraded, 13 newly installed, 0 to remove and 0 not upgraded.
Need to get 10.1 MB of archives. After unpacking 91.2 MB will be used.
Do you want to continue? [Y/n/?]
<knip>
root@brickpi:~# dpkg -l | grep mysql | tr -s ' ' | cut -c1-70
ii libdbd-mysql-perl 4.021-1 armhf Perl5 database interface to the MyS
ii libmysqlclient16 5.1.62-1 armhf MySQL database client library
ii mysql-client-5.5 5.5.35+dfsg-0+wheezy1 armhf MySQL database client
ii mysql-common 5.5.35+dfsg-0+wheezy1 all MySQL database common files,
ii mysql-server 5.5.35+dfsg-0+wheezy1 all MySQL database server (metap
ii mysql-server-5.5 5.5.35+dfsg-0+wheezy1 armhf MySQL database server
ii mysql-server-core-5.5 5.5.35+dfsg-0+wheezy1 armhf MySQL database se
```

### 3. Controleer dat je toegang hebt tot je mysql server.

```
root@brickpi:~# mysql -u root -phunter2
Welcome to the MySQL monitor.  Commands end with ; or \g.
Your MySQL connection id is 44
Server version: 5.5.35-0+wheezy1 (Debian)
```

Copyright (c) 2000, 2013, Oracle and/or its affiliates. All rights reserved.

Oracle is a registered trademark of Oracle Corporation and/or its affiliates. Other names may be trademarks of their respective owners.

Type 'help;' or '\h' for help. Type '\c' to clear the current input statement.

```
mysql> show databases;
+-----+
| Database |
+-----+
| information_schema |
| mysql |
| performance_schema |
+-----+
3 rows in set (0.01 sec)

mysql>
```

4. Maak minstens twee databases over een individuele sport naar keuze (tennis, ping pong, snooker, biljart, badminton, schaken, boksen, judo, worstelen, zeeslag, stratego, magic the gathering, go, ...)

Dit screenshot toont het aanmaken van twee databases, en de vernietiging (drop) van eentje.

```
mysql> show databases;
+-----+
| Database |
+-----+
| information_schema |
| mysql |
| performance_schema |
+-----+
3 rows in set (0.01 sec)

mysql> create database tennis;
Query OK, 1 row affected (0.00 sec)

mysql> create database snooker;
Query OK, 1 row affected (0.00 sec)

mysql> show databases;
+-----+
| Database |
+-----+
| information_schema |
| mysql |
| performance_schema |
| snooker |
| tennis |
+-----+
5 rows in set (0.01 sec)

mysql> drop database tennis;
Query OK, 0 rows affected (0.01 sec)

mysql> show databases;
+-----+
| Database |
+-----+
| information_schema |
| mysql |
| performance_schema |
| snooker |
+-----+
4 rows in set (0.00 sec)

mysql>
```

5. Maak een tabel van sporters (mensen, met o.a uniek id, voornaam, achternaam, landcode, sporttak, geboortedatum, ... ). Kies zelf twee extra veldjes.

Kijk hier: [http://www.w3schools.com/sql/sql\\_create\\_table.asp](http://www.w3schools.com/sql/sql_create_table.asp)

En hier: [http://www.w3schools.com/sql/sql\\_datatypes\\_general.asp](http://www.w3schools.com/sql/sql_datatypes_general.asp)

En hier: <http://linux-training.be/files/books/LinuxSrv.pdf> (hoofdstuk mysql)

Probeer niet gewoon dit commando uit te voeren, maar begrijp wat je doet door de voorbeelden van mijn mysql-hoofdstuk en van de w3schools website te bestuderen.

```
mysql> use snooker
Database changed
mysql> create table spelers
(
    spelerid int,
    voornaam varchar(255),
    achternaam varchar(255),
    postcode char(4),
    landcode char(2),
    status enum('pro','amateur','alumni','gestopt') default NULL,
    laatstewedstrijd date DEFAULT NULL
);
```

Query OK, 0 rows affected (0.05 sec)

```
mysql> show tables;
```

```
+-----+
| Tables_in_snooker |
+-----+
| spelers           |
+-----+
1 row in set (0.00 sec)
```

```
mysql> describe spelers;
```

Field	Type	Null	Key	Default	Extra
spelerid	int(11)	YES		NULL	
voornaam	varchar(255)	YES		NULL	
achternaam	varchar(255)	YES		NULL	
postcode	char(4)	YES		NULL	
landcode	char(2)	YES		NULL	
status	enum('pro','amateur','alumni','gestopt')	YES		NULL	
laatstewedstrijd	date	YES		NULL	

7 rows in set (0.01 sec)

6. Maak een tabel van landen (landcode, landnaam, landhoofdstad, inwonertal...).

```
mysql> create table landen
(
  naam varchar(255) not null,
  isocode char(2) not null,
  onafhankelijkheid date,
  hoofdstad varchar(255) default 'Atlantis',
  bevolking int,
  bestuur enum ('Koninkrijk', 'Keizerrijk', 'President', 'Dictatuur')
);
Query OK, 0 rows affected (0.09 sec)
```

```
mysql> show tables;
+-----+
| Tables_in_snooker |
+-----+
| landen            |
| spelers          |
+-----+
2 rows in set (0.00 sec)
```

```
mysql> describe landen;
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
| Field | Type | Null | Key | Default | Extra |
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
| naam  | varchar(255) | NO | | NULL | |
| isocode | char(2) | NO | | NULL | |
| onafhankelijkheid | date | YES | | NULL | |
| hoofdstad | varchar(255) | YES | | Atlantis | |
| bevolking | int(11) | YES | | NULL | |
| bestuur | enum('Koninkrijk', 'Keizerrijk', 'President', 'Dictatuur') | YES | | NULL | |
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
6 rows in set (0.01 sec)
```

7. Maak nog een derde tabel naar keuze aan, eentje met minstens vier velden.  
Zorg dat er iets zinvol of iets leuk uit deze tabel te halen is!

Je hebt toch alles over SQL gelezen op <http://w3schools.com> ?  
(Je mag ook op deze website verder spelen met de 'try it yourself'.)



8. Vul je tabellen met minstens vijf records.

Zie ook hier: <https://dev.mysql.com/doc/refman/5.1/en/datetime.html>

Bijvoorbeeld:

```
mysql> insert into landen values ('Belgie','BE','1830-10-04','Brussel','11000000','Koninkrijk');
Query OK, 1 row affected (0.02 sec)
```

```
mysql> insert into landen values ('Nederland','NL','1581-07-26','Amsterdam','17000000','Koninkrijk');
Query OK, 1 row affected (0.02 sec)
```

```
mysql> insert into landen values ('China','CN','1949-10-01','Beijing','1300000000','Dictatuur');
Query OK, 1 row affected, 1 warning (0.02 sec)
```

```
mysql> select * from landen;
```

naam	isocode	onafhankelijkheid	hoofdstad	bevolking	bestuur
Belgie	BE	1830-10-04	Brussel	11000000	Koninkrijk
Nederland	NL	1581-07-26	Amsterdam	17000000	Koninkrijk
China	CN	1949-10-01	Beijing	1300000000	Dictatuur

```
3 rows in set (0.00 sec)
```

```
mysql> select naam, hoofdstad from landen;
```

naam	hoofdstad
Belgie	Brussel
Nederland	Amsterdam
China	Beijing

```
3 rows in set (0.00 sec)
```

8b. Het vorige voorbeeld vulde tabellen met VALUES, je kan dit ook door telkens expliciet de naam van de kolom (van het veld/field) in te geven.

```
mysql> describe spelers;
```

Field	Type	Null	Key	Default	Extra
spelerid	int(11)	YES		NULL	
voornaam	varchar(255)	YES		NULL	
achternaam	varchar(255)	YES		NULL	
postcode	char(4)	YES		NULL	
landcode	char(2)	YES		NULL	
status	enum('pro','amateur','alumni','gestopt')	YES		NULL	
laatstewedstrijd	date	YES		NULL	

```
7 rows in set (0.01 sec)
```

```
mysql> insert into spelers set
  spelerid='101',
  voornaam='Johan',
  achternaam='Oenema',
  landcode='NL',
  status='gestopt';
```

```
Query OK, 1 row affected (0.02 sec)
```

```
mysql> insert into spelers set spelerid='201', voornaam='Bjorn', achternaam='Haneveer',
  postcode='2381', landcode='BE', status='gestopt' ;
```

```
Query OK, 1 row affected (0.02 sec)
```

```
mysql> select * from spelers;
```

spelerid	voornaam	achternaam	postcode	landcode	status	laatstewedstrijd
101	Johan	Oenema	NULL	NL	gestopt	NULL
201	Bjorn	Haneveer	2381	BE	gestopt	NULL

```
2 rows in set (0.00 sec)
```

9. Je kan records verwijderen en opnieuw maken.

```
mysql> delete from landen where isocode='CN';  
Query OK, 1 row affected (0.02 sec)
```

```
mysql> insert into landen values ('China','CN','1949-10-  
01','Beijing','140000000','Dictatuur');  
Query OK, 1 row affected (0.06 sec)
```

```
mysql> select naam, hoofdstad, bevolking from landen;
```

naam	hoofdstad	bevolking
Belgie	Brussel	11000000
Nederland	Amsterdam	17000000
China	Beijing	1400000000

```
3 rows in set (0.01 sec)
```

10. Of je kan records updaten zonder ze te verwijderen.

```
mysql> select naam, hoofdstad, bevolking from landen;
```

naam	hoofdstad	bevolking
Belgie	Brussel	11000000
Nederland	Amsterdam	17000000
China	Beijing	1400000000

```
3 rows in set (0.01 sec)
```

```
mysql> update landen set hoofdstad='Peking' where naam='China';
```

```
Query OK, 1 row affected (0.03 sec)
```

```
Rows matched: 1 Changed: 1 Warnings: 0
```

```
mysql> select naam, hoofdstad, bevolking from landen;
```

naam	hoofdstad	bevolking
Belgie	Brussel	11000000
Nederland	Amsterdam	17000000
China	Peking	1400000000

```
3 rows in set (0.00 sec)
```

11. Toon een statement die sporters toont met voornaam, achternaam en landnaam (zonder dat de landnaam in de tabel van de sporters zit!!!)

Bekijk ook **join** op w3schools, dev.mysql.com en mijn LinuxSrv.pdf.

```
mysql> select * from spelers;
```

spelerid	voornaam	achternaam	postcode	landcode	status	laatstewedstrijd
101	Johan	Oenema	NULL	NL	gestopt	NULL
201	Bjorn	Haneveer	2381	BE	gestopt	NULL

2 rows in set (0.00 sec)

```
mysql> select * from landen;
```

naam	isocode	onafhankelijkheid	hoofdstad	bevolking	bestuur
Belgie	BE	1830-10-04	Brussel	11000000	Koninkrijk
Nederland	NL	1581-07-26	Amsterdam	17000000	Koninkrijk
China	CN	1949-10-01	Peking	1400000000	Dictatuur

3 rows in set (0.00 sec)

```
mysql> select achternaam,voornaam,naam from spelers left join landen on spelers.landcode=isocode;
```

achternaam	voornaam	naam
Oenema	Johan	Nederland
Haneveer	Bjorn	Belgie

2 rows in set (0.00 sec)

Oefen zelf met andere **join** commando's :

- Toon een lijst van voornaam+bestuur
- Toon een lijst van achternaam+postcode+landcode+hoofdstad
- Geef de voornamen van alle spelers die in een koninkrijk wonen (Voeg minstens een Chinees toe om te testen! En zie <http://www.mysqltutorial.org/mysql-where/> )

12. Maak een tabel van wedstrijden, maar maak deze tabel aan de hand van de unieke id van de speler, niet adhv de naam (want die kan dubbels hebben). Dus speler\_1\_id, speler\_2\_id, datum, lokatie, uitslag.

13. Maak dan een join om alle uitslagen te tonen met de namen van de spelers.

14. (optioneel) Maak een trigger die automatisch BE als landcode invult als dit veldje door de insert werd opengelaten.



15. (optioneel) Voeg een kolom aantal\_overwinningen toe aan uw spelerstabel, en maak een trigger die dit aantal met 1 verhoogt als je bij de wedstrijden een overwinning toevoegt voor deze speler.

16. Zet een website op op poort 7213 (7-feb-2013) met apache2.

Deze stappen ken je al, dus probeer eerst zonder te kijken naar deze oplossing...

(( deze stappen veronderstellen dat apache2 nog niet geïnstalleerd is en dat er nog geen website was ))

```
root@brickpi:~# dpkg -l | grep apache2
```

```
root@brickpi:~# aptitude install apache2
```

```
The following NEW packages will be installed:
```

```
apache2 apache2-mpm-worker{a} apache2-utils{a} apache2.2-bin{a} apache2.2-  
common{a} libapr1{a} libaprutil1{a} libaprutil1-dbd-sqlite3{a} libaprutil1-ldap{a}  
ssl-cert{a}
```

```
0 packages upgraded, 10 newly installed, 0 to remove and 0 not upgraded.
```

```
Need to get 1,350 kB of archives. After unpacking 4,914 kB will be used.
```

```
Do you want to continue? [Y/n/?]
```

```
<knip>
```

```
root@brickpi:~# mkdir /var/www/lamp
```

```
root@brickpi:~# echo '<html><head><title>LAMP demo</title></head><body><h2>Demo  
LAMP<h2></body></html>' > /var/www/lamp/index.html
```

```
root@brickpi:~# vi /etc/apache2/ports.conf # voeg 'Listen 7213' toe
```

```
root@brickpi:~# echo -e '<VirtualHost *:7213>\nServerAdmin
```

```
paul@netsec.be\nDocumentRoot /var/www/lamp\n</VirtualHost>' > /etc/apache2/sites-  
available/lampdemo
```

```
root@brickpi:~# a2ensite lampdemo
```

```
Enabling site lampdemo.
```

```
To activate the new configuration, you need to run:
```

```
service apache2 reload
```

```
root@brickpi:~# service apache2 restart
```

```
[....] Restarting web server: apache2apache2: Could not reliably determine the  
server's fully qualified domain name, using 127.0.1.1 for ServerName
```

```
... waiting apache2: Could not reliably determine the server's fully qualified  
domain name, using 127.0.1.1 for ServerName
```

```
. ok
```

**Test in Firefox of Chrome dat je website ook echt werkt!**

## 17. PHP

Kort gezegd is PHP een programmeertaal die toelaat dat je data uit je database haalt en deze dynamisch op de website zet. Elke record die je toevoegt wordt dan automatisch zichtbaar op de website.

Zie o.a. <http://www.w3schools.com/php/default.asp>  
en <http://www.php.net/manual/en/tutorial.firstpage.php>

Hieronder een zeer klein voorbeeld. Kan je de code begrijpen ?

```
root@brickpi:/var/www/lamp# cat test.php
<?php
$con=mysqli_connect("127.0.0.1","root","hunter2","snooker");
// Check connection
if (mysqli_connect_errno())
{
    echo "Failed to connect to MySQL: " . mysqli_connect_error();
}

$result = mysqli_query($con,"SELECT voornaam,achternaam FROM spelers");

while($row = mysqli_fetch_array($result))
{
    echo $row['voornaam'] . " " . $row['achternaam'];
    echo "<br>";
}

mysqli_close($con);
?>
```

Dit kan uiteraard enkel werken als je **php** geïnstalleerd hebt, inclusief het php-mysql pakket (zie volgende bladzijde).

## 18. Installatie php om de apache2 webserver te verbinden met je mysql database

```
root@brickpi:~# dpkg -l | grep php
root@brickpi:~# aptitude search php | grep -i mysql
p  php-mdb2-driver-mysql          - PHP PEAR module to provide a MySQL driver
p  php5-mysql                     - MySQL module for php5
p  php5-mysqlnd                   - MySQL module for php5 (Native Driver)
p  phpmyadmin                     - MySQL web administration tool
root@brickpi:~# aptitude install php5-mysql
The following NEW packages will be installed:
  apache2-mpm-prefork{a} libapache2-mod-php5filter{a} libmysqlclient18{a} libonig2{a}
  libqdbm14{a} php5-common{a} php5-mysql
The following packages will be REMOVED:
  apache2-mpm-worker{a}
0 packages upgraded, 7 newly installed, 1 to remove and 0 not upgraded.
Need to get 3,975 kB of archives. After unpacking 12.5 MB will be used.
Do you want to continue? [Y/n/?]
<knip>
[....] Reloading web server config: apache2apache2: Could not reliably determine the server's fully
qualified domain name, using 127.0.1.1 for ServerName
. ok
```

## **19. Maak een tabel in je website.**

Kijk o.a. hier [http://www.w3schools.com/html/html\\_tables.asp](http://www.w3schools.com/html/html_tables.asp)

Gebruik de html `<table><tr></tr><tr></tr></table>` tags om een tabel te maken en vul de veldjes met gegevens uit je eigen databank.

## **20. Om het te verkopen, moet het mooi zijn :-)**

Gebruik CSS om je tabel mooi te maken, eventueel met kleurtjes die je muis volgen als je over de tabel beweegt.

Zie o.a. <http://www.w3schools.com/css/default.asp>  
en <http://www.csszengarden.com/>

Kan je jou website design en back-end infrastructuur verkopen aan de Antwerpse Snooker Federatie ?  
Hun website met wedstrijden en toernooien vind je hier:

<http://www.vsf-antwerpen.be/nl/tornooien/resultaten/134/belgium-ranking-1>

(Zij gebruiken html/css zoals wij, maar kozen voor asp ipv php, met Microsoft Windows 2000 ipv Linux en met Microsoft IIS 5 ipv apache2.)

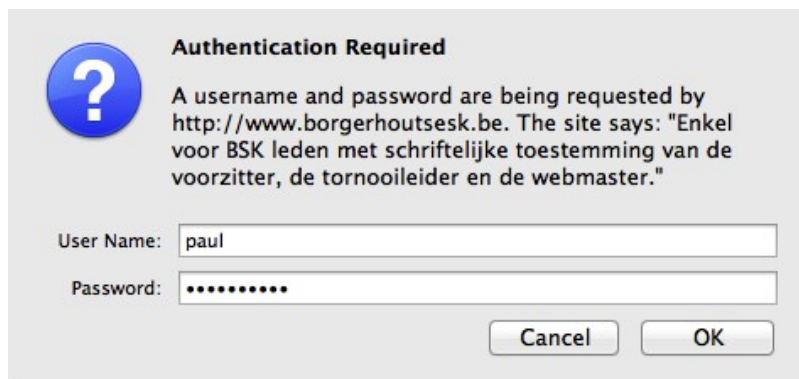
**21. Exact om 15u20 gaan we een testje houden, zorg dat je website op dat exacte uur actief is!**

Er zal een papier rondgaan om in te vullen... uitslag volgt volgende les.

## 22. Beveilig een webpagina.

Maak een extra webpagina op je bestaande 7213 website (noem die update.html bijvoorbeeld) en zorg dat deze een authenticatie vraagt (gebruiker/paswoord).

Doe dit via apache2 met een .htaccess en een .htpasswd bestandje.



Het screenshot hierboven is gemaakt met dit **.htaccess** bestand:

```
paul@shared-010:~/apps/borgerhoutsesk/update$ cat .htaccess
AuthUserFile /home/paul/.htpasswd
AuthName "Enkel voor BSK leden met schriftelijke toestemming van de voorzitter, de
tornadoileider en de webmaster."
AuthType Basic
require valid-user
```



## Dylan voorbeeld:

een voorbeeld van een join met data van Dylan...

```
mysql> describe speelzalen;
```

Field	Type	Null	Key	Default	Extra
naam	varchar(255)	NO		NULL	
provincie	varchar(255)	NO		NULL	
postcode	varchar(255)	NO		NULL	
clubeigenaar	varchar(255)	NO		NULL	
straatnaam	varchar(255)	NO		NULL	
nummer	varchar(10)	NO		NULL	

6 rows in set (0.00 sec)

```
mysql> describe wedstrijden;
```

Field	Type	Null	Key	Default	Extra
spelerid_1_id	int(11)	YES		NULL	
spelerid_2_id	int(11)	YES		NULL	
datum	date	YES		NULL	
lokatie	varchar(255)	YES		NULL	
uitslag	varchar(255)	YES		NULL	

5 rows in set (0.00 sec)

```
mysql> select uitslag, straatnaam from wedstrijden left join speelzalen on wedstrijden.lokatie=speelzalen.provincie;
```

uitslag	straatnaam
6-2	meistraat
3-2	meistraat
4-0	meistraat
2-2	meistraat
2-5	meistraat

5 rows in set (0.00 sec)

```
mysql> select * from speelzalen;
```

naam	provincie	postcode	clubeigenaar	straatnaam	nummer
Denponner	Turnhout	2300	Swake Scheirens	Pongerstraat	20
Pinger	Antwerpen	2000	Kilian Breende	Leielei	1
Knaletters	Antwerpen	2000	Bruno van den Broecke	Hamerstraat	652
Blauwballe	Oost-Vlaanderen	8000	Jay Luienhond	Slaapstraat	14
PingPongMaffias	Antwerpen	2000	Mariska van den Durpel	Naaistraat	59
paljas	Mechelen	2800	Pol	meistraat	234

6 rows in set (0.00 sec)

```
mysql> select * from wedstrijden;
```

naam	provincie	postcode	clubeigenaar	straatnaam	nummer
Denponner	Turnhout	2300	Swake Scheirens	Pongerstraat	20
Pinger	Antwerpen	2000	Kilian Breende	Leielei	1
Knaletters	Antwerpen	2000	Bruno van den Broecke	Hamerstraat	652
Blauwballe	Oost-Vlaanderen	8000	Jay Luienhond	Slaapstraat	14
PingPongMaffias	Antwerpen	2000	Mariska van den Durpel	Naaistraat	59
paljas	Mechelen	2800	Pol	meistraat	234

6 rows in set (0.00 sec)