

PHP + Mysql στο zafora.ict.e.uowm.gr

Μηνάς Δασυγένης, 2015-2017 [<http://arch.ict.e.uowm.gr>]

Ο φοιτητικός διακομιστής zafora.ict.e.uowm.gr υποστηρίζει δυναμικούς ιστοχώρους στη γλώσσα προγραμματισμού **PHP** με υποστηριζόμενη βάση δεδομένων **mysql**.

Οδηγίες Ενεργοποίησης προσωπικής βάσης δεδομένων

Η προσωπική MySQL είναι ουσιαστικά η εκτέλεση της MySQL ώστε να φυλάσσει τους πίνακες και όλα τα άλλα δεδομένα στον προσωπικό χώρο (προσωπικό κατάλογο).

Υποστηρίζονται:

- Απεριόριστος αριθμός βάσεων.
- Δυνατότητα απομακρυσμένης πρόσβασης.
- Πρόσβαση ως DataBase Administrator (root).

Οποιοσδήποτε επιθυμεί να χρησιμοποιήσει προσωπική MySQL πρέπει να κάνει τις απαραίτητες ρυθμίσεις ώστε να τρέχει ο ίδιος τον κατάλληλο δαίμονα και να κανονίσει έτσι, ώστε όλα τα αρχεία της βάσης να βρίσκονται κάτω από το home directory του.

Εγκατάσταση

Για διευκόλυνση έχει δημιουργηθεί ένα script το οποίο αυτοματοποιεί την εγκατάσταση της MySQL. Παρόλα αυτά θα πρέπει να γνωρίζετε (ή να μάθετε) το πως λειτουργεί η MySQL για να μπορέσετε να τη χρησιμοποιήσετε (γνώση εντολών SQL).

Για να κάνετε τη πρώτη εγκατάσταση τρέξτε: `$ create_mysql`
(προσοχή το \$ είναι η προτροπή και δεν την πληκτρολογείτε)

Πρέπει να σημειωθεί πως παρόλο που η βάση είναι πλέον έτοιμη για χρήση (σύνδεση ως root/root στη mysql), εάν γίνει επανεκκίνηση στο διακομιστή ο δαίμονας δε θα ξεκινήσει αυτόματα. Για να γίνει κάτι τέτοιο χρειάζεται να κατασκευαστεί κάποιο κατάλληλο keepalive script (διαβάστε το αρχείο [mysql-zafora.pdf](#)) το οποίο και να καλείται από το crontab. (π.χ. έλεγχος ότι εκτελείται η βάση κάθε 30 λεπτά και αν όχι τότε να την εκτελεί).

Επιβεβαιώνετε την εκτέλεση της mysqld με την εντολή `ps axuw`.

Αν υπάρχει η καταχώρηση της mysqld (για το δικό σας όνομα χρήστη) τότε είναι ενεργοποιημένη.

Αν δεν υπάρχει τότε μπορείτε να την εκκινήσετε με `/usr/local/libexec/mysqld > /dev/null &`

Αν θέλετε να τη τερματίσετε μπορείτε να δώσετε `killall -9 mysqld`

Αν θέλετε να συνδεθείτε για να διαχειριστείτε τη βάση δεδομένων με εντολές SQL θα πρέπει να δώσετε την εντολή `mysql -u root -p`

Οδηγίες Ενεργοποίησης του ιστοχώρου

Δημιουργούμε τον κατάλογο public_html με `mkdir ~/public_html` .

Τοποθετούμε μέσα τα αρχεία μας.

Για να χρησιμοποιήσουμε τη βάση δεδομένων μας με την PHP, τροποποιούμε κατάλληλα των παρακάτω κώδικα [αλλάξτε το `mdasyg` με το δικό σας όνομα χρήστη, επίσης τα στοιχεία σύνδεσης με τη βάση δεδομένων: `$dtbuser`, `$dtbpass="root"`, `$dtbname="root"`];

```
function db_open() {
    $dtbhost="/zstorage/home/mdasyg/mysql/run/mysql.sock";
    $dtbuser="root";$dtbpass="root";$dtbname="root";
    $db = mysql_connect("$dtbhost", "$dtbuser", "$dtbpass") or
    die('00: No Connection');
    @mysql_select_db("$dtbname") or die('01: No Database');
    mysql_query("SET CHARACTER SET utf8");
    mysql_query("SET NAMES utf8"); }
```

Για να χρησιμοποιήσουμε mysqli, μπορούμε να βασιστούμε στο παρακάτω αρχείο:

```
function db_open() {
    $dtbhost="localhost";
    $dtbsocket="/zstorage/home/mdasyg/mysql/run/mysql.sock";
    $dtbuser="root";$dtbpass="root";$dtbname="root";

    $db = new mysqli("$dtbhost", "$dtbuser", "$dtbpass","$dtbname", 0,
    $dtbsocket );
    if ($db->connect_error) {
    die("Connection failed: " . $db->connect_error);
    }
    mysqli_query($db, "SET CHARACTER SET utf8");
    mysqli_query($db, "SET NAMES utf8");
    return $db;
}
```

Προσοχή Ελάχιστα δικαιώματα Ασφάλειας:

- o+x στο ~/public_html,
- o+r στα αρχεία του ~/public_html/*,
- o+rx στο ~/mysql/run,
- o+rwx στο ~/mysql/run/mysql.sock
- o+x στο \$HOME και στο ~/mysql

Δηλαδή:

```
chmod -R o+x ~/public_html
chmod -R o+r ~/public_html/*
chmod -R o+rx ~/mysql/run
chmod ugo+rwx ~/mysql/run/mysql.sock
chmod o+x $HOME ~/mysql
```

Προσέξτε ότι όταν τοποθετείτε νέα αρχεία, ίσως αυτά να έχουν πολύ αυστηρά δικαιώματα (π.χ. να μην επιτρέπεται η ανάγνωση ή η εκτέλεση) και να εμφανίζεται κάποιο μήνυμα παρόμοιο με:

```
Warning: Unknown: failed to open stream: Permission denied in
Unknown on line 0
```

Σε αυτή την περίπτωση θα πρέπει να εκτελέσετε πάλι τις παραπάνω εντολές με την κίτρινη επισήμανση. Τις παραπάνω εντολές μπορείτε να τις εκτελείτε όσες φορές θέλετε χωρίς να δημιουργηθεί πρόβλημα. Μπορείτε να τις κάνετε copy-paste στο τερματικό, όπου και να βρίσκεστε.

Οδηγίες Ενεργοποίησης του ιστοχώρου για PDO

Ο διακομιστής zafora.ict.e.uowm.gr υποστηρίζει και τα PHP Data Objects (PDO), όπου παρέχουν μια καλύτερη ασφάλεια στο δικτυακό χώρο. Για να γίνει η σύνδεση της mysqli με τα PDO της PHP, θα πρέπει να τροποποιηθεί κατάλληλα ο παρακάτω κώδικας [αλλάξτε το mdasyg με το δικό σας όνομα χρήστη, επίσης τα στοιχεία σύνδεσης με τη βάση δεδομένων στο \$host. Επίσης, τροποποιήστε: \$user, \$pass, \$dbname;]:

```
function db_open(){
// connection information
$host = '/zstorage/home/mdasyg/mysql/run/mysql.sock';
$dbname = 'root';
```

```
$user = 'mitsos';
$pass = 'mitsospas';
// connect to database or return error
try
{
    $dbh = new PDO("mysql:unix_socket=$host;dbname=$dbname;charset=utf8", $user,
    $pass);

    $dbh->setAttribute(PDO::ATTR_EMULATE_PREPARES, false);
    $dbh->query('set character_set_client=utf8');
    $dbh->query('set character_set_connection=utf8');
    $dbh->query('set character_set_results=utf8');
    $dbh->query('set character_set_server=utf8');
    }

}

catch(PDOException $e)
    {die('Connection error:' . $pe->getMessage()); }

return $dbh
}
```

==> Χρησιμοποιήστε το database handle \$dbh που επιστρέφει η συνάρτηση .

Ο ιστοχώρος μας είναι προσβάσιμος μέσω:
http://zafora.ict.e.uowm.gr/~όνομα_χρήστη

Αρχείο Καταγραφής Συμβάντων webserver

Δοκιμαστικά παρέχεται η δυνατότητα πρόσβασης του logfile του διακομιστή σε κάθε χρήστη του zafora.icte.uowm.gr. Αυτό γίνεται αυτόματα με ειδικά σενάρια φλοιού που έχουν αναπτυχθεί από τον ΜΔ. Δε χρειάζεται να ενεργοποιηθεί κάτι από τον χρήστη. Επειδή η καταγραφή γίνεται σε πραγματικό χρόνο για κάθε χρήστη υπάρχει κάποια επιβάρυνση στο διακομιστή που αν υπερβεί κάποιο όριο, θα τερματιστεί.

Τα logfile καταγράφουν τις επιτυχημένες και τις αποτυχημένες προσβάσεις σε ένα αρχείο στον τοπικό κατάλογο του χρήστη με όνομα **weblog** . Το αρχείο είναι το **webserver.log**. Η καταγραφή είναι προσωπική και προσωποποιημένη για τον καθένα, και αφορά μόνο τις προσβάσεις ή τις αποτυχίες που συνέβηκαν στο **~όνομα_χρήστη** (είτε με http:// είτε https://) και όχι σε όλο το webserver.

Άρα, η πλήρης διαδρομή του αρχείου για το χρήστη **\$user** είναι

```
/zstorage/home/$user/weblog/webserver.log
```

Το αρχείο αυτό έχει ιδιοκτήτη το χρήστη και θα πρέπει να διαγράφεται σε περιοδικά διαστήματα (αφού συνεχώς αυξάνεται σε μέγεθος), επειδή συμμετέχει με τα υπόλοιπα αρχεία του χρήστη στον υπολογισμό της συνολικής χωρητικότητας του καταλόγου του. Η μέγιστη χωρητικότητα σε Byte έχει οριστεί από το διαχειριστή και αναγράφεται όταν ο χρήστης συνδεθεί στο zafora.icte.uowm.gr με SSH ή όταν δώσει την εντολή **zfsquota** στο φλοιό εντολών.

Κάποιος χρήστης του zafora που θέλει να φιλτράρει τα μηνύματα του webserver για ένα συγκεκριμένο κωδικό σφάλματος, θα πρέπει να χρησιμοποιήσει το πρόγραμμα grep και να μια κανονική έκφραση που **φέρει ένα κενό χαρακτήρα πριν και μετά τον κωδικό**. Για παράδειγμα, κάποιος που θέλει να φιλτράρει και να εμφανίσει μόνο τα σφάλματα της μη ύπαρξης αρχείου (δηλαδή, κωδικός HTTP 404) θα πρέπει να δώσει:

```
cat $HOME/weblog/webserver.log | grep ' 404 '
```

Μάλιστα, γνωρίζοντας ότι ο κωδικός επιτυχίας του HTTP είναι το 200, μπορεί να εμφανίσει όλες τις εγγραφές (για οποιοδήποτε σφάλμα), εκτός των επιτυχημένων προσβάσεων με την παράμετρο **-v** ως εξής:

```
cat $HOME/weblog/webserver.log | grep -v ' 200 '
```

Εγκατάσταση PHPmyadmin στο zafora

Ένα πολύ χρήσιμο πρόγραμμα για τη διαχείριση των βάσεων δεδομένων είναι το phpmyadmin. Το πρόγραμμα αυτό δεν είναι εγκατεστημένο στο zafora, αλλά ο κάθε χρήστης μπορεί να το εγκαταστήσει στην προσωπική του περιοχή, όπως κάθε web εφαρμογή που βασίζεται σε php.

Οδηγίες Εγκατάστασης:

- Συνδεόμαστε στο zafora.ict.e.uowm.gr με SSH.
- Μεταβαίνουμε στον κατάλογο public_html με `cd ~/public_html` [αν δεν υπάρχει ο κατάλογος το δημιουργούμε με `mkdir ~/public_html`]
- Δημιουργούμε ένα υποκατάλογο μέσα στο public_html που θα τοποθετήσουμε το phpmyadmin. Προτείνεται να μη το ονομάσετε phpmyadmin, αλλά κάποιο τυχαίο όνομα για να μη μπορεί κάποιος να το ανακαλύψει. π.χ. `mkdir ~/public_html/phpMM1`
- Μπαίνουμε μέσα στον υποκατάλογο που έχουμε δημιουργήσει, π.χ. `cd ~/public_html/phpMM1`
- Κατεβάζουμε στην προσωπική μας περιοχή το phpmyadmin με το wget. Πηγαίνουμε στη σελίδα `downloads` του `phpmyadmin` [π.χ. http://www.phpmyadmin.net/home_page/downloads.php], βρίσκουμε την έκδοση που μας ενδιαφέρει (με κατάληξη tar.gz) πατάμε link και κάνουμε copy-paste το direct-link. Στη συνέχεια τη μεταφορτώνουμε με το wget, π.χ.
`wget http://freefr.dl.sourceforge.net/project/phpmyadmin/phpMyAdmin/4.2.11/phpMyAdmin-4.2.11-english.tar.gz`
- Αποσυμπιέζουμε το αρχείο στον κατάλογο `tar -xvzf phpMyAdmin-4.2.11-english.tar.gz`
- Επεξεργαζόμαστε το αρχείο `config.inc.php` που βρίσκεται μέσα στον κατάλογο που μόλις έχει δημιουργηθεί (αν δεν έχει δημιουργηθεί το συγκεκριμένο αρχείο, θα πρέπει να αντιγράψετε το `config.sample.inc.php` στο `config.inc.php` και να τοποθετήσετε στο τέλος τις παρακάτω γραμμές) κατά την αποσυμπίεση. Πρέπει να τροποποιήσουμε κατ ελάχιστο το authentication block του server με το να ορίσουμε το δικό μας socket. π.χ.:

```
/* Authentication type */
$cfg['Servers'][$i]['AllowRoot'] = 'true';
$cfg['Servers'][$i]['auth_type'] = 'cookie';
$cfg['Servers'][$i]['AllowNoPassword'] = false;
$cfg['Servers'][$i]['user'] = 'root';
$cfg['Servers'][$i]['password'] = '';
/* Server parameters */
$cfg['Servers'][$i]['host'] = 'localhost';
$cfg['Servers'][$i]['port'] = '';
$cfg['Servers'][$i]['socket'] =
'/zstorage/home/ictest00XXX/mysql/run/mysql.sock';
$cfg['Servers'][$i]['connect_type'] = 'socket';
$cfg['Servers'][$i]['extension'] = 'mysqli';
```

- Μετά την επεξεργασία, μπορούμε να επισκεφτούμε τη σελίδα <http://zafora.ict.e.uowm.gr/~ictXXXXX/phpMM1/phpmyadminXXXXXX/> και να συνδεθούμε με τα προσωπικά στοιχεία αυθεντικοποίησης της βάσης μας.

Όνομα χρήστη στο zafora

Κατάλογος που βρίσκονται τα αρχεία phpmyadmin

Αποστολή email από το zafora μέσω rhp

Το zafora.ict.e.uowm.gr υποστηρίζει την αποστολή email μέσω rhp. Αρκεί να χρησιμοποιήσετε την τοπική IP 127.0.0.1 και τη θύρα 25. Δεν απαιτείται κάποια αυθεντικοποίηση για την αποστολή email. Τα email θα πρέπει να είναι σύμφωνα με την ορθή πολιτική χρήσης του GRNET.

Τυπικά σφάλματα

1) Αρκετές φορές εμφανίζονται προβλήματα εμφάνισης μιας σελίδας μέσω του browser, που οφείλονται σε λανθασμένα δικαιώματα. Για να εμφανίζεται μια σελίδα θα πρέπει να υπάρχουν κατά ελάχιστον τα παρακάτω δικαιώματα:

- στον κατάλογο του χρήστη (π.χ. /home/ictest009999) o+x (others with execute permission).
- στον κατάλογο του public_html όπως και μέσα σε κάθε κατάλογο (π.χ. /home/ictest009999) o+x (others with execute permission).
- Στα αρχεία o+r (others with read).

Μια εύκολη διόρθωση των σφαλμάτων των δικαιωμάτων μπορεί να επιτευχθεί με την εντολή, την οποία μπορείτε να την εκτελείτε όσες φορές θέλετε, και ιδιαίτερα μόλις αποσυμπιέζετε πολλαπλά αρχεία ενός website ή εργαλείου, π.χ. το rhpmyadmin:

```
chmod -R 755 $HOME/public_html
```

2) Ένα δεύτερο τυπικό σφάλμα είναι ότι δεν εκτελείται ο mysql daemon. Ακολουθήστε τις σχετικές οδηγίες για να δημιουργήσετε ένα keep-alive script ώστε όταν τερματίζει το mysql daemon να ξεκινάει αυτόματα, χωρίς τη δικιά σας παρέμβαση. Μάλιστα, συνήθως εμφανίζεται το παρακάτω μήνυμα (που υποδεικνύει ότι δεν υπάρχει το αρχείο socket σύνδεσης με τη βάση, και άρα δεν εκτελείται η βάση δεδομένων).

```
"Can't connect to local MySQL server through socket  
'/home/ictestXXXX/mysql/run/mysql.sock'"
```

3) Ένα τρίτο τυπικό σφάλμα συμβαίνει από τα δικαιώματα του mysql socket. Συγκεκριμένα, ο webserver εκτελείται με δικαιώματα του χρήστη www:www. Το mysql socket είναι η θύρα επικοινωνίας του web server με τη βάση δεδομένων. Αν το socket που χρησιμοποιεί ο webserver έχει πολύ αυστηρά δικαιώματα χρήσης και δεν επιτρέπει σε άλλους (other) ή στην ίδια ομάδα (group) να γίνει ανάγνωση, τότε ο web server δε θα μπορεί να επικοινωνεί με τη δικιά σας βάση δεδομένων. Επιβεβαιώστε ότι τα δικαιώματα χρήσης του socket [[~/mysql/run/mysql.sock](#)] είναι **go+rx** και επίσης όλων των καταλόγων μέχρι εκείνο το σημείο [δηλαδή των [~/mysql/run/](#) και [~/mysql/](#)]. Οι 3 παρακάτω εντολές διορθώνουν αυτό το πρόβλημα:

```
chmod go+rx ~/mysql/run/mysql.sock  
chmod go+rx ~/mysql/run  
chmod go+rx ~/mysql
```

4) Μερικές φορές δε θέλουμε να χρησιμοποιήσουμε το τοπικό mysql socket, αλλά θέλουμε να χρησιμοποιήσουμε κάποιο TCP Port για να επιτευχθεί η σύνδεση. Για να γίνει αυτό, τερματίζουμε τη mysql (**killall mysqld;sleep 5;killall -9 mysqld**) και επεξεργαζόμαστε το αρχείο **~/my.cnf**. Σε εκείνο το αρχείο, τοποθετούμε ή τροποποιούμε στην παράγραφο [**mysqld**] το port=XXXXX σε μια θύρα από 1024 έως 65535 που δε χρησιμοποιείται (επιλέξτε κάποια θύρα στο εύρος 50000 - 60000) και επίσης πρέπει να **σβήσετε** τη γραμμή **skip-networking**. Για λόγους ασφαλείας, πρέπει να ρυθμίσετε ότι η IP της βάσης είναι η

127.0.0.1 με το να προσθέσετε το **bind-address = 127.0.0.1** . Σε περίπτωση που δεν υπάρχει η ρύθμιση bind-address τότε η βάση δεδομένων θα έχει ανοιχτή θύρα ακρόασης σε οτιδήποτε *.DB_PORT και έτσι η βάση δεδομένων μας κινδυνεύει να δεχτεί επιθέσεις από το διαδίκτυο. Αν όμως τοποθετηθεί το bind-address, τότε η ακρόαση της βάσης δεδομένων θα περιοριστεί στην 127.0.0.1 που είναι προσβάσιμη μόνο μέσα από το zafora. Μπορείτε να επιβεβαιώσετε την IP που έχει γίνει bind με την εντολή netstat -an όπου αν αναφέρει **tcp4 0 0 127.0.0.1.DB_PORT *.* LISTEN** , τότε είναι OK. Επίσης θα πρέπει η εντολή σύνδεσης με PDO σε αυτή την περίπτωση να είναι **\$db = new > PDO('mysql:host=127.0.0.1;port=YYYYY;.....**

5) Υπάρχουν περιπτώσεις που υπάρχει κάποιο πρόβλημα στο δικό μας κατάλογο και δε μπορεί να εκτελέσει php script. Επίσης, μερικές φορές χρησιμοποιούμε modules που δεν έχουν εγκατασταθεί στο zafora, και έτσι η σελίδα μας δυσλειτουργεί.

Προκειμένου να βεβαιωθούμε ότι δεν υπάρχει πρόβλημα, θα πρέπει να δημιουργήσουμε το πιο απλό php script που μας δίνει πληροφορίες τόσο για την ορθή εκτέλεση της PHP όσο και για τα modules που υποστηρίζει (αν δεν υποστηρίζει κάποιο μπορείτε να το ζητήσετε).

Αφού συνδεθείτε με ssh στο zafora δώστε:

```
echo '<?php phpinfo();?>' > ~/public_html/test.php  
chmod 755 ~/public_html/test.php
```

Στη συνέχεια επισκεφτείτε τη σελίδα <http://zafora.ict.e.uowm.gr/~ictestXXXXXX/test.php> και δείτε την αναφορά που έχει δημιουργηθεί. Όταν πια δε χρειάζεστε το script θα πρέπει να το σβήσετε:

```
rm ~/public_html/test.php
```

6) Υπάρχουν περιπτώσεις που υπάρχει κάποιο πρόβλημα στο PHP script και επειδή δεν έχουμε ενεργοποιήσει την εμφάνιση των σφαλμάτων στο browser (δείτε σχετικό οδηγό συγγραφής/ανάπτυξης διπλωματικής του κ. Δασυγένη) δεν μας δίνονται αρκετές πληροφορίες για να το λύσουμε. Σε αυτή την περίπτωση συνδεόμαστε με SSH στο zafora και εκτελούμε με command line το script. Π.χ. αν το script είναι το index.php θα μεταβούμε στο \$HOME/public_html και θα δώσουμε

```
php index.php
```

και θα μας εμφανιστούν όλα τα πιθανά προβλήματα, μαζί με την κανονική έξοδο HTML.

7) Ένα σημαντικό βήμα αποσφαλμάτωσης, αφορά τη σύνδεση στο βάση δεδομένων μέσω του τερματικού παραθύρου. Αυτό επιβεβαιώνει ότι τα στοιχεία σύνδεσης είναι σωστά και το πρόβλημα δεν είναι η βάση δεδομένων (αλλά ο κώδικας PHP). Μπορείτε να συνδεθείτε με SSH στο zafora και στη συνέχεια να δώσετε την εντολή σύνδεσης (αντικαταστήστε τα **user/pass/dbname/host**, και ΔΕΝ υπάρχει κενό ανάμεσα στο προσδιοριστικό της παραμέτρου και την τιμή):

```
mysql -uuser -ppass -Ddbname -S/host
```

Για παράδειγμα:

```
mysql -umuser -pmpass -Dmydatabase -S/home/ictest0XXX/mysql/run/mysql.sock
```
