



Apache HTTP Server

Χ. Κυτάγιας
Καθηγητής Εφαρμογών
ΑΤΕΙ ΠΕΙΡΑΙΑ
ckitagias@gmail.com





Θεματικές ενότητες

- Σφαιρική θεώρηση του Apache HTTP Server
- Εγκατάσταση του Apache HTTP Server
- Εκκίνηση/Διακοπή/Επανεκκίνηση του Apache HTTP Server
- Τα αρχεία ρυθμίσεων του Apache
- Βασικές εντολές ρυθμίσεων του Apache
- Virtual Hosts
- Χειρισμός Σφαλμάτων
- Σημαντικά Apache Modules



Σφαιρική θεώρηση του Apache HTTP Server

- Ελεύθερο Λογισμικό Ανοικτού κώδικα.
- Υποστήριξη πολλών γλωσσών Scripting.
- Εκτελείται σε όλα τα λειτουργικά συστήματα.
- Διαδικτυακός εξυπηρετητής που ακολουθεί αρθρωτή σχεδίαση (modules).
- Απλός και αποτελεσματικός τρόπος ρύθμισης που βασίζεται σε αρχεία.



Εγκατάσταση Apache

Επίδειξη της εγκατάστασης



Εκκίνηση/Διακοπή/Επανεκκίνηση του Apache

Εκκίνηση: **httpd -k start.**

Διακοπή: **httpd -k stop**

Επανεκκίνηση: **httpd -k restart.**

Έκδοση: **httpd -v**

Εγκατάσταση του Apache σαν υπηρεσία: **httpd -k install**

Αλλαγή των επιλογών εκκίνησης της υπηρεσίας Apache:

httpd -k config

Απεγκατάσταση του Apache σαν υπηρεσία: **httpd -k uninstall**

Εμφάνιση των φορτωμένων modules: **httpd -M**

Δοκιμή του configuration αρχείου: **http -t (-D DUMPVHOSTS)**



Τα αρχεία ρυθμίσεων του Apache

- httpd.conf
- mime.types
- access.conf (linux)
- .htaccess
- .htpasswd





Σύνταξη των αρχείων ρυθμίσεων του Apache

- Μια οδηγία ανά γραμμή
- Case insensitive οδηγίες αλλά με case sensitive ορίσματα
- # σχόλια
- \ συνέχεια στην επόμενη γραμμή
- Τα κενά πριν από τις οδηγίες αγνοούνται



Το αρχείο httpd.conf

- Οι οδηγίες εφαρμόζονται σε ολόκληρο το server.
- Τα Sections περιορίζουν την εφαρμογή των οδηγιών σε συγκεκριμένες περιοχές του συστήματος αρχείων των URLs και δύναται να ενσωματωθούν το ένα μέσα στο άλλο.

<DIRECTORY>

<DIRECTORYMATCH>

<FILES>

<FILESMATCH>

<LOCATION>

<LOCATIONMATCH>

- Ο Apache μπορεί να εξυπηρετεί πολλούς διαφορετικούς διαδικτυακούς τόπους (sites) ταυτόχρονα.

<VIRTUALHOST>



Το αρχείο .htaccess

- Οι οδηγίες εφαρμόζονται στο φάκελο που τοποθετούμε το **.htaccess** αρχείο και τους υποφακέλους του.
- ACCESSFILENAME (καθορίζει το αρχείο **.htaccess** αρχείο)

AccessFileName .acl

- ALLOWOVERRIDE (επιτρέπει την ενεργοποίηση/ απενεργοποίηση του **.htaccess** αρχείου)

<Directory />

AllowOverride None

</Directory>

<Directory />

AllowOverride All

</Directory>



Βασικές εντολές ρυθμίσεων του Apache

ServerRoot : Ο φάκελος εγκατάστασης του Apache.

ServerRoot "c:/apache2.2"

Listen : οι IP διεθύνσεις και οι πόρτες που εξυπηρετεί ο server.

Listen 80

Listen 10.0.2.132:9111



Βασικές εντολές ρυθμίσεων του Apache (Συν...)

ServerAdmin : Η Email διεύθυνση που θα εμφανιστεί στο μήνυμα λάθους όταν προκύψει κάποιο σφάλμα.

Ckitagias@gmail.com

ServerName : Το τρέχον όνομα του Server Name & πόρτα

ServerName localhost:80

ServerAlias : Εναλλακτικά ονόματα για την πρόσβαση των virtual hosts.

ServerAlias alias-1 alias-2



Βασικές εντολές ρυθμίσεων του Apache (Συν...)

DocumentRoot : Ο κυρίως φάκελος των εγγράφων του Web Site.

DocumentRoot “E:/wwwroot”

NameVirtualHost : προδιορίζει την IP διεύθυνση για name-virtual host

NameVirtualHost *:2125

NameVirtualHost 10.0.2.132:9111



Βασικές εντολές ρυθμίσεων του Apache (Συν...)

LoadModule : Φορτώνει ένα συγκεκριμένο
Module του Apache.

LoadModule test_module modules/mod_test.so

Include: συμπεριλαμβάνει άλλα configuration
αρχεία στο configuration αρχείο του server .

Include "test.conf"

Include "e:/wwwroot/aliases/*.conf"



Βασικές εντολές ρυθμίσεων του Apache (Συν...)

IFDefine: Εμπεριέχει οδηγίες που εφαρμόζονται μόνο εάν η κατάλληλη παράμετρος καθοριστεί στη γραμμή εντολών httpd

Παράδειγμα:

```
<IfDefine ClosedForNow>
```

```
Redirect / http://otherserver.example.com/
```

```
</IfDefine>
```

Όλες οι αιτήσεις θα δρομολογηθούν σε άλλο site μόνο αν ο server έχει ξεκινήσει με την εντολή:

```
httpd -DClosedForNow
```



Βασικές εντολές ρυθμίσεων του Apache (Συν...)

IFModule: Εμπεριέχει οδηγίες που εφαρμόζονται μόνο εάν ένα συγκεκριμένο Module είναι διαθέσιμο

```
<IfModule module_name>  
Module Specific Configurations  
</IfModule>
```

```
<IfModule !module_name>  
Module Specific Configurations  
</IfModule>
```

Παράδειγμα:

```
<IfModule mod_mime_magic.c>  
MimeMagicFile conf/magic  
</IfModule>
```

Η οδηγία **MimeMagicFile** θα εφαρμοστεί μόνο εάν το module **mod_mime_magic.c** είναι διαθέσιμο



Βασικές εντολές ρυθμίσεων του Apache (Συν...)

IFModule (Cont...) ::

```
<IfModule !autoindex_module>
```

```
<IfModule dir_module>
```

```
DirectoryIndex index.php index.html index.htm
```

```
</IfModule>
```

```
</IfModule>
```




Επιμέρους τμήματα ρυθμίσεων (Sections)

- **Filesystem Containers**
- **Webpace Containers**



Filesystem Containers

<DIRECTORY>

<FILES>

<Directory /var/web/dir1>

Options +Indexes

</Directory>

<Files private.html>

Order allow,deny

Deny from all

</Files>

<Directory /var/web/dir1>

<Files private.html>

Order allow,deny

Deny from all

</Files>

</Directory>



Filesystem Containers (Συν...)

Directory :: Επιτρέπει την εφαρμογή μιας ομάδας οδηγιών σε directory

<Directory "E:/wwwroot/">

List of directives...

.....

.....

</Directory>



Webpace Containers

<LOCATION>

<Location /private>

Order Allow,Deny

Deny from all

</Location>

Απαγορεύει την πρόσβαση σε όλες τις αιτήσεις που ξεκινούν με /private όπως:

<http://yoursite.example.com/private>

<http://yoursite.example.com/private123> κ.τ.λ.



Σειρά εκτέλεσης των επιμέρους τμημάτων ρυθμίσεων (sections)

1. <DIRECTORY> (οι οδηγίες στο .htaccess, εάν επιτρέπονται, υπερισχύουν του <DIRECTORY>)
2. <DIRECTORYMATCH>
3. <FILES> και <FILESMATCH> ταυτόχρονα
4. <LOCATION> και <LOCATIONMATCH> ταυτόχρονα
5. <VIRTUALHOST> εφαρμόζονται μετά και υπερισχύουν του κυρίως εγγράφου



Σειρά εκτέλεσης των επιμέρους τμημάτων ρυθμίσεων (sections)(συν.)

Υποθέτοντας ότι όλες οι οδηγίες εφαρμόζονται στην http αίτηση θα εφαρμοστούν με την ακόλουθη σειρά $A > B > C > D > E$.

<Location />

E

</Location>

<Files f.html>

D

</Files>

<VirtualHost *>

<Directory /a/b>

B

</Directory>

</VirtualHost>

<DirectoryMatch "^.*b\$">

C

</DirectoryMatch>

<Directory /a/b>

A

</Directory>



Σειρά εκτέλεσης των επιμέρους τμημάτων ρυθμίσεων (sections)(συν.)

Ανεξάρτητα από τους όποιους περιορισμούς στο τμήμα <Directory> το τμήμα <Location> θα εφαρμοστεί τελευταίο επιτρέποντας απεριόριστη πρόσβαση στο server

```
<Location />
```

```
Order deny,allow
```

```
Allow from all
```

```
</Location>
```

Το ακόλουθο τμήμα <Directory> δεν θα έχει καμία επίδραση

```
<Directory />
```

```
Order allow,deny
```

```
Allow from all
```

```
Deny from badguy.example.com
```

```
</Directory>
```



Εντολές ελέγχου πρόσβασης

Access Control Directives :

Καθορίζουν σε ποιόν επιτρέπεται η πρόσβαση στο διαδικτυακό τόπο και σε ποιόν όχι.

Η πρόσβαση μπορεί παραχωρηθεί με βάση τα ακόλουθα κριτήρια:

- IP διεύθυνση / Domain Name
- Ημερομηνία & ώρα
- Άλλα κριτήρια καθορισμένα από το χρήστη



Εντολές ελέγχου πρόσβασης (Συν...)

❑ **Order** : Ελέγχει την προκαθορισμένη πρόσβαση και την σειρά με την οποία αξιολογείται η πρόσβαση

Order Allow,Deny: η πρόσβαση απαγορεύεται εξ ορισμού. Οι οδηγίες Allow αξιολογούνται πριν από τις οδηγίες Deny.

Order Deny,Allow: η πρόσβαση επιτρέπεται εξ ορισμού. Οι οδηγίες Deny αξιολογούνται πριν από τις οδηγίες Allow .

❑ **Allow**: Επιτρέπει την πρόσβαση από μια δεδομένη IP διεύθυνση ή Domain Name

Allow From all

Allow From 192.168

❑ **Deny**: Απαγορεύει την πρόσβαση από μια δεδομένη IP διεύθυνση ή Domain Name

Deny From 192.168



Εντολές ελέγχου πρόσβασης(Συν...)

Apache Configuration File

```
<Directory "E:/wwwroot/protected">
```

```
Order allow,deny
```

```
Allow from all
```

```
Deny from 192.168.
```

```
</Directory>
```

.htaccess

```
Order allow,deny
```

```
Allow from all
```

```
Deny from 192.168.
```



Εντολές ελέγχου πρόσβασης(Συν...)

FileMatch: Επιτρέπει τον καθορισμό δικαιωμάτων πρόσβασης για συγκεκριμένα αρχεία.

<FileMatch ".ht">

Order allow,deny

Deny from all

</FileMatch>

<FileMatch ".pdf\$">

Order allow,deny

Deny from all

</FileMatch>



Εντολές

ταυτοποίησης/εξουσιοδότησης

AuthType: Καθορίζει τον τύπο ταυτοποίησης (Authentication) του χρήστη. Με Basic στέλνεται το password από τον πελάτη στον client χωρίς κωδικοποίηση.

AuthType Basic | Digest

AuthUserFile: Το αρχείο που περιέχει τα username και password

AuthUserFile <Directory>/FileName



Εντολές ταυτοποίησης/εξουσιοδότησης (Συν...)

AuthName: ένας τίτλος της περιοχής που θα γίνει έλεγχος εξουσιοδότησης (Authorization) που χρησιμοποιείται η HTTP ταυτοποίηση (Authentication)

AuthName Authentication Title

Require: Καθορίζει τον τύπο χρηστών/ομάδων που μπορούν να προσπελάσουν το περιεχόμενο. Μπορεί να είναι:
group | user | valid-user.

Require [Access Type] [Access Name]

Require group admin



Παράδειγμα Basic Authentication

Στο αρχείο httpd.conf

```
AccessFileName ht.acl .htaccess
```

```
<Directory "C:/Apache2.2/htdocs/secure">  
    AllowOverride All  
    Options None  
    Order deny,allow  
</Directory>
```

Σε command prompt

```
C:\Apache2.2\bin>Htpasswd -c -b passwd.txt user user
```



Παράδειγμα Basic Authentication (Συν..)

Στο αρχείο ht.acl στο φάκελο
C:/Apache2.2/htdocs/secure

```
AuthUserFile "c:/apache2.2/bin.passwd.txt"
```

```
AuthName "Secured Area"
```

```
AuthType Basic
```

```
<Limit GET POST>
```

```
Require valid-user
```

```
</Limit>
```



Παράδειγμα Basic Authentication (Συν..)

- Προσθέτουμε στο αρχείο passwd.txt χρήστες
- C:\Apache2.2\bin>Htpasswd -c -b passwd.txt user1 user1
- C:\Apache2.2\bin>Htpasswd -c -b passwd.txt user2 user2
- C:\Apache2.2\bin>Htpasswd -c -b passwd.txt user3 user3
- Δημιουργούμε το αρχείο groups.txt

GrpSecure: user2 user3

- Αλλάζουμε το αρχείο ht.aci σε:

AuthUserFile c:/Apache2.2/bin/passwd.txt

AuthGroupFile c:/Apache2.2/bin/groups.txt

AuthName "Secure Area"

AuthType Basic

<Limit GET POST>

require valid-user

require group GrpSecure

</Limit>



Ρυθμίσεις των αρχείων καταγραφής

ErrorLog : θέτει το όνομα και τη διαδρομή του αρχείου που το σύστημα καταγράφει τα σφάλματα που προκύπτουν.

ErrorLog err-log-file location

TransferLog: Καταγράφει τις αιτήσεις στον server η μορφή της καταγραφής καθορίζεται από την πιο πρόσφατα χρησιμοποιούμενη από την οδηγία LogFormat

TransferLog access-log-file location

CustomLog: Καταγράφει τις αιτήσεις στον server και καθορίζεται και η μορφή της καταγραφής

CustomLog custom-log-file location Log-Format



Virtual Hosts

Επιτρέπει περισσότερα από δύο websites (π.χ. www.website1.com, www.website2.com) να εξυπηρετούνται από τον ίδιο φυσικό Apache Server.

Μπορούν να δημιουργηθούν δύο τύποι Virtual Hosts:

- IP-based Virtual Hosts
- Name-based Virtual Hosts



Εντολές σχετικές με Virtual Host

<VirtualHost [IP ADDRESS:PORT] >

ServerAdmin

DocumentRoot

ServerName

ServerAlias

ErrorLog

</ VirtualHost >



Παράδειγμα Virtual Host

- Δημιουργούμε το c:\example1
- Δημιουργούμε το c:\example2
- Προσθέτουμε στο httpd.conf

Listen 8080

NameVirtualHost *:8080

<VirtualHost *:8080>

DocumentRoot "c:/example1"

ServerName www.example1.com

ServerAlias server1 server1.example.com example1

</VirtualHost>

<VirtualHost *:8080>

DocumentRoot "c:/example2"

ServerName www.example2.com

ServerAlias server2 server2.example.com example2

</VirtualHost>



Παράδειγμα Virtual Host

- Δημιουργούμε το c:\website1
- Προσθέτουμε στο httpd.conf
Listen 2125
NameVirtualHost 127.0.0.1:2125

```
<VirtualHost localhost:2125>  
ServerAdmin ckitagias@gmail.com  
DocumentRoot "c:/website1"  
ServerName localhost
```

```
<Directory />  
Options FollowSymLinks  
AllowOverride None  
Order deny, allow  
Allow from all  
</Directory>  
</VirtualHost>
```



Παράδειγμα Virtual Host

- Δημιουργούμε το c:\website2
- Προσθέτουμε στο httpd.conf

Listen 8081

NameVirtualHost 127.0.0.1:8081

<VirtualHost localhost:8081>

ServerAdmin ckitagias@gmail.com

DocumentRoot "c:/website2"

ServerName localhost

<Directory />

Options FollowSymLinks

AllowOverride None

Order deny, allow

Allow from all

</Directory>

</VirtualHost>



Παράδειγμα Virtual Host

```
<VirtualHost *:8080>
```

```
DocumentRoot "c:/example1"
```

```
ServerName www.example1.com
```

```
ServerAlias server1 server1.example.com example1
```

```
<directory "c:/example1/secure">
```

```
    AllowOverride All
```

```
    Options None
```

```
    Order deny,allow
```

```
</directory>
```

```
</VirtualHost>
```



Χειρισμός Σφαλμάτων

Apache Server generates Status Codes depending on the Page/URL Request.

- 301 Moved Permanently
- 401 Unauthorized
- 403 Forbidden
- 404 Not Found
- 500 Internal Server Error



Χειρισμός Σφαλμάτων (Συν...)

ErrorDocument :: Μας επιτρέπει να ορίσουμε εξατομικευμένες σελίδες Σφάλματος

ErrorDocument StatusCode <Custom Error Page Location>

ErrorDocument 401 /error401.html

ErrorDocument 403 /errordocs/error403.php

ErrorDocument 404 <http://www.yousite.com/error.php>



Σημαντικά Apache Modules

mod_autoindex
mod_deflate
mod_headers
mod_dir
mod_include
mod_alias
mod_env
mod_rewrite
mod_ssl
mod_alias
mod_cgi
mod_proxy
mod_log_config
mod_mime
mod_fastcgi
mod_auth