

Webbutveckling i Java

Grunder i backend

Kursplan



Internets uppbryggnad

- Decentraliserat
- Kunna koppla upp via olika vägar
- IP-adress
- DNS
- Ping/Traceroute
- http / https
- ftp / ftps
- ssh

Internet - decentralisering

- Utvecklat av militären
- Om en stad wipas ut måste informationen fortfarande kunna komma fram



Internet - IP-adress

112.39.10.114
2001:0db8:0000:0
000:0000:0000:14
28:07ab/64



- Internet Protocol
- Alla maskiner som vill kunna kommunicera över internet behöver en adress.
- v4: nnn.nnn.nnn.nnn
- v6: xxxx:xxxx:xxxx:xxxx:xxxx:xxxx:xxxx:xxxx (/nn)

Internet - DNS

- Domain Name System
- Adressbok för IP-adresser

Sweet! Nu vet jag vilken IP-adress jag ska till.

Mickes dator



www.aftonbladet.se?

Yes, den har
104.20.55.70

www.aftonbladet.se
104.20.55.70

Jag har din sida, kommer här!



Nice! Sparar det ett tag.

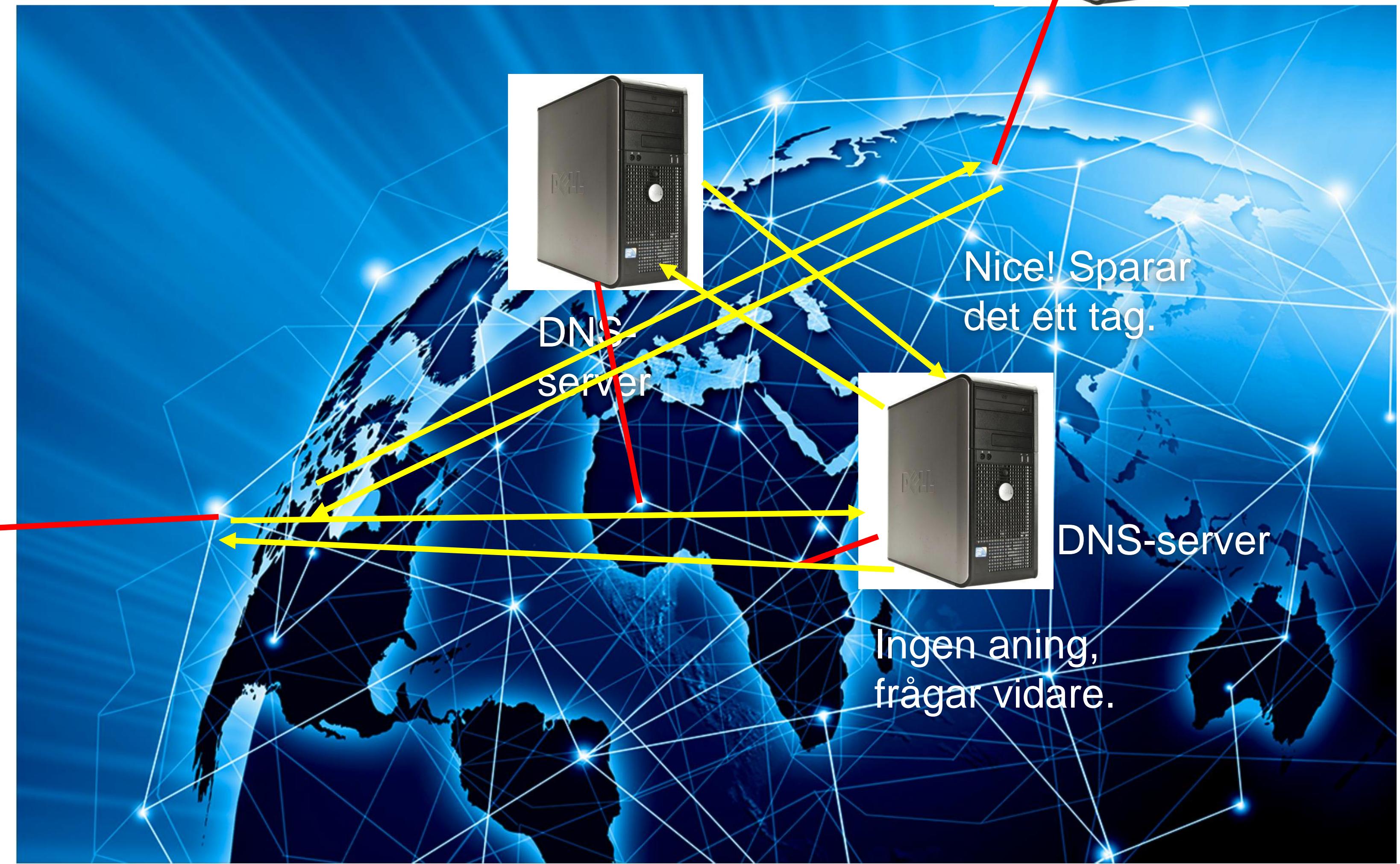


DNS server



DNS-server

Ingen aning,
frågar vidare.



Internet - Ping / Traceroute

- Ping används för att se om en maskin svarar.
- Vad innebär det om IP-adressen svarar men inte domänen?
- Traceroute används för att se vilka maskiner man passerar på vägen.
- Bra för att ta reda på var på vägen det strular.

```
2. micke@Mikael-MacBook-Pro: ~ (zsh)
→ ~ ping www.aftonbladet.se -c 1
PING www.aftonbladet.se.cdn.cloudflare.net (104.20.55.70): 56 data bytes
64 bytes from 104.20.55.70: icmp_seq=0 ttl=59 time=5.191 ms

--- www.aftonbladet.se.cdn.cloudflare.net ping statistics ---
1 packets transmitted, 1 packets received, 0.0% packet loss
round-trip min/avg/max/stddev = 5.191/5.191/5.191/0.000 ms
→ ~ ping 104.20.55.70 -c 1
PING 104.20.55.70 (104.20.55.70): 56 data bytes
64 bytes from 104.20.55.70: icmp_seq=0 ttl=59 time=11.252 ms

--- 104.20.55.70 ping statistics ---
1 packets transmitted, 1 packets received, 0.0% packet loss
round-trip min/avg/max/stddev = 11.252/11.252/11.252/0.000 ms
→ ~
```

Internet - Ping / Traceroute
Ping används för att se om en maskin svarar.

```
2. micke@Mikael-MacBook-Pro: ~ (zsh)
--- 104.20.55.70 ping statistics ---
1 packets transmitted, 1 packets received, 0.0% packet loss
round-trip min/avg/max/stddev = 11.252/11.252/11.252/0.000 ms
→ ~ clear
→ ~ traceroute www.aftonbladet.se
traceroute: Warning: www.aftonbladet.se has multiple addresses; using 104.20.55.70
traceroute to www.aftonbladet.se.cdn.cloudflare.net (104.20.55.70), 64 hops max, 52 byte pack
1 192.168.1.1 (192.168.1.1) 1.316 ms 0.936 ms 0.850 ms
2 ti3068a430.ti.telenor.net (146.172.71.23) 1.696 ms 1.599 ms 1.378 ms
3 ti3163c360-ae68-0.ti.telenor.net (146.172.21.2) 9.867 ms 4.530 ms 4.433 ms
4 ti3001b400-ae3-0.ti.telenor.net (146.172.105.62) 5.593 ms 4.369 ms 4.472 ms
5 netnod-ix-ge-b-sth-1500.cloudflare.com (194.68.128.246) 4.140 ms 4.111 ms 4.042 ms
6 104.20.55.70 (104.20.55.70) 4.042 ms 4.037 ms 4.007 ms
→ ~
```

Internet - http

- HyperText Transfer Protocol
 - används för att överföra webbsidor
 - definierar åtta kommandon
 - GET
 - HEAD
 - POST
 - PUT
 - DELETE
 - TRACE
 - OPTIONS
 - CONNECT
 - Svaret från webbservern innehåller en HTTP-statuskod
 - 200: OK
 - 301: Moved Permanently
 - 401: Unauthorized
 - 403: Forbidden
 - 404: Not Found
 - 500: Internal Server Error

curl

- Curl är ett program som finns inbyggt i de flesta macar och Linux-datorer.
- Finns även till Windows.
- Används för att föra över data med url:er.
- <https://curl.haxx.se/>

```
→ curl curl --help
Usage: curl [options...] <url>
Options: (H) means HTTP/HTTPS only, (F) means FTP only
  --anyauth      Pick "any" authentication method (H)
  -a, --append    Append to target file when uploading (F/SFTP)
  --basic        Use HTTP Basic Authentication (H)
  --cacert FILE  CA certificate to verify peer against (SSL)
  --capath DIR   CA directory to verify peer against (SSL)
-E, --cert CERT[:PASSWD] Client certificate file and password (SSL)
  --cert-status  Verify the status of the server certificate (SSL)
  --cert-type TYPE Certificate file type (DER/PEM/ENG) (SSL)
  --ciphers LIST SSL ciphers to use (SSL)
  --compressed   Request compressed response (using deflate or gzip)
-K, --config FILE Read config from FILE
  --connect-timeout SECONDS Maximum time allowed for connection
  --connect-to HOST1:PORT1:HOST2:PORT2 Connect to host (network level)
-C, --continue-at OFFSET Resumed transfer OFFSET
  --cookie STRING/FILE Read cookies from STRING/FILE (H)
  --cookie-jar FILE  Write cookies to FILE after operation (H)
  --create-dirs    Create necessary local directory hierarchy
  --crlf          Convert LF to CRLF in upload
  --crlfile FILE  Get a CRL list in PEM format from the given file
-d, --data DATA    HTTP POST data (H)
  --data-raw DATA  HTTP POST data, '@' allowed (H)
  --data-ascii DATA  HTTP POST ASCII data (H)
  --data-binary DATA  HTTP POST binary data (H)
  --data-urlencode DATA  HTTP POST data url encoded (H)
  --delegation STRING GSS-API delegation permission
  --digest        Use HTTP Digest Authentication (H)
  --disable-eprt Inhibit using EPRT or LPRT (F)
  --disable-epsv Inhibit using EPSV (F)
  --dns-servers  DNS server addrs to use: 1.1.1.1;2.2.2.2
  --dns-interface Interface to use for DNS requests
  --dns-ipv4-addr IPv4 address to use for DNS request
  --dns-ipv6-addr TPv6 address to use for DNS request
```

curl --help

Curl har en massa options.

```
→ curl curl https://www.nt.se/nyheter/
<!DOCTYPE html>
<!--[if lt IE 7]>      <html class="no-js lt-ie10 lt-ie9 lt-ie8 lt-ie7">
<!--[if IE 7]>          <html class="no-js lt-ie10 lt-ie9 lt-ie8"> <![endif]-->
<!--[if IE 8]>          <html class="no-js lt-ie10 lt-ie9"> <![endif]-->
<!--[if IE 9]>          <html class="no-js lt-ie10"> <![endif]-->
<!--[if gt IE 9]><!-->
<html class="no-js">
<!--<![endif]-->
<head><meta charset="utf-8" /><meta http-equiv="X-UA-Compatible" content="IE=9,chrome=1" />
<script type="text/javascript" src="/public/js/cookie.min.js"></script>
<script type="text/javascript" src="/public/js/ads.js"></script>
<script type="text/javascript" src="https://storage.googleapis.com/ntsevents/ads.js"></script>
<script type="text/javascript">
    if(typeof (Glimr) !== 'undefined' && Glimr !== null) {
        Glimr.setTagCacheTimeInSeconds(300);
        var glimrTags = Glimr.getCachedBehaviorTagsAndAdTags();
    }
</script>

<script type="text/javascript">
    var siteIdNewsWidget = '1022221';
    var newsWidget = document.getElementById('news-widget');
    var newsWidgetContent = newsWidget.innerHTML;
    newsWidget.innerHTML = '';
    newsWidget.innerHTML = newsWidgetContent;
</script>
```

Hämta med curl

- Med curl kan vi hämta vilken site som helst.

Hämta med curl

Vi kan inkludera
headers.

```
→ curl curl -i https://www.nt.se/nyheter/
HTTP/1.1 200 OK
Content-Type: text/html; charset=utf-8
Vary: Accept-Encoding
Server: Microsoft-IIS/8.5
X-Aid: 9443518
X-Pids: 33
X-Metering-Duration: 30
X-Metering-Quota: 1
X-Site-Class: nypon
X-Auth-Failed: https://www.nt.se/inc/eprencallback.aspx?action=denyaccess&redirect=%2fnyheter%2f8
X-Auth-Denied: https://www.nt.se/inc/eprencallback.aspx?action=denyaccess&redirect=%2fnyheter%2f8
X-Session-Denied: https://www.nt.se/inc/eprencallback.aspx?action=denysession&redirect=%2fnyheter%
X-AspNet-Version: 4.0.30319
Date: Thu, 09 May 2019 04:42:37 GMT
cache-control: public, max-age=60
X-Status: 200
X-Length:
X-First-Node: false
X-Pre-TTL: 60.000
X-Backend: nt_live
X-Varnish: 771757234 757868272
Age: 26
Via: 1.1 varnish-plus-v4
X-SN: NRK-WCACHE-001
X-Met-Period-Duration: 30d
X-Quota-Noauth: 1
Transfer-Encoding: chunked
Connection: keep-alive
Accept-Ranges: bytes

<!DOCTYPE html>
<!--[if lt IE 7]>      <html class="no-js lt-ie10 lt-ie9 lt-ie8 lt-ie7"> <![endif]-->
<!--[if IE 7]>        <html class="no-js lt-ie10 lt-ie9 lt-ie8"> <![endif]-->
<!--[if IE 8]>        <html class="no-js lt-ie10 lt-ie9"> <![endif]-->
```

Hämta med curl

Vi kan hämta enbart headers.

```
→ curl curl --head https://www.nt.se/nyheter/
HTTP/1.1 200 OK
Content-Type: text/html; charset=utf-8
Vary: Accept-Encoding
Server: Microsoft-IIS/8.5
X-Aid: 9443518
X-Pids: 33
X-Metering-Duration: 30
X-Metering-Quota: 1
X-Site-Class: nypon
X-Auth-Failed: https://www.nt.se/inc/eprencallback.aspx?action=denyaccess&redirect=%2fnyheter%2f&meter=False
X-Auth-Denied: https://www.nt.se/inc/eprencallback.aspx?action=denyaccess&redirect=%2fnyheter%2f&meter=False
X-Session-Denied: https://www.nt.se/inc/eprencallback.aspx?action=denysession&redirect=%2fnyheter%2f&meter=False
X-AspNet-Version: 4.0.30319
Date: Thu, 09 May 2019 04:29:26 GMT
cache-control: public, max-age=60
X-Status: 200
X-Length:
X-First-Node: false
X-Pre-TTL: 60.000
X-Backend: nt_live
X-Varnish: 739546870 541747606
Age: 20
Via: 1.1 varnish-plus-v4
X-SN: NRK-WCACHE-001
X-Met-Period-Duration: 30d
X-Quota-Noauth: 1
Connection: keep-alive
```

```
➔ curl curl --head http://jsonplaceholder.typicode.com/posts
HTTP/1.1 200 OK
Date: Thu, 09 May 2019 04:54:21 GMT
Content-Type: application/json; charset=utf-8
Connection: keep-alive
Set-Cookie: __cfduid=d231aebbc8f643e248dae90e9c7abdde21557377661; expires=Fri, 08-May-20 04:54:21 GMT; path=/; domain=.typicode.com; HttpOnly
X-Powered-By: Express
Vary: Origin, Accept-Encoding
Access-Control-Allow-Credentials: true
Cache-Control: public, max-age=14400
Pragma: no-cache
Expires: Thu, 09 May 2019 08:54:21 GMT
X-Content-Type-Options: nosniff
Etag: W/"6b80-Ybsq/K6GwwqrYkAsFxqDXGC7DoM"
Via: 1.1 vegur
CF-Cache-Status: HIT
Server: cloudflare
CF-RAY: 4d41132fbc52d147-GOT
```

Hämta med curl

- Vad är det för typ av innehåll?
- HTTP-status?

```
→ curl curl --head https://www.nt.se/  
HTTP/1.1 302 Found  
Cache-Control: public, max-age=3600  
Content-Type: text/html; charset=utf-8  
Location: /nyheter/  
Server: Microsoft-IIS/8.5  
X-AspNet-Version: 4.0.30319  
Date: Thu, 09 May 2019 06:26:12 GMT  
Content-Length: 126  
X-Status: 302  
X-Length: 126  
X-First-Node: false  
X-Pre-TTL: 3600.000  
X-Backend: nt_live  
X-Varnish: 357337218 414663256  
Age: 266  
Via: 1.1 varnish-plus-v4  
X-SN: LNK-WCACHE-002.nt.se  
Connection: keep-alive
```

Hämta med curl

- Vad har hänt här?
- Vad har vi fått för status? Vad betyder den?

```
→ curl curl --head -L https://www.nt.se/
HTTP/1.1 302 Found
Cache-Control: public, max-age=3600
Content-Type: text/html; charset=utf-8
Location: /nyheter/
Server: Microsoft-IIS/8.5
X-AspNet-Version: 4.0.30319
Date: Thu, 09 May 2019 06:26:12 GMT
Content-Length: 126
X-Status: 302
X-Length: 126
X-First-Node: false
X-Pre-TTL: 3600.000
X-Backend: nt_live
X-Varnish: 392940116 414663256
Age: 274
Via: 1.1 varnish-plus-v4
X-SN: LNK-WCACHE-002.nt.se
Connection: keep-alive

HTTP/1.1 200 OK
Content-Type: text/html; charset=utf-8
Vary: Accept-Encoding
Server: Microsoft-IIS/8.5
X-Aid: 9443518
X-Pids: 33
X-Metering-Duration: 30
X-Metering-Quota: 1
X-Site-Class: nypon
X-Auth-Failed: https://www.nt.se/inc/eprencallback.aspx?acti
X-Auth-Denied: https://www.nt.se/inc/eprencallback.aspx?acti
X-Session-Denied: https://www.nt.se/inc/eprencallback.aspx?a
X-AspNet-Version: 4.0.30319
Date: Thu, 09 May 2019 06:30:24 GMT
cache-control: public, max-age=60
```

Hämta med curl

Vi kan låta curl följa redirects med flaggan -L.

Hämta med curl

Vi kan hämta innehållet till en fil.

```
→ curl curl -o nt.html https://www.nt.se/nyheter/
% Total    % Received % Xferd  Average Speed   Time     Time     Time  Current
                                         Dload  Upload   Total   Spent   Left  Speed
100  453k    0  453k      0       0  151k      0 --:--:--  0:00:02 --:--:-- 151k
→ curl ls -la
total 1024
drwxr-xr-x  3 micke  staff      96  9 Maj 06:31 .
drwxr-xr-x  6 micke  staff     192  8 Maj 18:44 ..
-rw-r--r--  1 micke  staff  463945  9 Maj 06:31 nt.html
```

Hämta med curl

Vi kan hämta filer.

```
→ curl curl -O https://imgs.xkcd.com/comics/standards.png
% Total    % Received % Xferd  Average Speed   Time   Time   Time  Current
                                         Dload  Upload   Total Spent  Left  Speed
100 24305  100 24305      0     0  43235      0 --::-- --::-- --::-- 43170
→ curl ls -la
total 1072
drwxr-xr-x  4 micke  staff   128  9 Maj 07:02 .
drwxr-xr-x  6 micke  staff   192  8 Maj 18:44 ..
-rw-r--r--  1 micke  staff  463945  9 Maj 06:31 nt.html
-rw-r--r--  1 micke  staff  24305  9 Maj 07:02 standards.png
→ curl █
```

Hämta med curl

Vi kan hämta olika typer av
innehåll, inte bara HTML.

```
→ curl curl http://jsonplaceholder.typicode.com/posts
[{"userId": 1, "id": 1, "title": "sunt aut facere repellat provident occaecati excepturi optio reprehenderit", "body": "quia et suscipit\\nsuscipit recusandae consequuntur expedita et cum\\nreprehenderit molestie rem eveniet architecto"}, {"userId": 1, "id": 2, "title": "qui est esse", "body": "est rerum tempore vitae\\nsequi sint nihil reprehenderit dolor beatae ea dolores neque\\nfuge ut reiciendis\\nqui aperiam non debitis possimus qui neque nisi nulla"}, {"userId": 1, "id": 3, "title": "ea molestias quasi exercitationem repellat qui ipsa sit aut", "body": "et iusto sed quo iure\\nvoluptatem occaecati omnis eligendi aut ad\\nvoluptatem doloribus vix odio et labore et velit aut"}, {"userId": 1, "id": 4, "title": "eum et est occaecati", "body": "ullam et saepe reiciendis voluptatem adipisci\\nsit amet autem assumenda provident rerum c
```

Andra requests med curl

- Hittills har vi bara gjort GET-requests, men vi kan såklart göra andra typer av requests.
- Nu kommer raderna att bli längre, men vi kan skicka in kommandon med radbrytningar för läsbarhet med hjälp av backslash-tecknet.

```
→ curl curl \  
> -H "Content-Type: application/json" \  
> -d '{"title":"Hello","body":"World"}' \  
> -i \  
> http://jsonplaceholder.typicode.com/posts
```

Andra requests med curl

- -H lägger till en header till requestet. I det här fallet vill vi berätta att vårt request innehåller JSON och inte application/x-www-form-urlencoded (formulär), som annars är standard för -d.
- -X är vilket verb vi vill skicka.
- -d betyder att parametern är det data vi vill skicka med requestet. Om vi hade velat skicka "formulär" hade vår data sett ut såhär:
-d "title=Hello&body=World"
- -i betyder inkludera headers i svaret.

```
→ curl curl \
> -H "Content-Type: application/json" \
> -X POST \
> -d '{"title":"Hello","body":"World"}' \
> -i \
> http://jsonplaceholder.typicode.com/posts
```

Andra requests med curl

- Vad fick vi tillbaka för status?
- Vad fick vi tillbaka för data?

```
→ curl curl \
> -H "Content-Type: application/json" \
> -X POST \
> -d '{"title":"Hello","body":"World"}' \
> -i \
> http://jsonplaceholder.typicode.com/posts
HTTP/1.1 201 Created
Date: Thu, 09 May 2019 05:32:42 GMT
Content-Type: application/json; charset=utf-8
Content-Length: 54
Connection: keep-alive
Set-Cookie: __cfduid=d2ecfbe6b4df444c096f67d0706f0c8631557379962; expires=Fri, 08-May-2020 05:32:42 GMT; path=/; domain=.jsonplaceholder.typicode.com; HttpOnly; SameSite=Lax
X-Powered-By: Express
Vary: Origin, X-HTTP-Method-Override, Accept-Encoding
Access-Control-Allow-Credentials: true
Cache-Control: no-cache
Pragma: no-cache
Expires: -1
Access-Control-Expose-Headers: Location
Location: http://jsonplaceholder.typicode.com/posts/101
X-Content-Type-Options: nosniff
Etag: W/"36-75/h0VNRAuw1Yo+G++GCvGp5pB0"
Via: 1.1 vegur
Server: cloudflare
CF-RAY: 4d414b5b7bd4d147-GOT

{
  "title": "Hello",
  "body": "World",
  "id": 101
}%
→ curl █
```

Hämta post

- Vad gör vi i detta request?

```
→ curl curl http://jsonplaceholder.typicode.com/posts/3
{
  "userId": 1,
  "id": 3,
  "title": "ea molestias quasi exercitationem repellat qui ipsa sit aut",
  "body": "et iusto sed quo iure\nvoluptatem occaecati omnis eligendi aut ad\nvoluptatem dolor
  odio et labore et velit aut"
}%
→ curl █
```

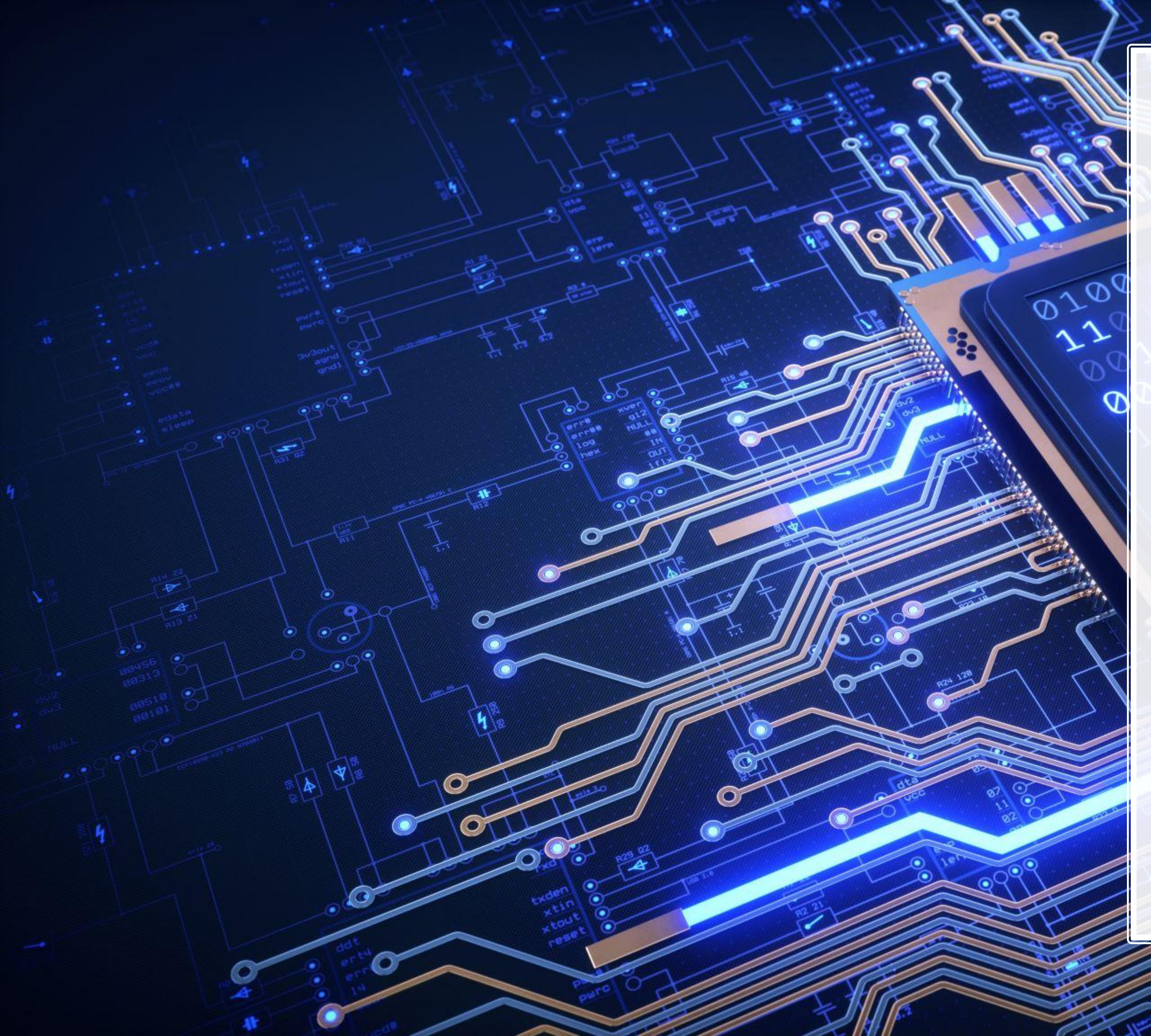
Internet - http

- Exempel klientförfrågan

```
GET /index.html HTTP/1.1  
Host: www.example.com
```

- Exempel serversvar
- (följs av en blankrad och texten i det efterfrågade dokumentet)

```
HTTP/1.1 200 OK  
Date: Mon, 23 May 2005 22:38:34 GMT  
Server: Apache/1.3.27 (Unix) (Red-Hat/Linux)  
Last-Modified: Wed, 08 Jan 2003 23:11:55 GMT  
Etag: "3f80f-1b6-3e1cb03b"  
Accept-Ranges: bytes  
Content-Length: 438  
Connection: close  
Content-Type: text/html; charset=UTF-8
```



Internet - https

- HyperText Transfer Protocol Secure
 - Krypterad http
 - Använder TLS, tidigare SSL
 - Betrodd tredje part tillhandahåller ett undertecknat digitalt certifikat. Certifikatet installeras på webbservern och kontrolleras av webbläsaren med hjälp av den tredje partens lokalt installerade certifikat.
 - Har varit dyrt och prestandaförsämrade, inte längre.

Internet - http/2

- Nyare version av http
- Utvecklades från Googles SPDY för att vara snabbare och säkrare
- https är en förutsättning

Internet - SSH

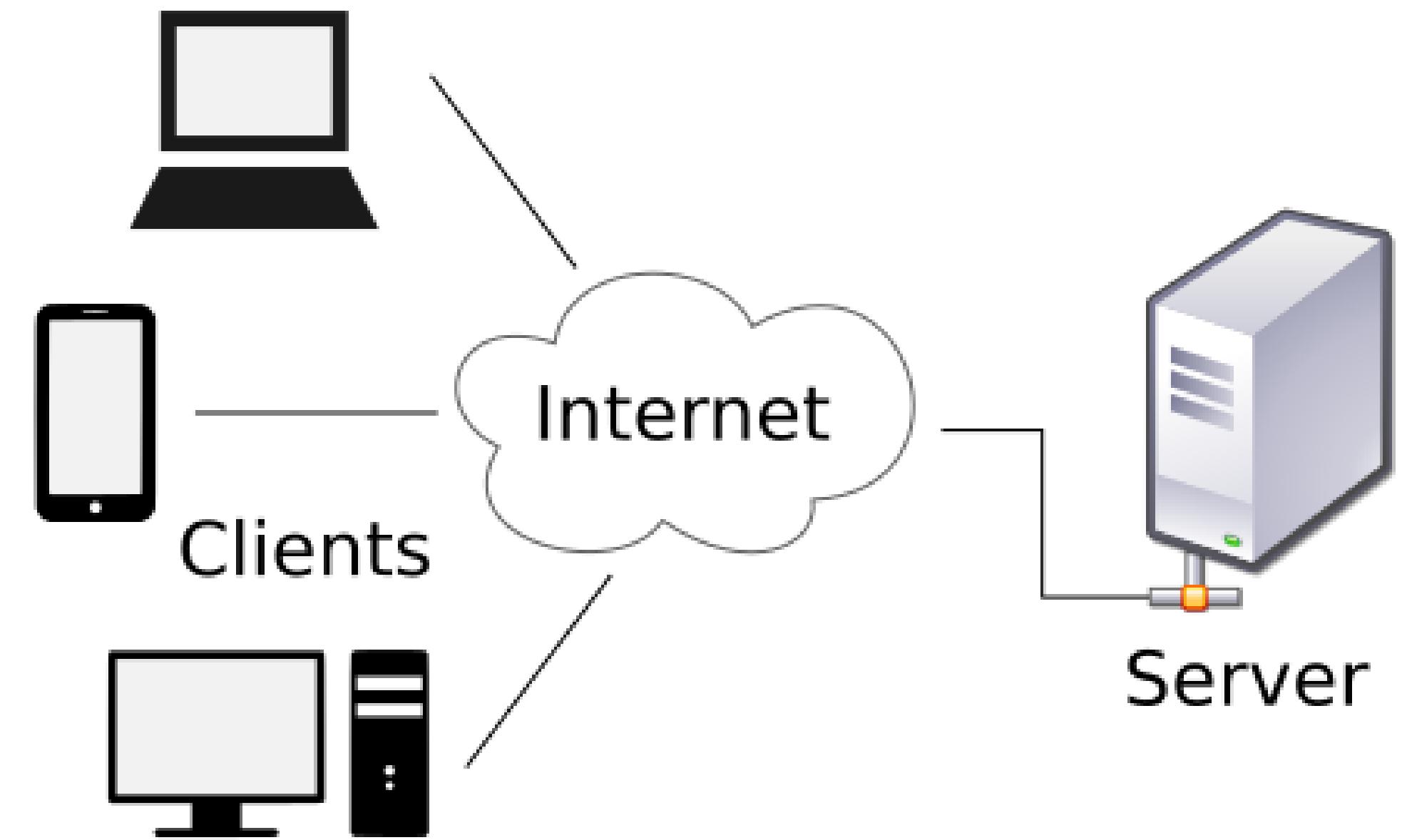
- Secure SHell
- Används för att logga in på säkert sätt mot andra maskiner
- Terminalverktyg

Internet - ftp / ftps / sftp

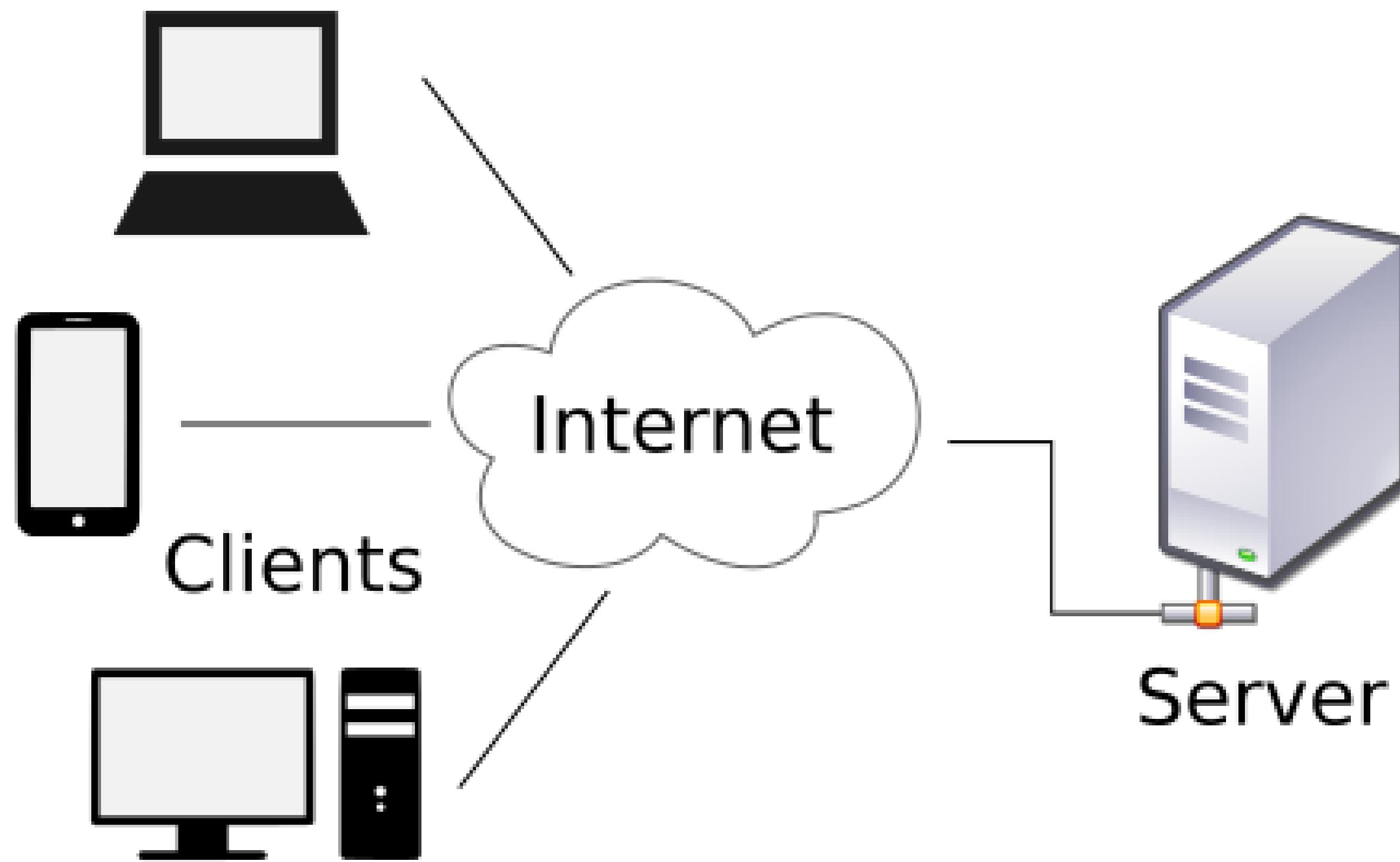
- File Transfer Protocol
- Protokoll för filöverföring
- FTPS = FTP over SSL
- SFTP = SSH FTP

Klient/server-modellen

- Server utför något slags arbete, delar resurser
- Klient är en beställare.
- Ofta över ett nät, men inte alltid.
- Klienten delar inte med sig av sina resurser, den begär en tjänst.
- Klienten initierar kommunikation, servern inväntar den.
- Ex: mail, nätverksskrivare, www.

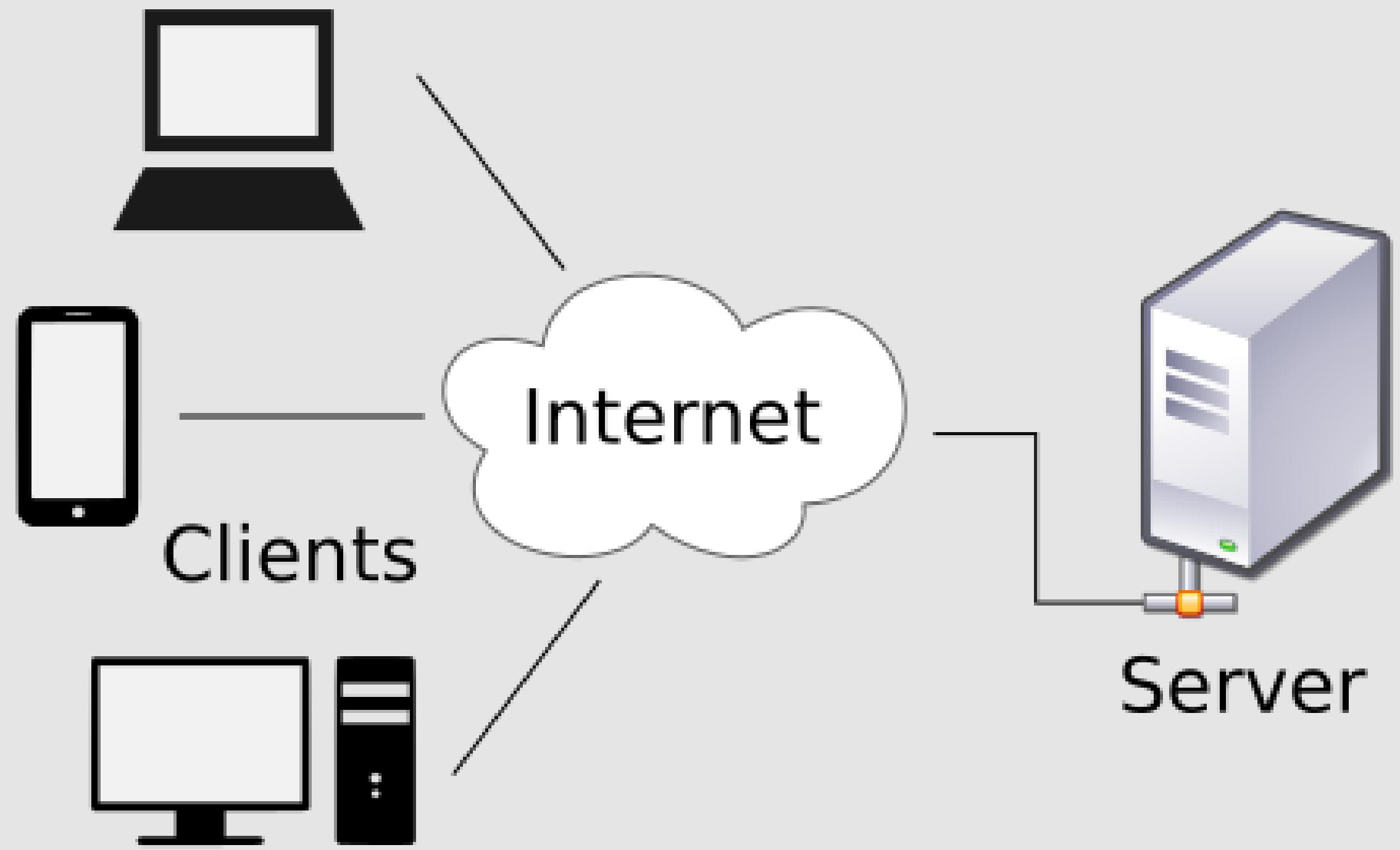


Klient/server-modellen



- Server är inte en slags dator.
- Server är ett program.
 - Lyssnar på requests
 - Kan i princip köras på vilken dator som helst
 - Datorn som kör serverprogrammet kallas ofta för server.
- Man kan köra en server på sin egen dator. Då agerar samma dator både server och klient.

Förvirrande?!



Klient/server-modellen

- Vad finns det för klienter?
 - Browsers
 - Mailklienter
 - Ftp-klient
 - SSH-klient

Internet - webserver

www.aftonbladet.se

104.20.55.70



Webbserver

- Lyssnar på anrop
- Avgör vilken typ av resurs (fil) som efterfrågas.
- Statiska filer (html, css, js, bilder) skickas tillbaka direkt.
- Java-filer och andra backendfiler måste *parsas* eller *exekveras* först.

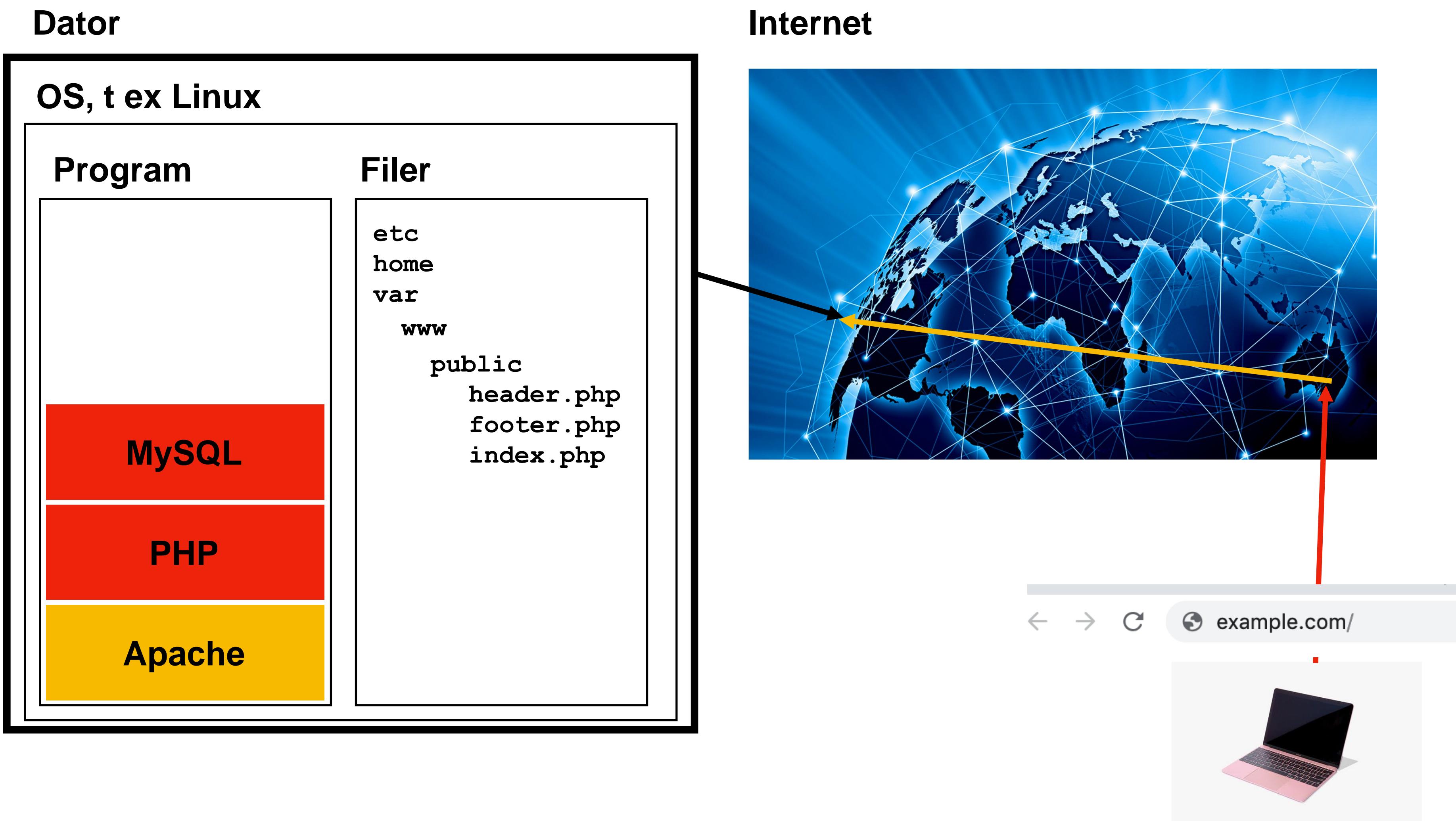
Databasserver

- Hanterar databas.
- Kan oftast kommunicera med webserver.

Lite om hur ett request fungerar

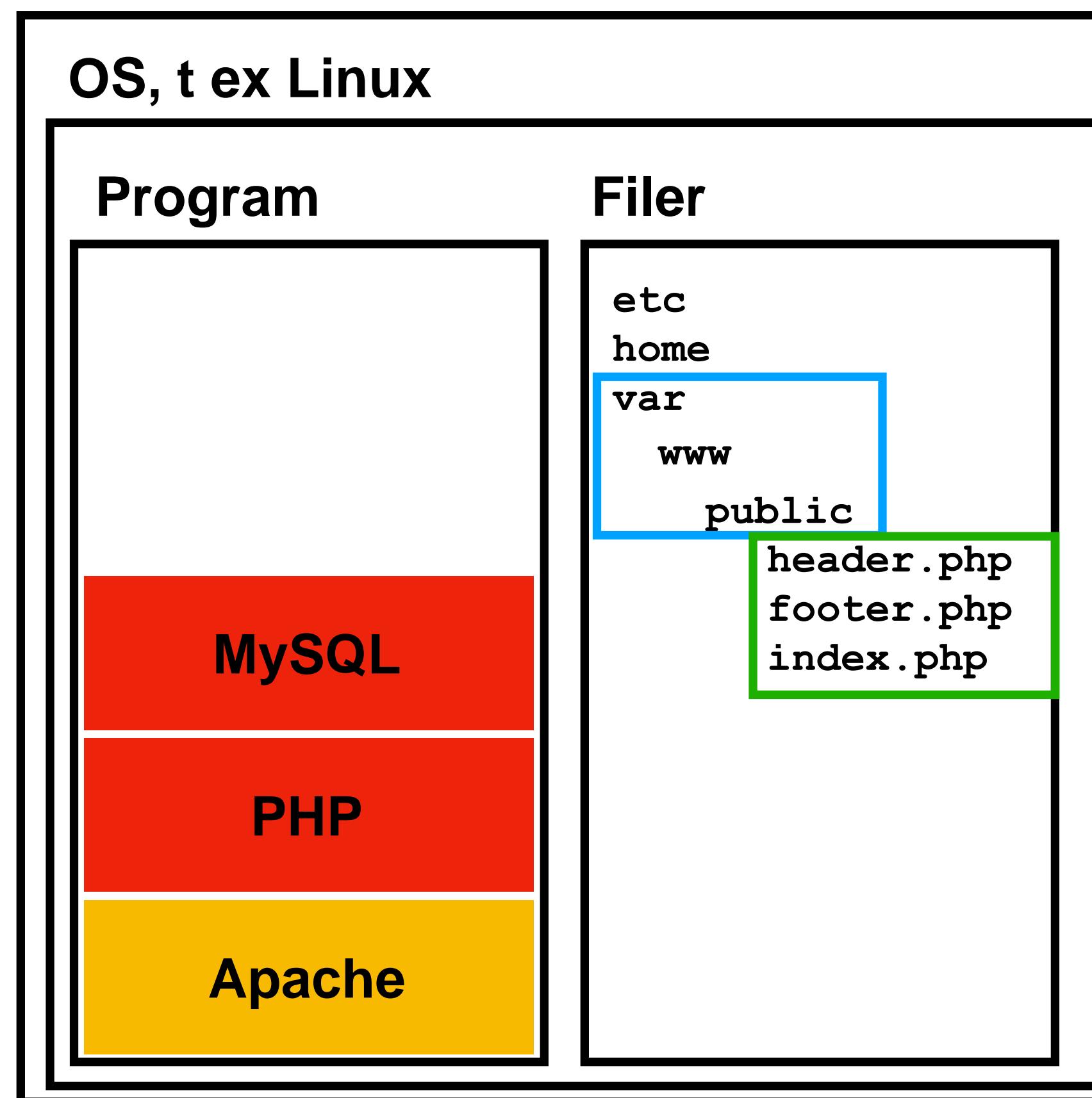
I detta exempel använder vi PHP (sliden kommer från en annan kurs), men principen är densamma för Java.

Att köra php-filer



Att köra php-filer

Dator

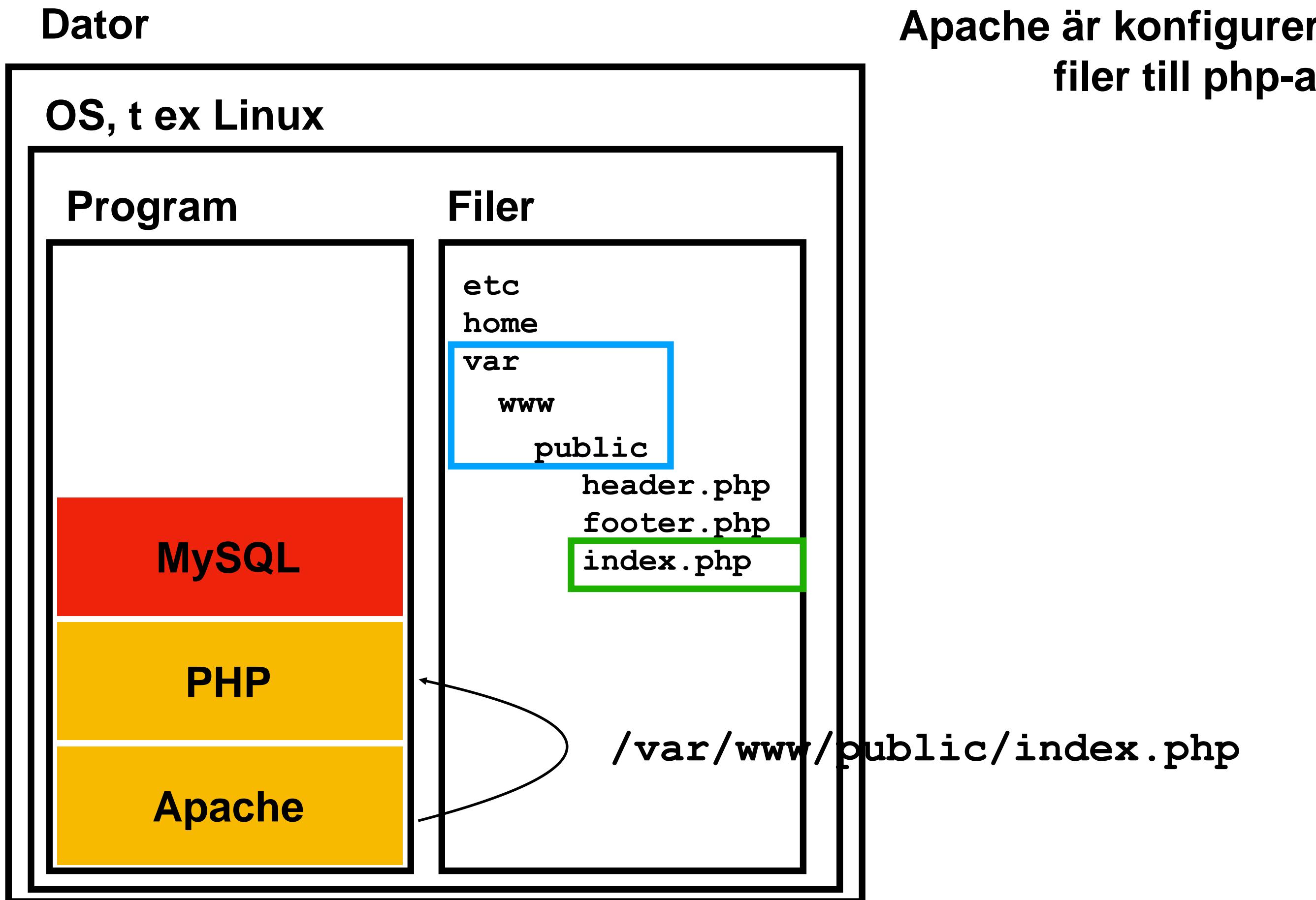


Apache kollar konfigurationen

```
<VirtualHost *:80>
    DocumentRoot "/var/www/public/"
    ServerName example.com
    DirectoryIndex index.html index.php
</VirtualHost>
```

- Den här regeln ska gälla om besökaren går in på domänen example.com
- Filerna för den här webbplatsen ligger i mappen /var/www/public
- DirectoryIndex visar vilken fil som automatiskt ska visas.
 - Finns det någon index.html?
 - Finns det någon index.php?

Att köra php-filer



Apache är konfigurerat för att skicka php-filer till php-applikationen.

Att köra php-filer

PHP

<!DOCTYPE html>

<html>
index.php
<head>

```
<meta charset="utf-8">

<meta http-equiv="X-UA-Compatible" content="IE=edge">

<title>Min shop</title>

<meta name="viewport" content="width=device-width, initial-scale=1">

<link rel="stylesheet" type="text/css" media="screen" href="styles/main.css">

<link rel="stylesheet" type="text/css" media="screen" href="styles/styles/style01.css">
```

</head>

<body>

<?php

```
include 'functions.php';
```

```
hello();
```

function hello() {

```
echo "Hello world";
```

```
hello();
```

?>

</body>

</html>

Output till apache

<!DOCTYPE html>

<html>

<head>

```
<meta charset="utf-8">
```

```
<meta http-equiv="X-UA-Compatible" content="IE=edge">
```

```
<title>Min shop</title>
```

```
<meta name="viewport" content="width=device-width, initial-scale=1">
```

```
<link rel="stylesheet" type="text/css" media="screen" href="styles/main.css">
```

```
<link rel="stylesheet" type="text/css" media="screen" href="styles/styles/style01.css">
```

</head>

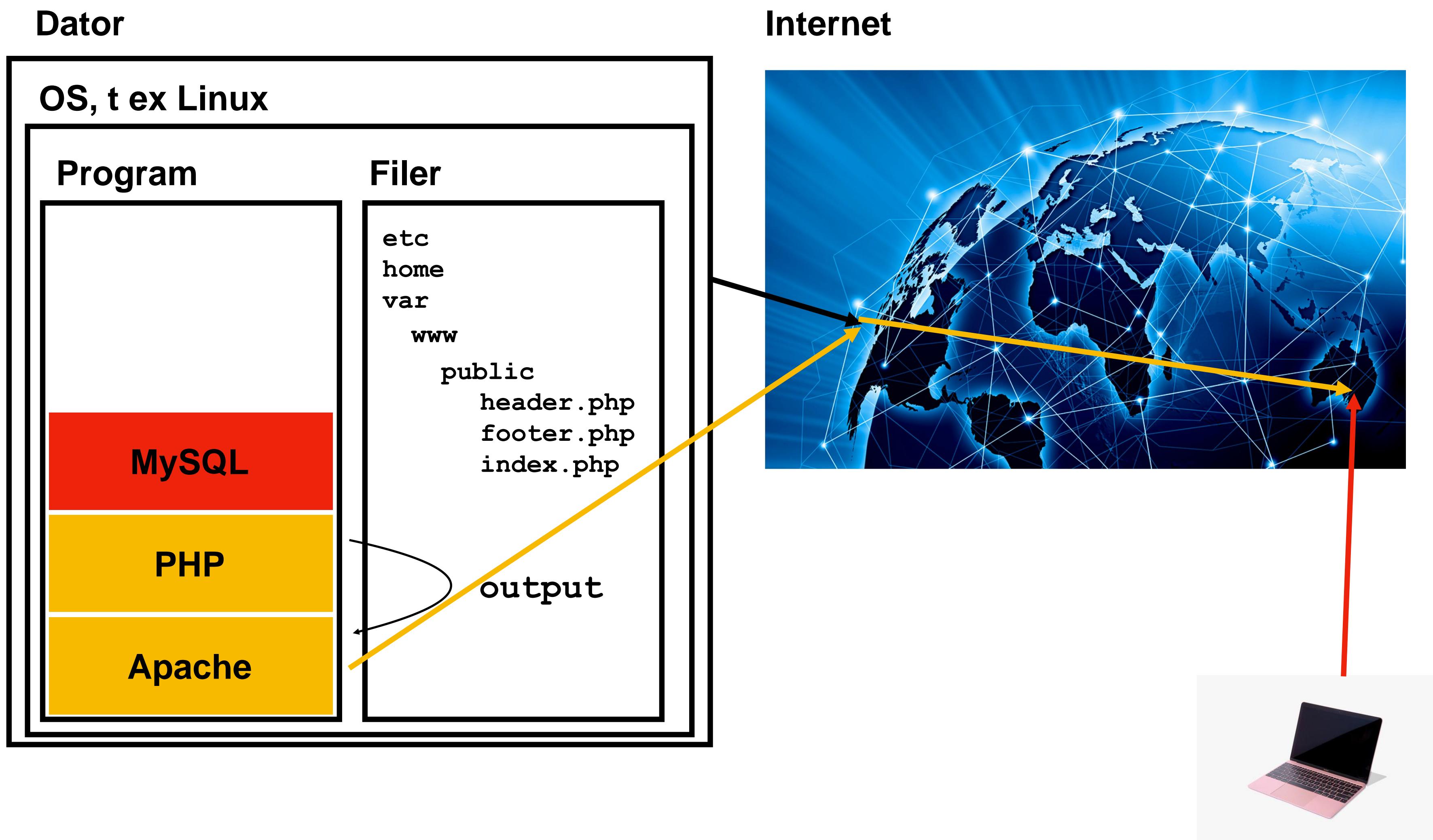
<body>

Hello world

</body>

</html>

Att köra php-filer

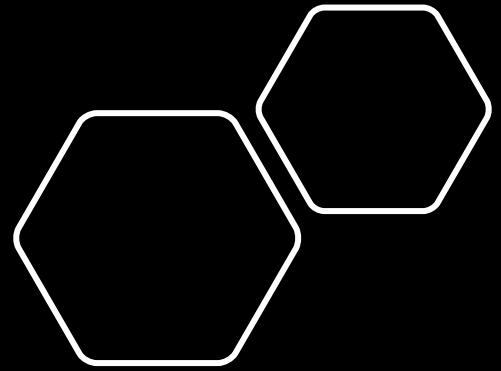


Backend

- En grov förenkling av *backend* är att backend producerar HTML utifrån databaser, input från användaren och annat.

Backend och Java

- Det finns en mängd olika sätt att använda Java för backend.
- <https://www.upgrad.com/blog/top-java-web-application-technologies/>
- Vi ska börja med att göra lite grundläggande sidor med servlets och JSP.
- Senare kommer vi att titta på ett ramverk som heter Spring Boot.



Installera TomCat

Binary Distributions

- Core:
 - [zip \(pgp, sha512\)](#)
 - [tar.gz \(pgp, sha512\)](#)
 - [32-bit Windows zip \(pgp, sha512\)](#)
 - [64-bit Windows zip \(pgp, sha512\)](#)
 - [32-bit/64-bit Windows Service Installer \(pgp, sha512\)](#)
- Full documentation:
 - [tar.gz \(pgp, sha512\)](#)

Det finns olika webbservrar.

En av de vanligaste för Java heter TomCat och är gratis att ladda ner och använda.

- <https://tomcat.apache.org/download-10.cgi>
- Finns på homebrew för mac

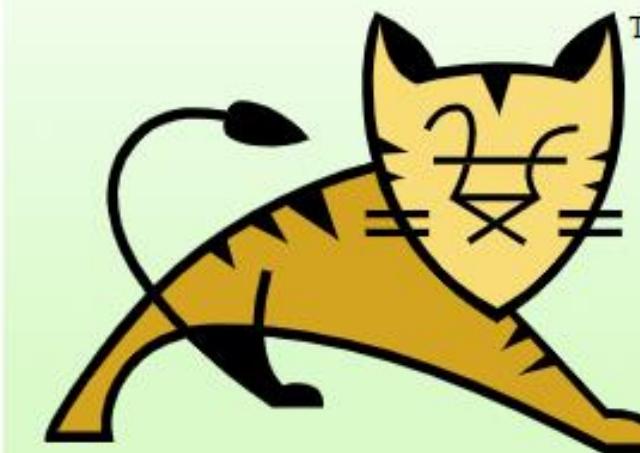
Sedan kan vi utgå ifrån dokumentationen

- <https://tomcat.apache.org/tomcat-10.0-doc/index.html>

Home Documentation Configuration Examples Wiki Mailing Lists

Apache Tomcat/10.0.5

If you're seeing this, you've successfully installed Tomcat.



Recommended Reading:

[Security Considerations How-To](#)

[Manager Application How-To](#)

[Clustering/Session Replication How-To](#)

Developer Quick Start

[Tomcat Setup](#)

[First Web Application](#)

[Realms & AAA](#)

[JDBC DataSources](#)

[Examples](#)

Managing Tomcat

For security, access to the [manager webapp](#) is restricted. Users are defined in:

Documentation

[Tomcat 10.0 Documentation](#)

Lägg till en fil

	Namn	Senast ändrad	Typ	Storlek
ord	WEB-INF	2021-04-27 03:56	Filmapp	
Disk (C:)	ASF-Logo-wide.svg	2021-03-30 10:19	SVG-dokument	27 kB
nREAgent	bg-button.png	2021-03-30 10:19	PNG-fil	1 kB
ändare	bg-middle.png	2021-03-30 10:19	PNG-fil	2 kB
che-ant	bg-nav.png	2021-03-30 10:19	PNG-fil	2 kB
	bg-upper.png	2021-03-30 10:19	PNG-fil	4 kB
MP	favicon.ico	2021-03-30 10:19	Ikon	22 kB
MPPRO	index.jsp	2021-03-30 10:19	Java Server Pages ...	13 kB
DriveTemp	mypage.jsp	2021-04-27 04:30	Java Server Pages ...	1 kB
Logs	RELEASE-NOTES.txt	2021-03-30 10:19	Textdokument	8 kB
gram	tomcat.css	2021-03-30 10:19	CSS-dokument	6 kB
Zip	tomcat.svg	2021-03-30 10:19	SVG-dokument	68 kB

```
<%@ page language="java" contentType="text/html" %>
<%@ page import="java.text.*,java.util.*" %>
<html>

    <head>
        <title>Date JSP</title>
    </head>
    <% SimpleDateFormat sdf=new SimpleDateFormat("MM/dd/yyyy"); %>

    <body>
        <h1>Welcome to Tomcat! Today is <%= sdf.format(new Date()) %>
        </h1>
    </body>

</html>
```

Deployment With Tomcat

The description below uses the variable name `$CATALINA_BASE` to refer the base directory against which most relative paths are resolved. If you have not configured Tomcat for multiple instances by setting a `CATALINA_BASE` directory, then `$CATALINA_BASE` will be set to the value of `$CATALINA_HOME`, the directory into which you have installed Tomcat.

In order to be executed, a web application must be deployed on a servlet container. This is true even during development. We will describe using Tomcat to provide the execution environment. A web application can be deployed in Tomcat by one of the following approaches:

- Copy unpacked directory hierarchy into a subdirectory in directory `$CATALINA_BASE/webapps/`. Tomcat will assign a context path to your application based on the subdirectory name you choose. We will use this technique in the `build.xml` file that we construct, because it is the quickest and easiest approach during development. Be sure to restart Tomcat after installing or updating your application.
- Copy the web application archive file into directory `$CATALINA_BASE/webapps/`. When Tomcat is started, it will automatically expand the web application archive file into its unpacked form, and execute the application that way. This approach would typically be used to install an additional application, provided by a third party vendor or by your internal development staff, into an existing Tomcat installation. **NOTE** - If you use this approach, and wish to update your application later, you must both replace the web application archive file **AND** delete the expanded directory that Tomcat created, and then restart Tomcat, in order to reflect your changes.
- Use the Tomcat "Manager" web application to deploy and undeploy web applications. Tomcat includes a web application, deployed by default on context path `/manager`, that allows you to deploy and undeploy applications on a running Tomcat server without restarting it. See [Manager App How-To](#) for more information on using the Manager web application.
- Use "Manager" Ant Tasks In Your Build Script. Tomcat includes a set of custom task definitions for the `Ant` build tool that allow you to automate the execution of commands to the "Manager" web application. These tasks are used in the Tomcat deployer.
- Use the Tomcat Deployer. Tomcat includes a packaged tool bundling the Ant tasks, and can be used to automatically precompile JSPs which are part of the web application before deployment to the server.

Deploying your app on other servlet containers will be specific to each container, but all containers compatible with the Servlet API Specification (version 2.2 or later) are required to accept a web application archive file. Note that other containers are **NOT** required to accept an unpacked directory structure (as Tomcat does), or to provide mechanisms for shared library files, but these features are commonly available.

• <https://tomcat.apache.org/tomcat-10.0-doc/appdev/deployment.html>

Övning

- Kalles gatukök behöver en ny webbsida.
- Bygg en ny applikation med den struktur du vill ha.
- Förslag på innehåll:
 - Meny
 - Hitta hit
 - Beställ online
 - Om oss
 - Jobba hos oss