

PRÀCTIQUES

VIDEOCONFERÈNCIA AMB WEBRTC – P1

Disseny i implementació de xarxes i sistemes distribuïts

Máster en Enginyeria Informàtica
EPS
UdG

Curs 2016/17

Què heu de fer? (i)

- Heu d'instal·lar el **servidor web Apache** i fer una **pàgina web amb JavaScript** (JS)
 - Un 1r requadre on l'usuari escriu una línia
 - Un botó "Enviar"
 - Un 2n requadre on es copia el que l'usuari ha escrit en el 1r requadre quan prem el botó "Enviar"
- Heu d'instal·lar **Node.js** i fer un **servidor web**
 - proveu-lo amb una pàgina web senzilla, estàtica
 - proveu-lo amb la pàgina web anterior
- Heu d'instal·lar el **framework Express** de Node.js i fer un **servidor web**
 - definiu "l'arrel" (/) del lloc web (p.e., directori de treball o un altre)
 - proveu-lo amb una pàgina web senzilla, estàtica
 - proveu-lo amb la pàgina web anterior

Què heu de fer? (ii)

- Heu de lliurar un informe a través de "La meva UdG", en un únic fitxer en format ZIP, el nom del qual tingui els noms dels membres del grup (Cognom1Nom1-Cognom2Nom2-P1.zip, p.e., VilaPere-FabregaLluis-P1.zip), i que contingui el següent:
 - una presentació (en forma de transparències) per fer una exposició oral de la feina feta
 - el fitxers de codi

Més informació, p.e., a

<http://httpd.apache.org/>

<https://help.ubuntu.com/lts/serverguide/httpd.html>

http://www.ntu.edu.sg/home/ehchua/programming/webprogramming/JavaScript_Introduction.html

http://www.ntu.edu.sg/home/ehchua/programming/webprogramming/JavaScript_Examples.html

<https://developer.mozilla.org/en-US/docs/Web/JavaScript/Guide>

https://developer.mozilla.org/en-US/docs/Learn/Getting_started_with_the_web/JavaScript_basics

<https://en.wikipedia.org/wiki/Node.js>

<https://nodejs.org/en/>

<https://nodejs.org/api/synopsis.html>

<https://en.wikipedia.org/wiki/Express.js>

<http://expressjs.com/>

<http://expressjs.com/en/starter/hello-world.html>

Entorn de treball (i)

- Cal el següent
 - una 1a màquina amb un servidor *web*
 - una 2a màquina amb un navegador*
 - les dues màquines unides per una xarxa
- Feu-ho com us sembli millor, però us proposem el següent:
 - la 1a màquina (amb el servidor *web*), que sigui una **màquina virtual** (VM) de *VirtualBox* amb el S.O. *Ubuntu Server*
 - la 2a màquina (amb el navegador*), que sigui la **màquina "real"** on corre la virtual, o bé una altra màquina, o bé un **mòbil***
 - unides per una xarxa? escolliu el mode de xarxa *bridged* de la VM; després feu la configuració de xarxa IP de l'*Ubuntu* de manera que la VM tingui connectivitat amb la 2a màquina

veiem això amb més detall →

* quan fem WebRTC farem servir *Firefox* i/o *Chrome*, i si mòbil, *Android*

Entorn de treball (ii)

- Aneu a <http://atc.udg.edu/%7efabrega/vm>
 - mireu el "Llegeix-me.txt"
 - baixeu-vos el ZIP de la VM "UbuntuPX1..." i descomprimiu-lo
 - la VM són dos fitxers, un *.vbox* i un *.vdi*
- Instal·leu-vos **VirtualBox** i el corresponent **Extension Pack**:
 - instal·leu la versió "adequada" per a la VM (veieu "Llegeix-me.txt")
- Primer **"afegiu"** la VM ("donar-la d'alta") al *VirtualBox Manager*
 - menú general, *Machine*→*Add*: escolliu el fitxer *.vbox*
 - té 512 MB RAM, 10 GB disc dur, 1 targeta *Ethernet*, etc.
- Ara **canvieu-li l'@MAC** d'*Ethernet* (si no tots tindríeu la mateixa)
 - menú contextual, *Settings*→*Network*→*Adapter 1*
Advanced→*MAC Address*: reescribiu-la o feu-hi un clic (aleatori)

Entorn de treball (iii)

- Escolliu el **mode de xarxa bridged**
 - menú contextual, *Settings*→*Network*→*Adapter 1*
Attached to: Bridged adapter
Name: una interfície de la màquina real (Wi-Fi, *Ethernet*, etc.)
 - ara la VM, la màquina real i la xarxa exterior (si és que n'hi ha) estan unides "físicament" via un repetidor (*hub*) de 3 ports
- Però falta la **connectivitat a nivell IP** (configuració de xarxa IP)
 - quins valors hi posareu? **@IP de la interfície, màscara de xarxa, @IP del router i @IP del servidor DNS?**
 - han de ser els de la xarxa IP on es troba la VM, que pot ser la xarxa exterior (la de l'aula de pràctiques, la Wi-Fi/*Ethernet* de casa vostra, etc.), o una xarxa aïllada amb només la màquina real
 - p.e., agafeu els de la màquina real però amb @IP diferent (i lliure)
Windows: ipconfig /all, route print, nslookup www.udg.edu
Ubuntu: ifconfig, route -n, nslookup www.udg.edu
(o els equivalents ip addr i ip route)

Entorn de treball (iv)

- Engengeu la VM i **feu la configuració de xarxa IP**
 - S.O. GNU/Linux *Ubuntu Server*
 - usuari xarxes (amb privilegis d'admin), *password* xarxes
 - com es diu la interfície *Ethernet*? feu, p.e., ifconfig (o ip addr)
 - escriviu la configuració de xarxa IP a **/etc/network/interfaces**, p.e., amb l'editor leafpad

```
sudo ifdown eth1
sudo leafpad etc/network/interfaces
... feu canvis
sudo ifup eth1
```

→

```
sudo ip addr flush eth1 → esborra configuració
sudo reboot → reinicia la màquina
```

/etc/network/interfaces

```
auto lo
iface lo inet loopback
auto eth1
iface eth1 inet static
address 192.168.3.3
netmask 255.255.255.0
gateway 192.168.3.1
dns-nameservers 118.83.247.8
```

- comproveu la connectivitat
ifconfig, route -n, nslookup, ping, navegueu, etc.