**Tasca - Cloud, MV, Apache amb Html i Css**

Nom: David Morillo Massagué

NIU: 1666540

Grau d’Enginyeria de Dades

Gestió d’Infraestructures per al Processament de Dades

Continguts

[Creació de les màquines virtuals 2](#_Toc178546696)

[Verificació de la connexió a internet i preparació dels sistemes 2](#_Toc178546697)

[Instal·lació d’Apache2 3](#_Toc178546698)

[Creació d’una pàgina web pròpia en HTML/CSS d’ un Currículum Vitae de l'estudiant 4](#_Toc178546699)

[Accés a la pàgina des d’una màquina remota (Debian) 4](#_Toc178546700)

[Test de validació d’ Apache des de la MV Debian 5](#_Toc178546701)

[Anàlisi de resultats del test 7](#_Toc178546702)

[Reflexió de la tasca 7](#_Toc178546703)

## Creació de les màquines virtuals

A screenshot of a computer

Description automatically generated

Creem dos VM, una amb la template d’Ubuntu 20.04 i una altra de Debian 12. La d’Ubuntu servirà per fer de host de la pàgina html amb Apache 2, i amb la Debian comprovarem els seus serveis. Veiem en la imatge ( i amb la comanda ip a) que ambdues disposen d’interfície d’internet amb ip locals **10.10.11.12** per a la Debian, i **10.10.10.149** per a la Ubuntu.

## Verificació de la connexió a internet i preparació dels sistemes

Per a comprovar que les màquines disposen d’accés a internet, fem un ping a google en ambdues màquines. A més, fem un **ping** a l’altra màquina per a comprovar la connexió entre les dues:

A screenshot of a computer

Description automatically generated  
Màquina Ubuntu

A screenshot of a computer screen

Description automatically generated

Màquina Debian

Un cop comprovat l’accés a internet, executem la comanda ***sudo apt update && sudo apt upgrade*** per a actualitzar el SO i els paquets.

## Instal·lació d’Apache2

En la màquina host (Ubuntu), instal·lem **Apache** 2, un servei que farà de servidor de la pàgina. Fem servir la comanda ***sudo apt-get install apache2***. Un cop instal·lat, comprovem el seu estat amb ***systemctl status apache2***:

A screenshot of a computer

Description automatically generated

Sortida de l’*status*, servei en funcionament

Si entrem a la pàgina per defecte (amb ruta /var/www/html/index.html), veiem que la nostra web al moment de la instal·lació del servei té aquest aspecte:

A screenshot of a computer

Description automatically generated

Index.html per defecte d’Apache 2

## Creació d’una pàgina web pròpia en HTML/CSS d’ un Currículum Vitae de l'estudiant

Per a personalitzar la pàgina, s’ha fet servir, en l’ordinador personal de l’alumne (Windows 11), Visual Studio Code amb l’eina Live Server, per a visualitzar els canvis fets a temps real. S’ha treballat amb un arxiu addicional de CSS, **styles.css**, per a agregar colors i millores visuals a la web, sense canvis en la funcionalitat.

A computer screen with colorful text

Description automatically generated

Àrea de treball de la creació del currículum

A l’acabar el disseny de la pàgina, l’arxiu s’ha transferit a la VM d’Ubuntu, reemplaçant l’arxiu index.html, i agregant l’arxiu styles.css al mateix directori.

## Accés a la pàgina des d’una màquina remota (Debian)

Amb les dues màquines virtuals inicialitzades, comprovem que, des de la màquina de Debian podem accedir a la web que hosteja la màquina Ubuntu. Això ho fem amb la següent comanda: firefox http://<ip-local-Ubuntu>, en aquest cas, **firefox http://10.10.10.149**. Aquesta comanda obre Firefox per a accedir a la pàgina web que la IP 10.10.10.149 proporciona des del **port 80**, el port predeterminat per al protocol **HTTP**:

A screenshot of a computer

Description automatically generated

Pàgina web des de la màquina Debian (accés remot)

## Test de validació d’ Apache des de la MV Debian

Per a provar les capacitats del servei d’Apache (a la MV Ubuntu) des de la MV de Debian, instal·lem el paquet apache2-utils en aquesta última màquina, amb la comanda ***sudo apt-get install apache2-utils***. Aquest paquet ens permet executar la comanda **ab -n 10000 -c 100 http://IP\_MV\_Ubuntu/**, proporcionat en l’enunciat de la tasca.

Paràmetres del test:

* -n 10000: Realitza un total de 10000 sol·licituds HTTP al servidor.
* -c 100: Envia 100 sol·licituds al servidor simultànies.

En el nostre cas, la comanda ***ab -n 10000 -c 100 http://10.10.10.149/*** dona per sortida:

A black screen with green text

Description automatically generatedA screenshot of a computer screen

Description automatically generated

## Anàlisi de resultats del test

Basats en la sortida de les sol·licituds, observem que:

* El software del servidor web es detecta com a Apache 2.4.58.
* El document sol·licitat (index.html) és de 4349 bytes (10143.06 peticions per segon).
* La prova ha trigat 0.986 en completar 10000 sol·licituds.
* No ha fallat cap de les peticions.
* S’ha obtingut una taxa de transferència de 45.78 MB/s.

Temps de resposta:

* Connexió: Mitjana de 4 ms.
* Processament: Mitjana de 6 ms.
* Espera: Mitjana de 4 ms.
* Temps total: Mitjana de 10 ms per petició, amb un màxim de 16 ms.

Percentatge de peticions segons el temps:

* El 50% de les peticions es completen en 10 ms o menys.
* El 99% en 13 ms o menys.
* La petició més lenta va trigar 16 ms.

Basats en aquestes dades, podem concloure que el servidor pot gestionar 100 connexions simultànies amb un temps total (connexió, processament i espera) molt baix i sense cap error, havent executat 10000 connexions.

## Reflexió de la tasca

S’ha assolit l’objectiu de la tasca, el qual hem comprovat amb l’últim test realitzat i l’anàlisi de les mètriques obtingudes. En cap moment s’ha trobat un resultat inesperat, i en cada pas fet s’ha documentat el treball fet referent a les funcionalitats i proves d’aquest servei web.

\*Els arxius necessaris per al funcionament de la web (currículum.html i styles.css) no es troben en l’entrega de la tasca, ja que només s’admeten fitxers PDF, però es poden sol·licitar per a la seva revisió escrivint al correu [1666540@uab.cat](mailto:1666540@uab.cat) .