



ESCOLA DEL TREBALL

PROJECTE

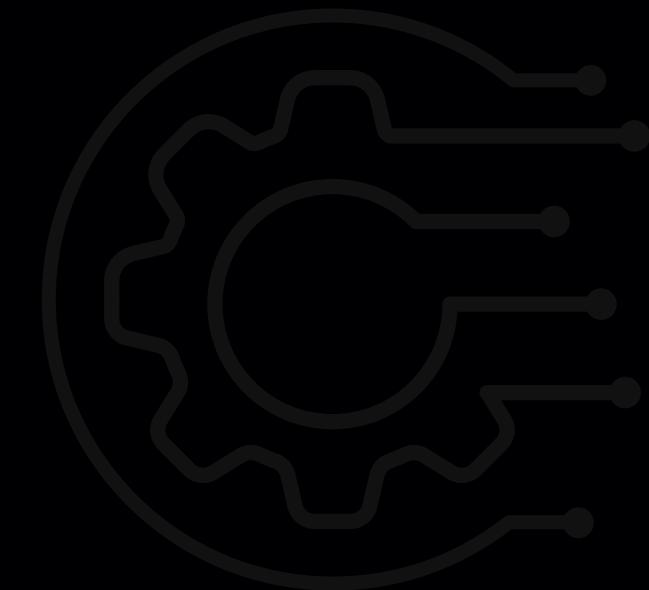
ANTONIO SUSANY I BRYAN ALVITRES





ESCOLA DEL TREBALL

VÍDEO RESUM



BENVINGUTS





ÍNDEX

01 INTRODUCCIÓ

- Creació MV
- Configuracions de la MV

02 DESENVOLUPAMENT

- Instal·lacions generals
- Què és Docker/Compose?
- Instal·lació Docker/Compose

03 MONGODB

- Què és MongoDB?
- Configuració MongoDB

04 NODE

- Què és Node?
- Configuració Node
- Desplegament app Express/Node

05 CERTIFICAT DIGITAL I REVERSE-PROXY

- Què és un certificat digital?
- Implementació de certificat digital
- Configuració Reverse-Proxy

06 FIREWALL

- Què és un firewall?
- Configuració Firewall

07 CONCLUSIÓ

- Repte Completat
- Aprendentatge



1. INTRODUCCIÓ

- **Image ISO:** debian-12.5.0-amd64-netinst.iso

- Skip unattended Installation
- Base Memory: 4000 MB
- Processors: 4 CPUs
- Disk Size: 20 MB

· **Settings:**

· Storage:

- Storage Devices / Controller: SATA:

- Add hard disk (segon símbol):

- Create:

- VDI

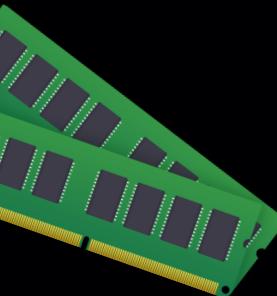
- Next

- Finish

- Choose

- (2 controller sata)

- Ok



Screenshot of Oracle VM VirtualBox Manager showing the settings for a virtual machine named "PROJECTE2".

General:
Name: PROJECTE2
Operating System: Debian (64-bit)

System:
Base Memory: 4000 MB
Processors: 4
Boot Order: Floppy, Optical, Hard Disk
Acceleration: Nested Paging, KVM Paravirtualization

Display:
Video Memory: 16 MB
Graphics Controller: VMSVGA
Remote Desktop Server: Disabled
Recording: Disabled

Storage:
Controller: IDE
IDE Secondary Device 0: [Optical Drive] Empty
Controller: SATA
SATA Port 0: PROJECTE2.vdi (Normal, 20,00 GB)
SATA Port 1: PROJECTE2_1.vdi (Normal, 20,00 GB)

Audio:
Host Driver: Default
Controller: ICH AC97

Network:
Adapter 1: Intel PRO/1000 MT Desktop (NAT Network, 'NatNetwork')

USB:
USB Controller: OHCI, EHCI
Device Filters: 0 (0 active)

Shared folders:
None

Description:
None

The preview window on the right shows the virtual machine "PROJECTE2" running.



Engregar la MV

- **Graphic install**
- **Select a Language:** English
- **Select your location:** other / Europe / Spain
- **Configure locales:** United States
- **Keyboard Language:** Spanish

...

Particions

S'ha configurat un sistema de particions utilitzant RAID1 per a tots dos discos. Això implica que es va crear un conjunt RAID1 amb els **dos discs** i després es va configurar aquesta partició resultant com a **ext4**. Finalment, es van confirmar els canvis per escriure'l's al disc.

...

...



```
* [ 1 Reached target Timers.  
5.832419] systemd[1]: Reached target Timers.  
5.833350] systemd[1]: Starting Journal Socket  
[ OK ] Listening on Journal Socket.  
[ 5.839584] systemd[1]: Listening on Journal Socket  
[ 5.843323] systemd[1]: Starting dracut cmdline hook...  
Starting dracut cmdline hook...  
[ 5.885472] systemd[1]: Starting Journal Service...  
Starting Journal Service...  
[ OK ] Started Journal Service.  
[ 6.007239] systemd[1]: Started Journal Service.  
Starting Create list of required static  
Starting Setup Virtual Console...  
[ OK ] Listening on udev Kernel Socket.[ cuuming done, freed 0 bytes  
cuuming done, freed 0 bytes  
[ OK ] Listening on udev Control Sock  
[ OK ] Reached target Sockets.  
[ OK ] Reached target Swap.  
[ OK ] Reached target Local File System  
[ OK ] Started Create list of required static  
Starting Create static  
[ OK ] Started Create static  
[ OK ] Started Setup Virtual  
cuuming done, freed 0 bytes
```

```
* software RAID  
Configure the Logical Volume Manager  
Configure encrypted volumes  
Configure iSCSI volumes
```

```
* RAID1 device #0 - 21.5 GB Software RAID device  
> #1 21.5 GB f ext4  
* SCSI3 (0,0,0) (sda) - 21.5 GB ATA VBOX HARDDISK  
> #1 primary 21.5 GB K raid  
* SCSI4 (0,0,0) (sdb) - 21.5 GB ATA VBOX HARDDISK  
> #1 primary 21.5 GB K raid
```

changes to partitions

partitioning and write changes





2. DESENVOLUPAMENT

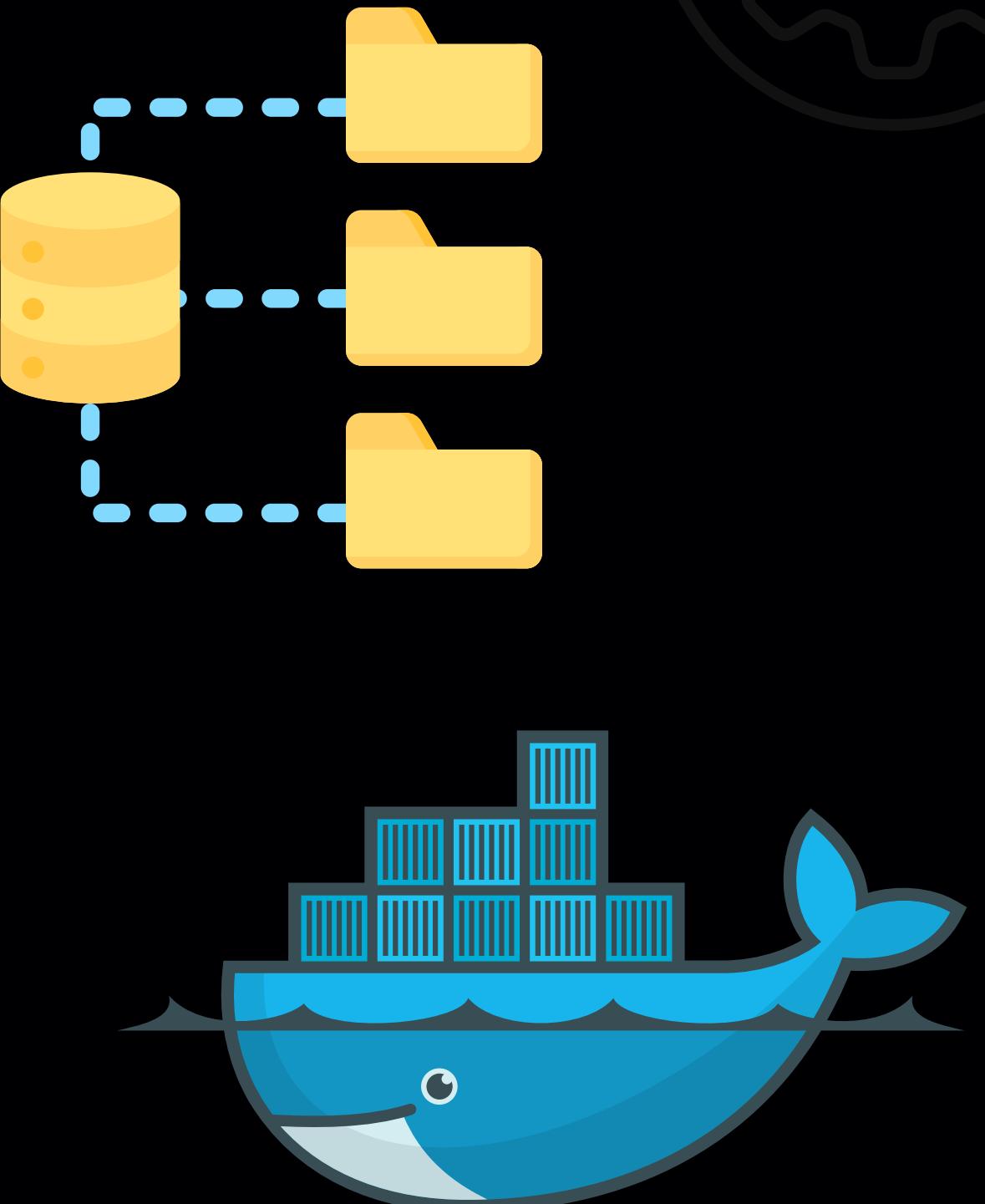
Instal·lacions generals

- Actualització dels repositoris.
- Nmap, sudo, less, vim, tree, iproute2, net-tools, docker, etc.

Instal·lació docker i docker-compose

Docker és una plataforma per desenvolupar, empaquetar i executar aplicacions en contenidors, mentre que Docker Compose és una eina per definir i gestionar aplicacions multi-contenidor amb un fitxer YAML.

- Docker-ce docker-ce-cli containerd.io
- Permisos i executable





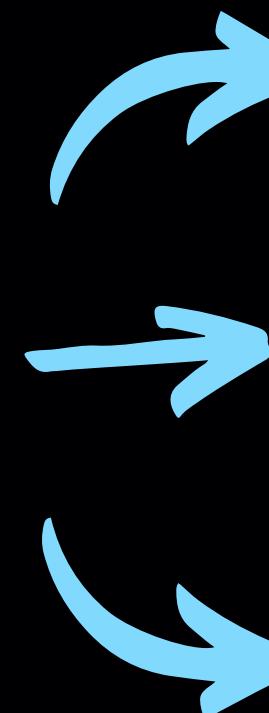
3. MONGODB

MongoDB és un sistema de gestió de bases de dades NoSQL, és a dir, una base de dades no relacional. Es caracteritza per emmagatzemar les dades en documents en format **BSON** (Binary JSON), organitzats en col·leccions.



mongDB

Ofereix



Alt rendiment

Escalabilitat horitzontal

Flexibilitat en les consultes



3. MONGODB

docker-compose.yml

```
version: '3.6'

services:
  mongodb:
    image: mongo:7-jammy
    container_name: mongodb.edt.org
    hostname: mongodb.edt.org
    ports:
      - "27017:27017"
    volumes:
      - "data-mongo:/var/lib/mongodb"
      - "./data-mongo.js:/docker-entrypoint-initdb.d/data-mongo.js"
    environment:
      - MONGO_INITDB_ROOT_USERNAME=admin
      - MONGO_INITDB_ROOT_PASSWORD=jupiter
      - MONGO_INITDB_DATABASE=films
    command: --auth

volumes:
  data-mongo:
```

mongosh --host localhost -u admin -p --authenticationDatabase admin
admin

```
guest@debian:~/PROJECTE2$ mongosh --host localhost -u admin -p --authenticationDatabase admin
Enter password: *****
Current Mongosh Log ID: 65ecd2b89910c259a2c2faa5
Connecting to:      mongodb://<credentials>@localhost:27017/?directConnection=true&serverSelectionTimeoutMS=5000
Using MongoDB:      7.0.5
Using Mongosh:      2.1.5

For mongosh info see: https://docs.mongodb.com/mongodb-shell/

-----
The server generated these startup warnings when booting
2024-03-09T21:19:41.408+00:00: Using the XFS filesystem is strongly recommended with the Wri
p://dochub.mongodb.org/core/prodnotes-filesystem
2024-03-09T21:19:41.746+00:00: /sys/kernel/mm/transparent_hugepage/enabled is 'always'. We s
2024-03-09T21:19:41.747+00:00: vm.max_map_count is too low
-----

test> show databases
admin   100.00 KiB
config  12.00 KiB
local   72.00 KiB
test> use films
switched to db films
films>
```

- Instal·lació mongosh
- nmap -p- --open -n 10.200.243.143



4. NODE

Node.js és un entorn d'execució de **JavaScript** del costat del servidor que permet als desenvolupadors construir aplicacions d'alta escalabilitat i rendiment.

Asincronia i
no bloqueig

Escalabilitat

Velocitat i
rendiment

JS



4.NODE

```
...  
node:  
build: ./node-app  
container_name: node.edt.org  
ports:  
- "5000:3000"  
  
volumes:  
data-mongo:
```

docker-compose.yml

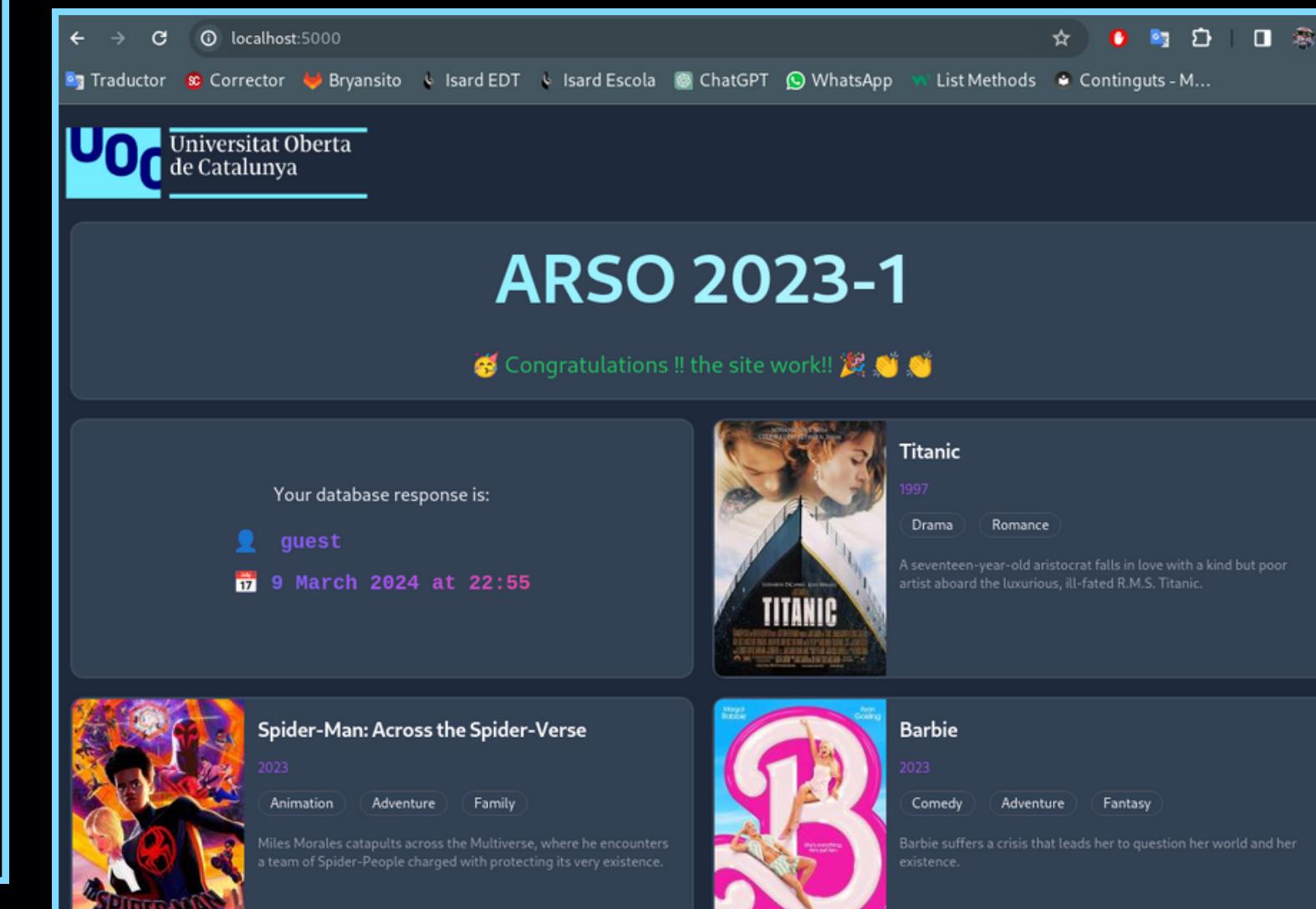
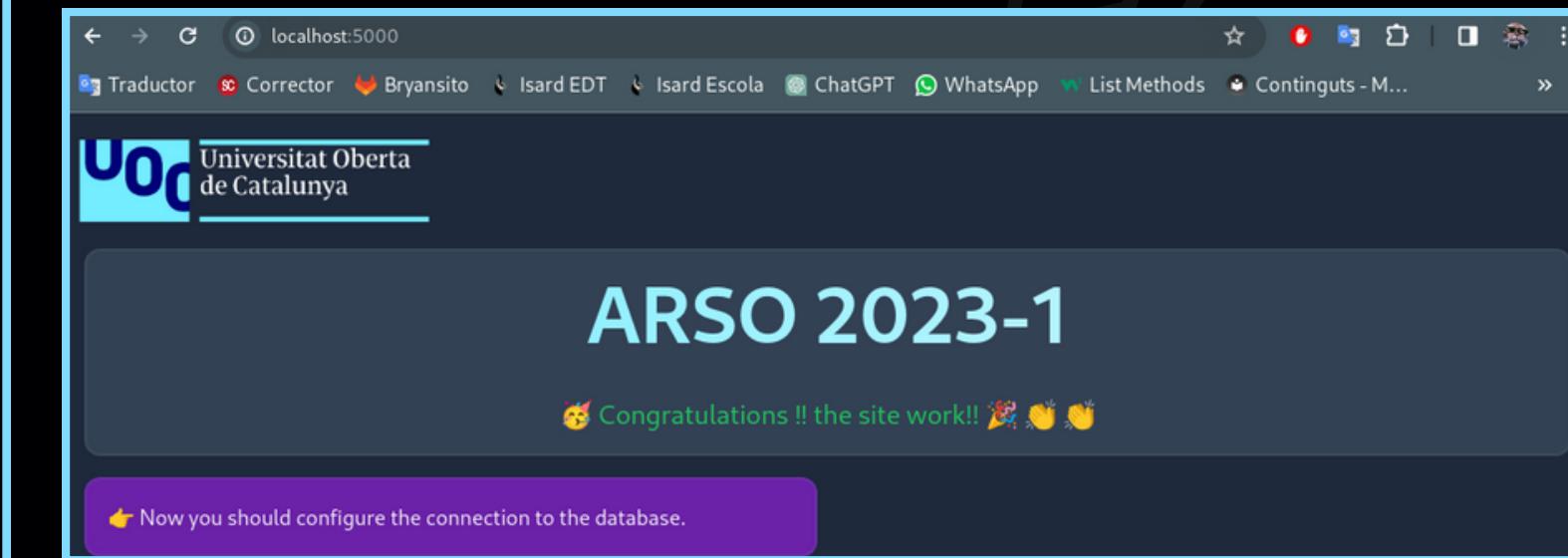
• Dockerfile

• nmap -p- --open -n
10.200.243.143

• Port: 5000

```
...  
environment:  
- MONGO_USERNAME=guest  
- MONGO_PASSWORD=guest  
- MONGO_DATABASE=films  
- MONGO_HOST=mongodb.edt.org  
- MONGO_PORT=27017  
networks:  
- 2hisx  
  
node:  
build: ./node-app  
container_name: node.edt.org  
environment:  
- MONGO_USERNAME=guest  
- MONGO_PASSWORD=guest  
- MONGO_DATABASE=films  
- MONGO_HOST=mongodb.edt.org  
- MONGO_PORT=27017  
networks:  
- 2hisx  
ports:  
- "5000:3000"  
  
volumes:  
data-mongo:  
  
networks:  
2hisx:
```

http://localhost:5000





5. CERTIFICAT DIGITAL

El certificat digital és un certificat autofirmat vàlid per un any, juntament amb la seva clau privada corresponent, utilitzant l'algorisme de xifrat RSA amb una longitud de clau de 2048 bits.

```
· openssl req -x509 -nodes -days 365 -newkey rsa:2048 -keyout rproxy.key  
-out rproxy.crt
```

• Cifrat i seguretat





Nombre del asunto	
País	es
Estado/Provincia	ca
Localidad	bcn
Organización	edt
Unidad organizativa	Aula ASIX Informatica
Nombre común	server.edt.org
Dirección de correo electrónico	server@gmail.com

Nombre del emisor	
País	es
Estado/Provincia	ca
Localidad	bcn
Organización	edt
Unidad organizativa	Aula ASIX Informatica
Nombre común	server.edt.org
Dirección de correo electrónico	server@gmail.com

Validez	
No antes	Sat, 09 Mar 2024 22:05:32 GMT
No después	Sun, 09 Mar 2025 22:05:32 GMT

Información de clave pública	
Algoritmo	RSA
Tamaño de la clave	2048
Exponente	65537
Módulo	B3:7E:3E:C2:CA:13:EC:12:73:45:3C:B7:FE:02:D3:D6:82:05:E4:38:C4:EB:DD:D...

Misceláneo	
Número de serie	36:57:0B:A4:52:7E:53:7E:09:64:6A:53:F1:25:AC:36:FD:6E:75:52
Algoritmo de firmas	SHA-256 with RSA Encryption
Versión	3
Descargar	PEM (cert) PEM (cadena)

5.REVERSE-PROXY

El reverse-proxy s'utilitza com un servidor intermediari que rep una sol·licitud dels clients en lloc dels servidors de destinació, redirigint les sol·licituds entrants als servidors corresponents i després retornant les respostes als clients.

- Dockerfile

- rproxy.key
- rproxy.crt

- Nginx.conf

- 80 : 443



localhost:5000

Traductor Correector Bryansito Isard EDT Isard Escola ChatGPT WhatsApp List Methods Conti

UOC Universitat Oberta de Catalunya

ARSO 2023-1

Congratulations !! the site work!! 🎉 🎉 🎉

Your database response is:

guest

9 March 2024 at 22:55



Titanic
1997
Drama Romance
A seventeen-year-old aristocrat falls in love with an artist aboard the luxurious, ill-fated R.M.S. TITANIC.

No es seguro https://localhost

Universitat Oberta de Catalunya

ARSO 2023-1

Congratulations !! the site work!! 🎉 🎉 🎉

Your database response is:

guest

9 March 2024 at 23:51



Titanic
1997
Drama Romance
A seventeen-year-old aristocrat falls in love with an artist aboard the luxurious, ill-fated R.M.S. TITANIC.

```
node:  
  build: ./node-app  
  container_name: node.edt.org  
  environment:  
    - MONGO_USERNAME=guest  
    - MONGO_PASSWORD=guest  
    - MONGO_DATABASE=films  
    - MONGO_HOST=mongodb.edt.org  
    - MONGO_PORT=27017  
  networks:  
    - 2hisx  
    - security  
  ports:  
    - "5000:3000"  
  
reverse-proxy:  
  build: ./reverse-proxy  
  container_name: rproxy.edt.org  
  depends_on:  
    - node  
  ports:  
    - "80:80"  
    - "443:443"  
  networks:  
    - security  
  
volumes:  
  data-mongo:  
  
networks:  
  2hisx:  
  security:
```

• http://localhost



• https://localhost

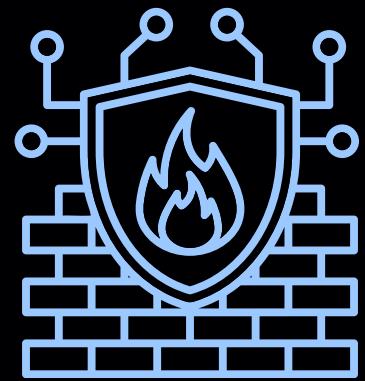


docker-compose.yml

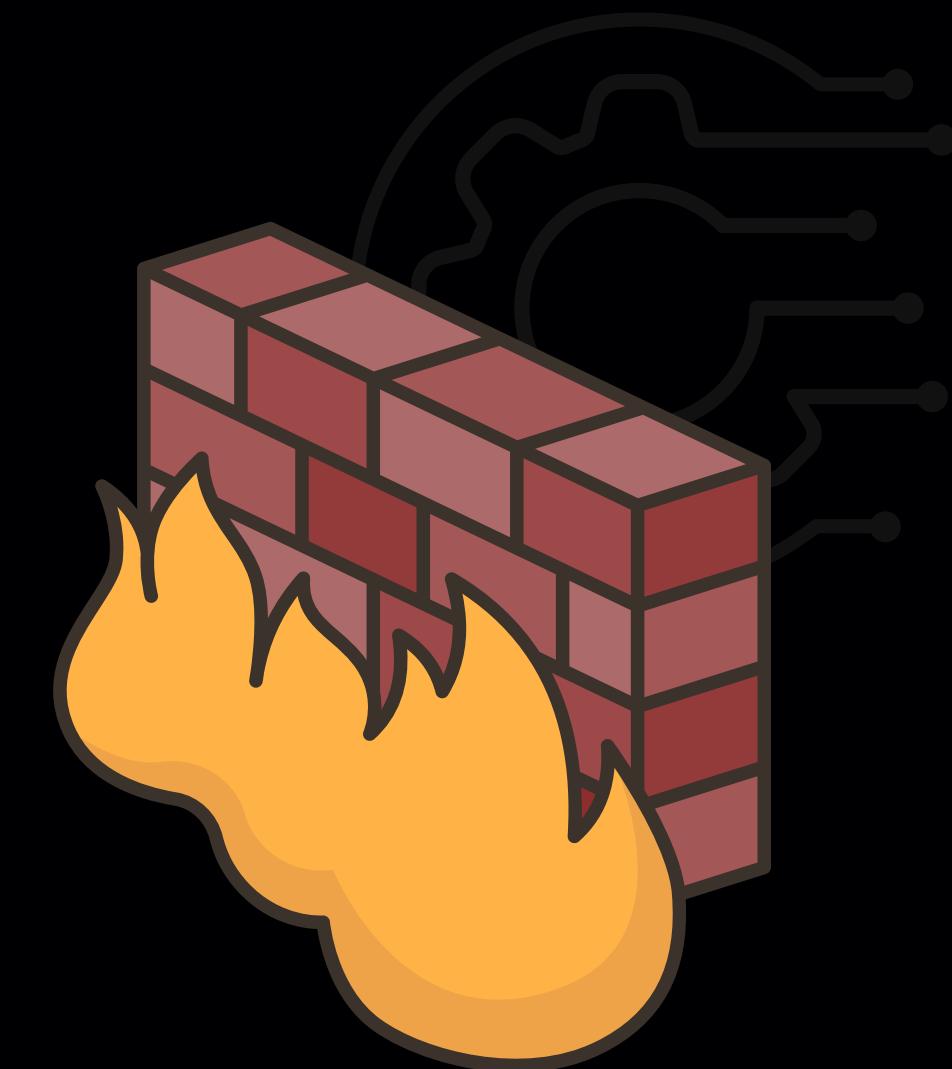




6. FIREWALL



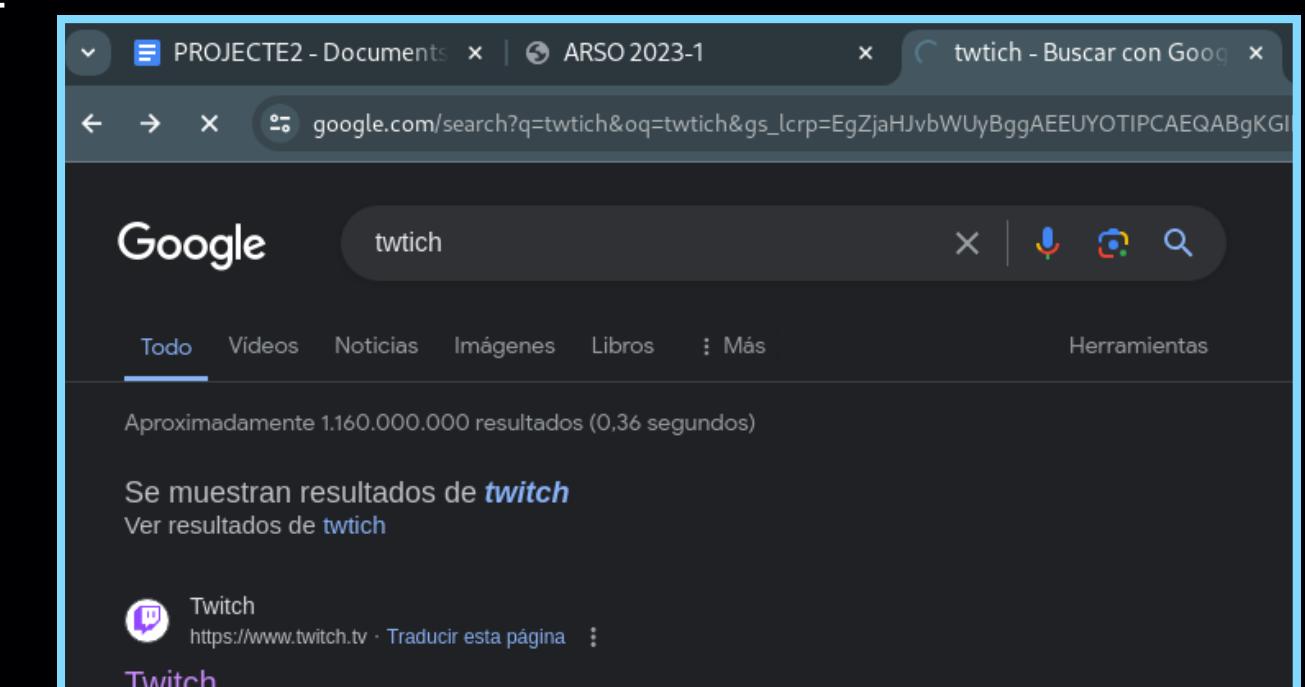
El **Firewall** és un sistema de seguretat informàtica dissenyat per protegir una xarxa d'ordinadors i filtrar el trànsit entrant i sortint segons un conjunt de regles. Actua com una barrera entre una xarxa interna i externa, permetent només el trànsit autoritzat i filtrant el trànsit maliciós.



- **iptables** -A INPUT -p tcp --dport 80 -j ACCEPT
- **ptables** -A INPUT -p tcp --dport 443 -j ACCEPT
- **iptables** -A INPUT -j DROP
- **iptables** -F

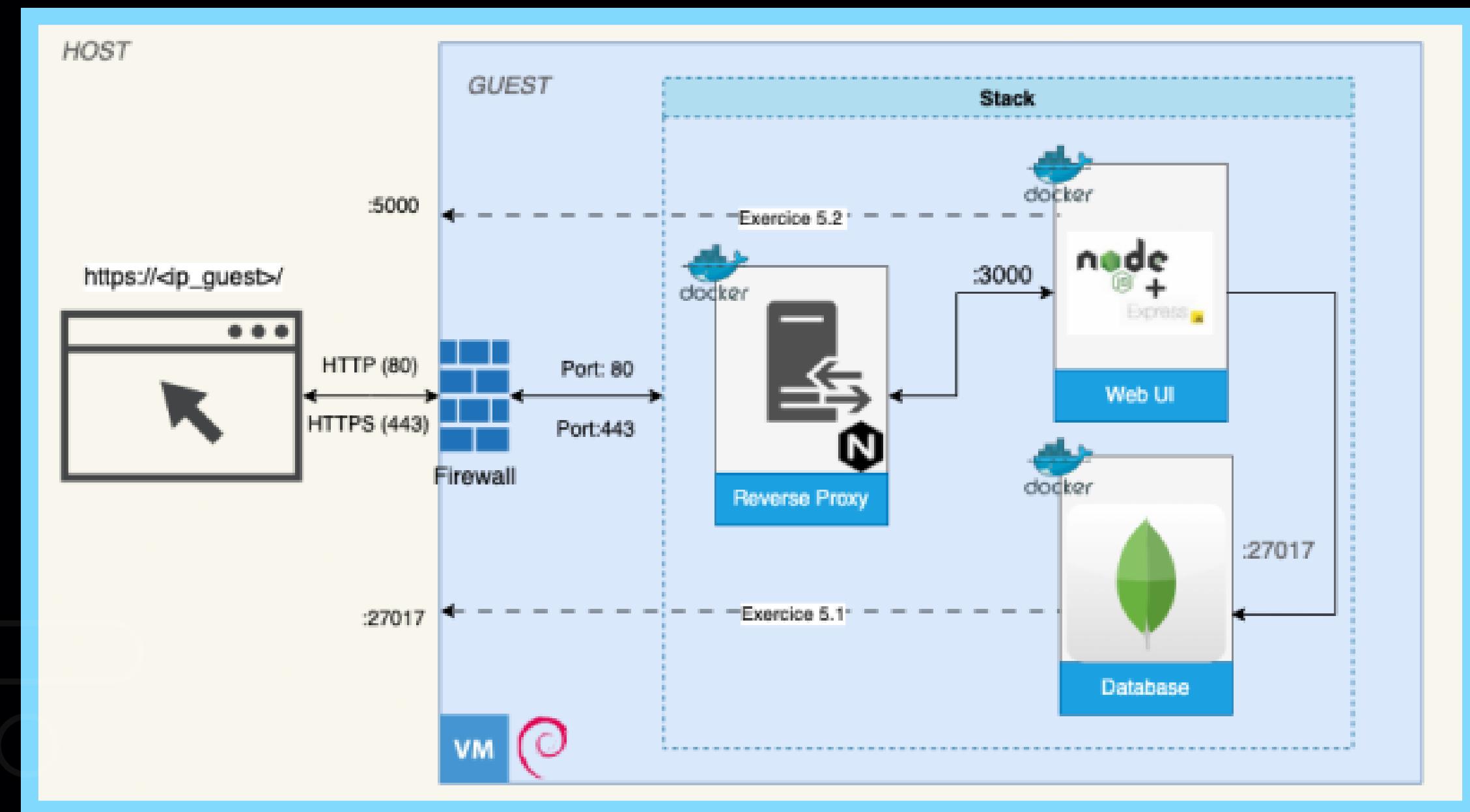
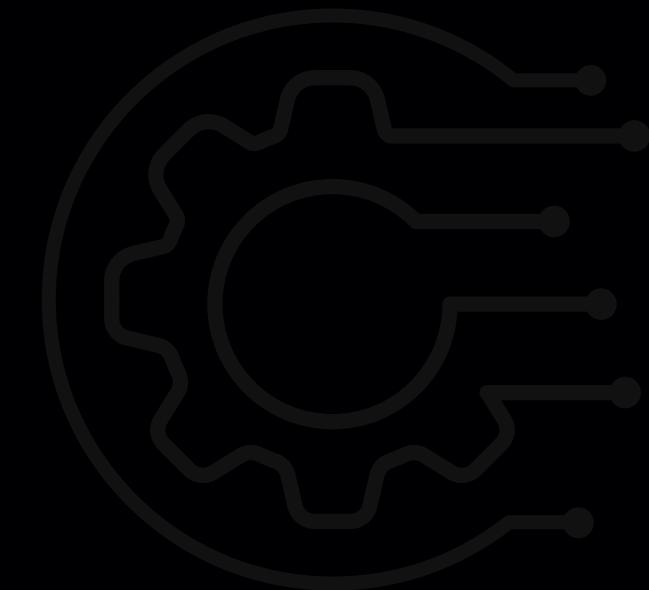
```
guest@debian:~/projecte-2/UOC$ nc -znv 10.200.243.146 80
```

- **iptables** -A OUTPUT -p tcp -d www.twitch.tv --dport 443 -j REJECT





7. CONLCUSIÓ





ESCOLA DEL TREBALL

MOLTES
GRÀCIES!

ESCOLADELTREBALL.ORG