

ALTERRA STUDIOS





OBIETTIVO

Sito web di semplice utilizzo per la gestione delle presenze orarie, ammonizioni e valutazione degli studenti in ambito scolastico

AMBIENTE DI SVILUPPO - VIRTUAL MACHINE

“REGISTRO”



CONFIGURAZIONE SISTEMA

IDENTITÀ SISTEMA

Hostname: registro

Timezone: Europe/Rome

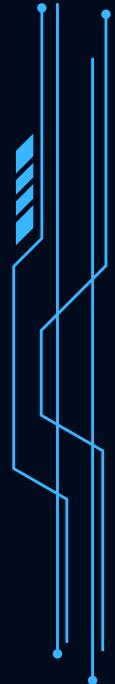
RETE E DNS

Nameserver: 8.8.8.8, 8.8.4.4

Routing: Gateway automatico

SSH HARDENING

ssh registro@10.10.13.244



ARCHITETTURA COMPLETA VM

- Setup: Installazione OS, rete statica, utenti Linux, SSH
- Docker: Engine CE v25 + Compose v2, immagini ottimizzate, rete bridge dedicata
- Sicurezza: UFW firewall
- Monitoraggio: Script metriche custom + stack osservabilità (Prometheus, Loki, Grafana, Promtail)
- Automazione: Cronjob, backup giornalieri, health-check, report email notturni

VM "REGISTRO"

CONNELLITIVITÀ

10.10.13.244

IPv4 statico, bridged network

RISORSE

8vCPU • 16GB RAM • 80mB

SSD storage con snapshot

SISTEMA OPERATIVO

Ubuntu 22.04 LTS

Long-term support, pacchetti stabili

Ruolo: Orchestrazione, monitoraggio

centralizzato, automazione task system-wide

VM "Registro"

UTENTI SISTEMA



admin

Permessi: sudo, root access

Ruolo: Sistema administrator

Gestione pacchetti, firewall, utenti



devops

Permessi: docker group, monitoring

Ruolo: Infrastructure engineer

Orchestrazione container, deploy



viewer

Permessi: read-only logs

Ruolo: Monitoring observer

Visualizzazione report e metriche



POSTFIX

SERVIZIO INSTALATO SULLA VM, CHE SI OCCUPA DI SPEDIRE E-MAIL SENZA SERVIZI ESTERNI. (SERVER SMTP LOCALE)

Report Backup VM Posta in arrivo

◀ Riassumi questa email

registro <saratantucci17@gmail.com>
a me ▾

Report Backup VM

Generato: 2025-12-09 12:33:56

Ultimi backup trovati

```
-rw-rw-r-- 1 registro registro 1K Nov 28 12:16 /home/registro/project-work/backup/archive/backup_2025-11-28_11-16.tar.gz
-rw-rw-r-- 1 registro registro 1K Nov 28 12:19 /home/registro/project-work/backup/archive/backup_2025-11-28_11-19.tar.gz
-rw-rw-r-- 1 registro registro 1K Nov 28 12:22 /home/registro/project-work/backup/archive/backup_2025-11-28_11-22.tar.gz
-rw-rw-r-- 1 registro registro 1K Nov 28 12:23 /home/registro/project-work/backup/archive/backup_2025-11-28_11-23.tar.gz
-rw-rw-r-- 1 registro registro 1K Nov 28 12:24 /home/registro/project-work/backup/archive/backup_2025-11-28_11-24.tar.gz
-rw-rw-r-- 1 registro registro 1K Nov 28 12:25 /home/registro/project-work/backup/archive/backup_2025-11-28_11-25.tar.gz
-rw-rw-r-- 1 registro registro 1K Nov 28 12:26 /home/registro/project-work/backup/archive/backup_2025-11-28_11-26.tar.gz
-rw-rw-r-- 1 registro registro 1K Nov 28 12:29 /home/registro/project-work/backup/archive/backup_2025-11-28_11-29.tar.gz
-rw-rw-r-- 1 registro registro 1K Nov 28 15:27 /home/registro/project-work/backup/archive/backup_2025-12-01_15-27.tar.gz
-rw-r--r-- 1 root      root      25K Dec  5 10:00 /home/registro/project-work/backup/archive/backup_2025-12-05_10-00.tar.gz
```

Ultime righe di backup.log

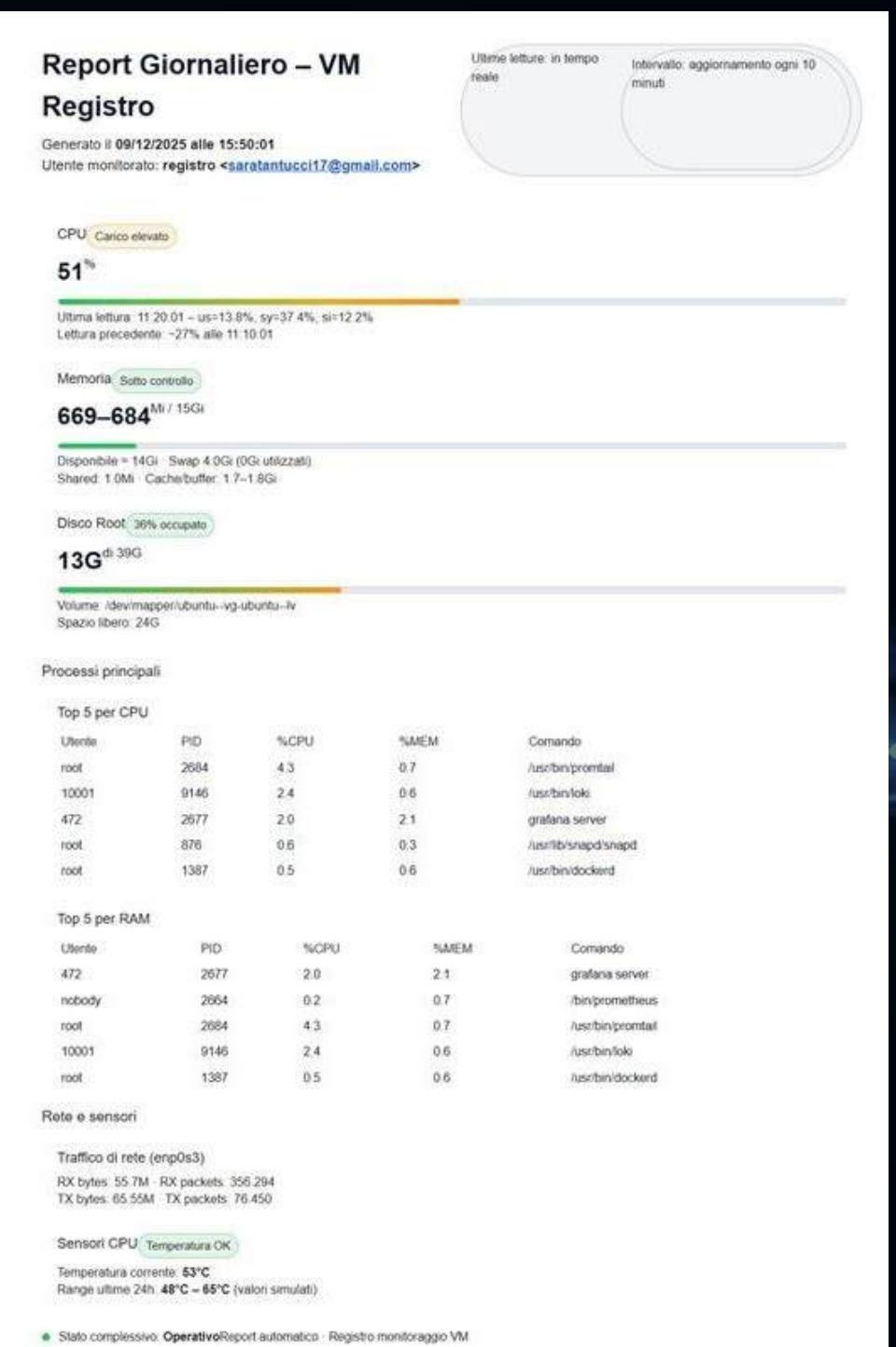
```
Backup creato: backup_2025-11-28_11-25.tar.gz
Backup completato.

---- BACKUP AVVIATO: 2025-11-28 11:26:51 ----
tar: Removing leading '/' from member names
Backup creato: backup_2025-11-28_11-26.tar.gz
Backup completato.

---- BACKUP AVVIATO: 2025-11-28 11:29:23 ----
tar: Removing leading '/' from member names
Backup creato: backup_2025-11-28_11-29.tar.gz
Backup completato.
---- BACKUP AVVIATO: 2025-12-01 15:27:23 ----
tar: Removing leading '/' from member names
Backup creato: backup_2025-12-01_15-27.tar.gz
Backup completato.
---- BACKUP AVVIATO: 2025-12-05 10:00:30 ----
tar: Removing leading '/' from member names
Backup creato: backup_2025-12-05_10-00.tar.gz
Backup completato.
```

Report generato automaticamente dalla VM.

INVIO DI MAIL PERIODICHE CON STATUS
BACKUP E REPORT GIORNALIERO DI
STATUS E SERVIZI



MONITORAGGIO SISTEMA PT.1

Non sicuro http://10.10.13.244:9090/targets

Prometheus Query Alerts Status > Target health

Select scrape pool Filter by target health Filter by endpoint or labels

Endpoint	Labels	Last scrape	State
http://loki:3100/metrics	instance="loki:3100" job="loki"	6m 16.619s ago	UP
http://node-exporter:9100/metrics	instance="10.10.13.244:9100" job="node"	6m 21.809s ago	UP
http://prometheus:9090/metrics	instance="prometheus:9090" job="prometheus"	6m 22.745s ago	UP
http://promtail:9080/metrics	instance="promtail:9080" job="promtail"	6m 45.979s ago	UP

1 / 1 up 1 / 1 up 1 / 1 up 1 / 1 up

MONITORAGGIO SISTEMA

Non sicuro <https://10.10.13.244:3443/api-docs/>

Backend Monitoring API 1.0.0 OpenAPI 3.0

/swagger.json

API del backend con health-check e metriche live.

Servers

https://10.10.13.244:3443 - Server VM

default

GET /api/v1/health Health check

Ritorna lo stato del backend.

Parameters

No parameters

Cancel

Execute Clear

Responses

Curl

```
curl -X 'GET' \
'https://10.10.13.244:3443/api/v1/health' \
-H 'accept: application/json'
```

Request URL

https://10.10.13.244:3443/api/v1/health

Server response

Code Details

200 Response body

```
{
  "status": "ok",
  "timestamp": "2025-12-05T08:45:09.161Z"
}
```

Download

Response headers

```
access-control-allow-origin: *
connection: keep-alive
content-length: 34
content-type: application/json; charset=utf-8
cross-origin-opener-policy: same-origin
cross-origin-resource-policy: same-origin
date: Fri, 05 Dec 2025 08:45:09 GMT
etag: W/"36-1HesVkgodtLChfivzffapoeC"
keep-alive: timeout=5
origin-agent-cluster: ?
referrer-policy: no-referrer
```

MONITORAGGIO SISTEMA

VM Monitoring Dashboard

Backend aggiornato: /api/v1 – LIVE • OK

CPU Load medio

Load1: 0.15

RAM

FreeMB: 13781

Disco

Used: 37%

Network

RX=37634603 TX=20874982

Ultimo aggiornamento: 2025-12-05T08:51:20.781Z

CPU Load (LIVE)



RAM libera (MB)



Storico metriche

Esporta CSV

Timestamp

2025-12-05 09:51:01

CPU

Load1: 0.15

RAM

FreeMB: 13781

Disk

Used: 37%

Network

RX=37634603 TX=20874982

MONITORAGGIO SISTEMA PT2

NODE EXPORTER:

FONTE DELLE METRICHE
FORNISCE DATI A PROMETHEUS



PROMETHEUS:

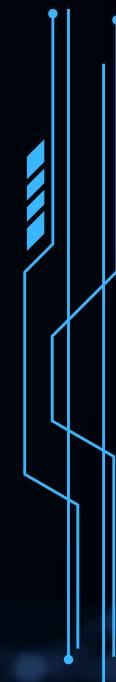
SISTEMA DI MONITORAGGIO
E RACCOLTA METRICHE
(CPU-RAM-RETE-STATO SERVIZI)

PROMTAIL:

SI OCCUPA DI LOG, LEGGE I FILE
DELLA MACCHINA E DEL BECKENDE LI
INVIA A LOKI PER RENDERLI
INTERROGABILI

LOKI:

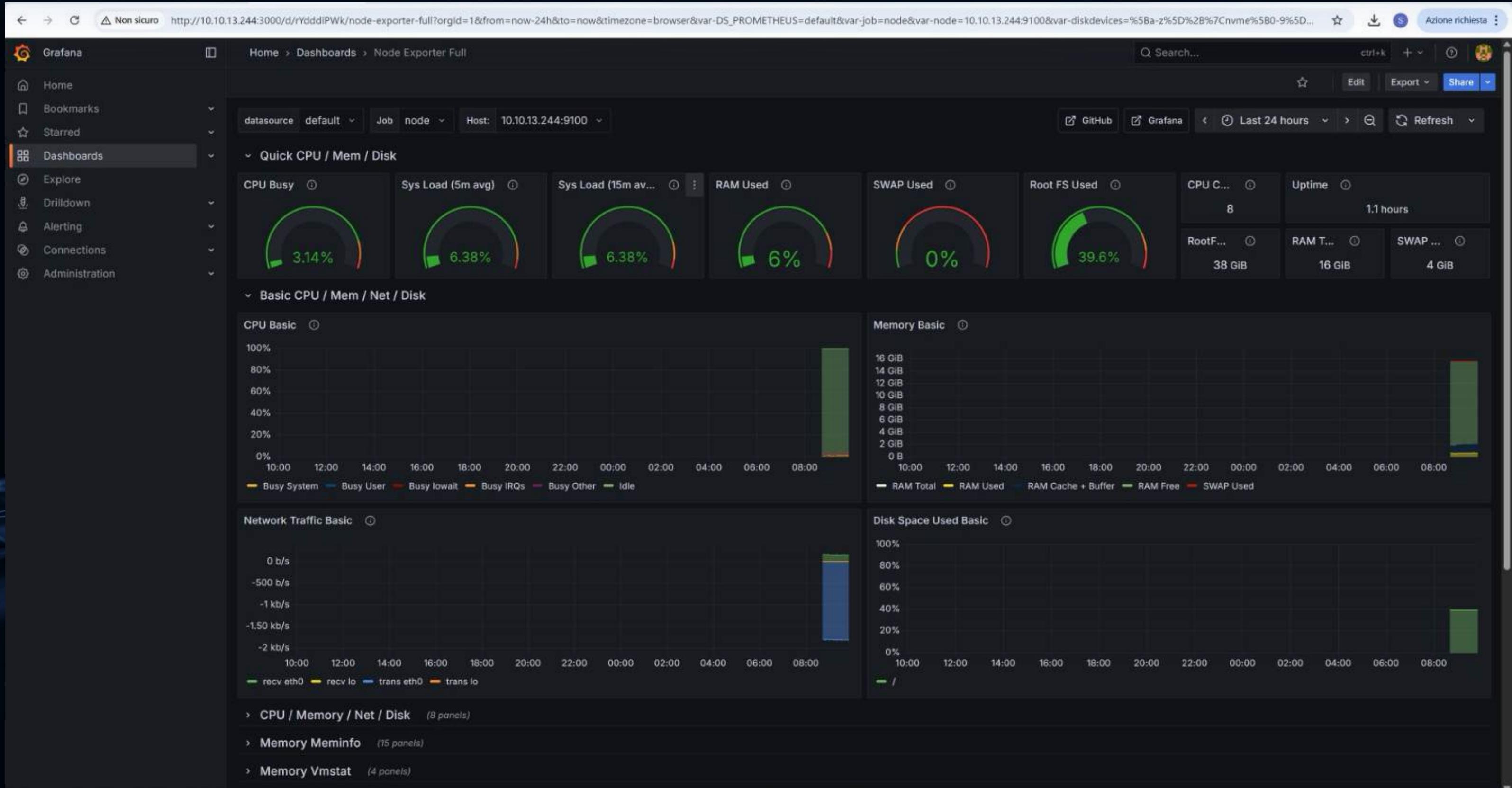
AGGREGATORE LOG LEGGERO,
RACCOGLIE LOG SISTEMA,
BACKEND, CONTAINER ERRORI
DI ACCESSO USATO PER
FUNZIONARE INSIEME A GRAFANA



GRAFANA:

SISTEMA PER LA VISUALIZZAZIONE
GRAFICI DI DATI PRESI DAI NOSTRI
DATASOURCE

MONITORAGGIO SISTEMA (GRAFANA)



CREAZIONE API LLM TRAMITE TERMINALE

```
● ollama.service - Ollama Service
   Loaded: loaded (/etc/systemd/system/ollama.service; enabled; vendor preset: enabled)
   Active: active (running) since Fri 2025-12-05 11:35:25 CET; 1min 39s ago
     Main PID: 19483 (ollama)
        Tasks: 9 (limit: 19047)
       Memory: 10.0M
          CPU: 354ms
        CGroup: /system.slice/ollama.service
                  └─19483 /usr/local/bin/ollama serve

Dec 05 11:35:25 registro ollama[19483]: time=2025-12-05T11:35:25.270+01:00 level=INFO source=routes.go:1544 msg="server config" env="map[CUDA_VISIBLE_DEVICES: GGML_VK_VISIBLE_DEVICES: GPU_DEVICE_ORDINAL: HIP_VISIBLE_DEVICES]"
Dec 05 11:35:25 registro ollama[19483]: time=2025-12-05T11:35:25.271+01:00 level=INFO source=images.go:522 msg="total blobs: 0"
Dec 05 11:35:25 registro ollama[19483]: time=2025-12-05T11:35:25.271+01:00 level=INFO source=images.go:529 msg="total unused blobs removed: 0"
Dec 05 11:35:25 registro ollama[19483]: time=2025-12-05T11:35:25.271+01:00 level=INFO source=routes.go:1597 msg="Listening on 127.0.0.1:11434 (version 0.13.1)"
Dec 05 11:35:25 registro ollama[19483]: time=2025-12-05T11:35:25.272+01:00 level=INFO source=runner.go:67 msg="discovering available GPUs..."
Dec 05 11:35:25 registro ollama[19483]: time=2025-12-05T11:35:25.274+01:00 level=INFO source=server.go:392 msg="starting runner" cmd="/usr/local/bin/ollama runner --ollama-engine --port 34543"
Dec 05 11:35:25 registro ollama[19483]: time=2025-12-05T11:35:25.355+01:00 level=INFO source=server.go:392 msg="starting runner" cmd="/usr/local/bin/ollama runner --ollama-engine --port 43637"
Dec 05 11:35:25 registro ollama[19483]: time=2025-12-05T11:35:25.458+01:00 level=INFO source=runner.go:106 msg="experimental Vulkan support disabled. To enable, set OLLAMA_VULKAN=1"
Dec 05 11:35:25 registro ollama[19483]: time=2025-12-05T11:35:25.458+01:00 level=INFO source=types.go:60 msg="inference compute" id=cpu library=cpu compute="" name=cpu description=cpu libdirs=ollama driver="" pci_id="" type=cpu
Dec 05 11:35:25 registro ollama[19483]: time=2025-12-05T11:35:25.458+01:00 level=INFO source=routes.go:1638 msg="entering low vram mode" "total vram"="0 B" threshold="20.0 GiB"

registro@registro:~$ curl http://localhost:11434/api/tags
{"models":[]}
registro@registro:~$ ollama pull llama3.2
pulling manifest
pulling dde5aa3fc5ff: 100% [██████████] 2.0 GB
pulling 966de95ca8a6: 100% [██████████] 1.4 KB
pulling fcc5a6bec9da: 100% [██████████] 7.7 KB
pulling a70ff7e570d9: 100% [██████████] 6.0 KB
pulling 56bb8bd477a5: 100% [██████████] 96 B
pulling 34bb5ab81051: 100% [██████████] 561 B
verifying sha256 digest
writing manifest
success
registro@registro:~$ ollama run llama3.2
>>> Ciao, chi sei?
...
Ciao! Sono un'intelligenza artificiale nota come llama. Sono un modello di linguaggio generativo addestrato su un grande insieme di testi, cui consento di rispondere alle tue domande e di discutere con te su una vasta gamma di soggetti. Come posso aiutarti oggi?

>>>
Use Ctrl + d or /bye to exit.
>>> exit
Arrivederci! È stato un piacere parlare con te anche se è stato solo per un istante. Se mai hai bisogno di qualcosa o semplicemente vuoi chiacchierare, sono sempre qui per te. Ti vedo nella prossima!
>>> bye
Ciao! È finita la nostra conversazione per ora, ma non preoccuparti, potremmo ricominciare da sempre se vorrai. Ci vediamo! Bye!
>>> exit
Ha capito! Arrivederci!
>>> exit
Hai chiuso la porta della conversazione! Tutto bene, vedremo nel prossimo incontro! Arrivederci!
>>>
Use Ctrl + d or /bye to exit.
>>> bye to exit
Capisco! Bye per sempre all'uscita! È stato divertente con te, anche se era solo un momento di passaggio. Ci penseremo!
```

CREAZIONE API LLM TRAMITE API

The screenshot shows a web-based interface for creating APIs using Large Language Models (LLMs). The URL in the address bar is <http://10.10.13.244:3500/c/a654b287-59e9-49bb-a961-8a2b29d0840d>. The interface includes a sidebar with various options like Open WebUI, Nuova chat, Cerca, Note, Spazio di lavoro, Folders, Chat, and Oggi. A message from the user "Ciao! Hai bisogno di aiuto" is visible. The main area shows a conversation with the LLM "qwen2.5:0.5b". The user asks "Spiegami la seconda guerra mondiale" and the LLM responds with a detailed explanation. There are also "Follow up" and "C'è qualcosa di interessante in quanto la Seconda Guerra Mondiale ha influenzato le idee del mondo moderno e delle relazioni tra paesi..." buttons.

Non sicuro http://10.10.13.244:3500/c/a654b287-59e9-49bb-a961-8a2b29d0840d

Open WebUI qwen2.5:0.5b +

Nuova chat Cerca Note Spazio di lavoro Folders Chat Oggi Ciao! Hai bisogno di aiuto ... Nuova chat

Ciao! Come posso aiutarti oggi?

qwen2.5:0.5b Ciao! Hai bisogno di assistenza o aiuti oggi? Se così sia, dovresti chiedere il tuo problema o la cosa che vuoi aiutare a fare, e io sarò felice di aiutarti.

Spiegami la seconda guerra mondiale

qwen2.5:0.5b La Seconda Guerra Mondiale, che avvenne dal 1939 al 1945, è stata una confluenza tra i movimenti di esercito nazisti e sanguinosi di Hitler e gli eredi del Fascismo italiano e ne sui riformatori della Germania. Questa guerra si è conclusa con la conquista finale dell'Alpina e l'annullo dell'Italia, che ci ha permesso di liberarci dalla presenza di un'unica monoglia mondiale. La seconda guerra mondiale è considerata la più grande e duratura della storia moderna e ha avuto conseguenze economiche, sociale, culturale e politiche che sono ancora noti oggi.

Follow up C'è qualcosa di interessante in quanto la Seconda Guerra Mondiale ha influenzato le idee del mondo moderno e delle relazioni tra paesi,...

Invia un messaggio + ☰

Sara Tantucci

DIDATTIX

REGISTRO ELETTRONICO DIGITALE



localhost / 127.0.1 / didattix | Didattix | Home

localhost/didattix/public/pages/dashboard/admin/admin.php?user=1

In Incognito Nuovo Chrome disponibile

Opzioni amministratore

Ciao, ADMIN

1234567890

Corsi
BTech, Computer Science & Engineering

DOB
29-feb-2020

Contatti
1234567890

Email
unknown@gmail.com

Indirizzo

Crea utente [+]

Crea classe [+]

Selezione una classe

Carica classe...
Nessuna classe trovata.

Selezione un utente

Carica utente...
ADMIN
Clicca qui per modificare —

Orario giornaliero

Orario

Auto

Materia

Circolari recenti

Scolastico
Tirocinio formativo estivo presso l'Istituto music... 2 minuti fa

Attività extracurriculare
Opportunità di tirocinio globale da parte di un'organizzazione studentesca. 1 minuto fa

Exam
Istruzioni per i test del fine trimestre.

Insegnanti in congedo

Eduardo Moretti
Mezza giornata

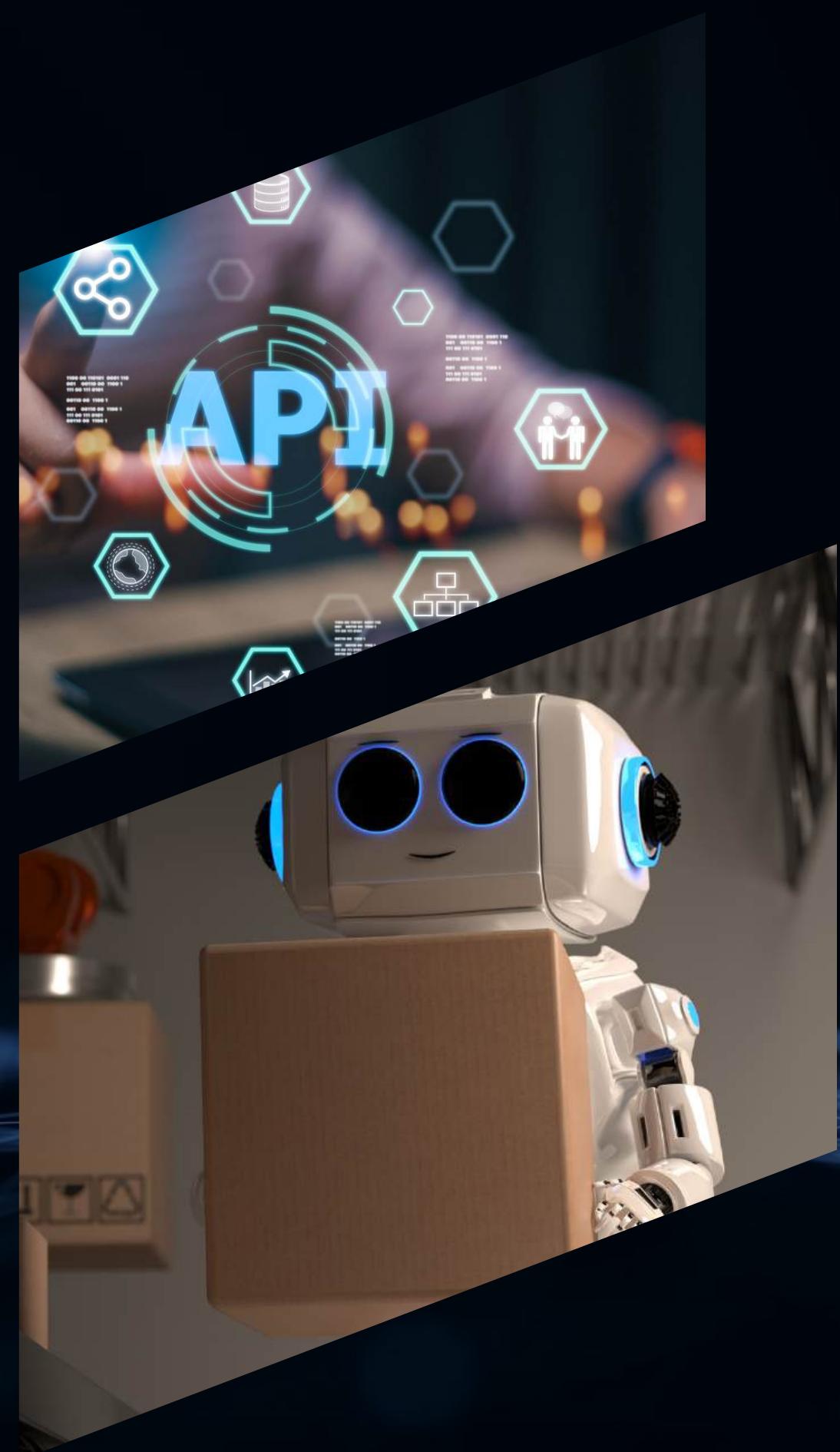
Fioroni Alessio
Mezza giornata

Damiano Ferri
Mezza giornata

1AMZN 1,55% 09:26 04/05/2025

TECNOLOGIE

- Frontend → HTML, CSS, JavaScript
- Backend → PHP
- Database → MySQL
- Strumenti: GitHub





DEPLOYMENT E MONITORAGGIO



Hosting con supporto PHP + MySQL
Monitoraggio completo dell'applicazione,
risorse di utilizzo e temperatura.

Aggiornamento costante e fix di sistema, con utilizzo di
prometheus, loki, promtail e grafana



ROADMAP FUTURA

Agenda compiti

Miglioramento sistema presenze
Estensione sistema didattica



STAKEHOLDER



STUDENTI

Consultare presenze,
ammonizioni e
valutazioni

INSEGNANTI

Registrare presenze,
ammonizioni, valutazioni e
gestire classi

OUR TEAM

- Strino – Backend Developer → database, sicurezza dati
- Hinceanu – Frontend Developer → UI e UX
- Fiorucci – monitoraggio → Tester → Debug e collaudo
- Tantucci – Project Manager → Coordinamento e supporto tecnico



ESPERIENZA

DIFFICOLTA' AFFRONTATE:

- Integrazione tra frontend e backend
- Coordinamento e organizzazione del lavoro di gruppo
- Configurazione di container multipli e gestione dipendenze
(Loki, Promtail, Prometheus, Grafana, Node Exporter)

COMPETENZE ACQUISITE:

- Uso avanzato di Docker e Docker Compose
- Utilizzo di GitHub
- Conoscenze tecniche su PHP, MySQL, HTML, CSS, JavaScript
- Setup di stack di monitoring: Prometheus, Grafana, Loki, Promtail
- Scrittura di script Bash complessi (backup, report giornalieri, raccolta metriche)
- Automatizzazione tramite cron (task ricorrenti, report HTML, notifiche)
- Configurazione di server SMTP e invio email da Linux
- Analisi log, log parsing e produzione report HTML
- Gestione rete Linux (porte, servizi, firewall, ss/iftop/netstat)
- Capacità di collaborazione e lavoro in team

COSA CAMBIEREI:

- Maggiore attenzione alla progettazione iniziale
- Documentare in anticipo meglio le dipendenze e la struttura delle directory
- Separare meglio i progetti Docker per evitare conflitti (compose multipli)
- Preparare una configurazione unica e più pulita per i servizi di monitoring
- Automatizzare anche il deploy iniziale (script di setup completo)
- Aggiungere alerting via Prometheus/Grafana o Telegram
- Migliorare ulteriormente la sicurezza (regole UFW più restrittive, TLS sui servizi)



THANK YOU

