

Quiz 02 - Spiegazioni Dettagliate

1. Quale flag del comando **useradd** crea automaticamente la home directory dell'utente?

Risposta corretta: b) **-m**

Il flag **-m** (equivalente a **--create-home**) indica a **useradd** di creare la home directory dell'utente (tipicamente **/home/nomeutente**). Senza questo flag, la home directory non viene creata automaticamente su molte distribuzioni.

Perché le altre risposte sono errate:

- a) **-d** — Il flag **-d** (equivalente a **--home-dir**) serve a **specificare il percorso** della home directory (es. **-d /custom/path**), ma non la crea. Imposta solo il valore nel file **/etc/passwd**.
- c) **-h** — Il flag **-h** mostra l'help (usage) del comando **useradd**. Non ha relazione con la creazione della home directory.

2. Quale comando Docker mostra l'utilizzo in tempo reale di CPU e memoria dei container?

Risposta corretta: c) **docker stats**

docker stats mostra un flusso continuo di statistiche in tempo reale: CPU %, uso memoria / limite, percentuale memoria, I/O rete e I/O disco per ogni container in esecuzione. È l'equivalente locale di AWS CloudWatch Metrics.

Perché le altre risposte sono errate:

- a) **docker inspect --live** — **--live** non è un flag valido di **docker inspect**. **inspect** restituisce la configurazione statica del container (in formato JSON), non metriche in tempo reale.
- b) **docker top** — **docker top** mostra i **processi** in esecuzione all'interno di un container (simile a **ps**), non le statistiche di utilizzo risorse come CPU e memoria.

3. In un healthcheck Docker Compose, dopo quanti tentativi falliti consecutivi (default) un container viene marcato come unhealthy?

Risposta corretta: b) **3**

Il valore di default per **retries** nell'healthcheck Docker è 3. Dopo 3 fallimenti consecutivi del test di salute, il container passa dallo stato **starting** o **healthy** a **unhealthy**.

Perché le altre risposte sono errate:

- a) **5** — Questo è il valore di **retries** configurato esplicitamente per PostgreSQL in alcuni lab del corso (es. Lab 03, Lab 05), ma non è il default Docker. Il default è 3.

- **c) 1** — Un singolo fallimento non è sufficiente per marcare un container come unhealthy con la configurazione default. Sarebbe troppo aggressivo e causerebbe falsi positivi.
-

4. Quale driver di rete è quello predefinito per le reti create con Docker?

Risposta corretta: b) bridge

Il driver **bridge** è il default per le reti Docker. Quando si esegue **docker network create** senza specificare **--driver**, viene creata una bridge network. Nei lab del corso, tutte le reti usano esplicitamente **driver: bridge**.

Perché le altre risposte sono errate:

- **a) overlay** — Il driver **overlay** è usato per reti multi-host in Docker Swarm. Richiede un cluster Swarm inizializzato e non è il default per installazioni standalone.
 - **c) host** — Il driver **host** rimuove l'isolamento di rete tra il container e l'host. Non è un driver che crea reti; non supporta la creazione di reti custom, è una rete singleton predefinita.
-

5. A quale servizio AWS corrisponde MinIO nel contesto del corso?

Risposta corretta: c) AWS S3

MinIO è un server di object storage 100% compatibile con l'API S3 di AWS. Nel Lab 04, MinIO simula localmente il servizio S3, permettendo di usare gli stessi comandi AWS CLI (**aws s3 ls**, **aws s3 cp**) e le stesse librerie (boto3) con l'endpoint locale.

Perché le altre risposte sono errate:

- **a) AWS EBS** — EBS (Elastic Block Store) è block storage, non object storage. Nel corso, EBS è simulato dai Docker named volumes, non da MinIO.
 - **b) AWS RDS** — RDS (Relational Database Service) è un servizio di database relazionale. Nel corso, RDS è simulato da PostgreSQL nel Lab 05.
-

6. Come si verifica l'appartenenza di un utente Linux a un gruppo?

Risposta corretta: b) groups lab01_student

Il comando **groups** mostra tutti i gruppi a cui appartiene un utente. Ad esempio, dopo **usermod -aG docker lab01_student**, il comando **groups lab01_student** mostrerà **lab01_student : lab01_student docker**.

Perché le altre risposte sono errate:

- **a) usermod --check lab01_student** — **--check** non è un'opzione valida di **usermod**. **usermod** è usato per **modificare** le proprietà di un utente, non per verificarle.
 - **c) getgroup lab01_student** — Il comando **getgroup** non esiste in Linux. Il comando per cercare informazioni sui gruppi è **getent group [nome_gruppo]**, che cerca nel database dei gruppi, non degli utenti.
-

7. Quale parametro dell'healthcheck definisce ogni quanto viene eseguito il test?

Risposta corretta: a) **interval**

interval specifica il tempo tra l'inizio di un check e l'inizio del successivo. Il default è 30s. Nei lab del corso viene tipicamente impostato a 10s o 15s (es. **interval: 10s** nel Lab 03).

Perché le altre risposte sono errate:

- **b) frequency** — Non è un parametro valido dell'healthcheck Docker. Non esiste nella specifica Compose.
- **c) period** — Non è un parametro dell'healthcheck Docker. I parametri validi sono: **test**, **interval**, **timeout**, **retries**, **start_period**, **start_interval**.

8. Quale porta utilizza PostgreSQL per le connessioni di default?

Risposta corretta: b) **5432**

La porta standard di PostgreSQL è 5432. Nei lab del corso, i container PostgreSQL ascoltano internamente su questa porta (anche quando non viene mappata sull'host per motivi di sicurezza INF-02).

Perché le altre risposte sono errate:

- **a) 3306** — Questa è la porta di default di **MySQL/MariaDB**, non di PostgreSQL.
- **c) 27017** — Questa è la porta di default di **MongoDB**, un database NoSQL, non di PostgreSQL.

9. Nel Lab 03, quanta memoria è assegnata al servizio **lab03-worker** (t2.medium)?

Risposta corretta: b) **4G**

Nel **docker-compose.yml** del Lab 03, il servizio **worker** è configurato con **memory: 4G** sotto **deploy.resources.limits**. Questo simula un'istanza t2.medium che ha 4 GB di RAM.

Perché le altre risposte sono errate:

- **a) 2G** — 2 GB corrisponde a un'istanza **t2.small** (1 vCPU, 2 GB), assegnata al servizio **lab03-app**, non al worker.
- **c) 8G** — 8 GB corrisponde a un'istanza **m5.large** (2 vCPU, 8 GB), che non è usata nel Lab 03.

10. Cosa succede quando un container nella rete **--internal** tenta di raggiungere Internet?

Risposta corretta: c) **La connessione viene bloccata**

Il flag **internal: true** in Docker rimuove la regola iptables che permette il routing verso l'esterno. I container in una rete internal possono comunicare solo tra loro. Un **ping 8.8.8.8** da un container nella rete privata fallirà.

Perché le altre risposte sono errate:

- **a) La connessione è rallentata ma funzionante** — La rete interna blocca completamente il traffico verso l'esterno; non è un rate limiting ma un blocco totale.
 - **b) Il container viene riavviato automaticamente** — Docker non riavvia i container a causa di tentativi di connessione bloccati. Il restart policy si applica solo quando il processo principale del container termina.
-

11. Quale formato di test healthcheck permette l'uso di operatori shell come `||`?

Risposta corretta: b) `["CMD-SHELL", ...]`

`CMD-SHELL` esegue il comando attraverso una shell (`/bin/sh -c`), permettendo l'uso di pipe, redirect, operatori logici (`||`, `&&`) e variabili d'ambiente. Es: `["CMD-SHELL", "pg_isready -U user || exit 1"]`.

Perché le altre risposte sono errate:

- **a) `["CMD", ...]`** — `CMD` esegue il comando direttamente senza shell, come `exec`. Non supporta pipe, redirect o operatori shell. Ogni argomento deve essere un elemento separato dell'array.
 - **c) `["SHELL-CMD", ...]`** — Non è un formato valido. I formati supportati sono `CMD`, `CMD-SHELL` e `NONE`.
-

12. A cosa corrisponde il requisito INF-02 del corso?

Risposta corretta: b) Accesso privato e porte esposte solo su localhost

INF-02 stabilisce che le porte devono essere esposte solo su `127.0.0.1` (localhost) e che i servizi sensibili (come i database) non devono avere porte mappate sull'host. Formato richiesto: `"127.0.0.1:PORT:CONTAINER"`.

Perché le altre risposte sono errate:

- **a) Esecuzione non-root dei processi** — Questo è il requisito **INF-01**, che richiede che i container non girino come utente root (verificabile con `whoami`).
 - **c) Limiti di risorse CPU e memoria** — Questo è il requisito **INF-03**, che richiede la definizione di limiti di risorse tramite `deploy.resources.limits`.
-

13. Quale comando Docker Compose valida la sintassi di un file compose senza avviare i servizi?

Risposta corretta: a) `docker compose config`

`docker compose config` legge il file `docker-compose.yml`, lo valida, risolve le variabili d'ambiente e stampa la configurazione finale. Se ci sono errori sintattici, li segnala senza avviare nulla.

Perché le altre risposte sono errate:

- **b) `docker compose validate`** — Il sotto-comando `validate` non esiste in Docker Compose. Non è un comando valido.
 - **c) `docker compose check`** — Il sotto-comando `check` non esiste in Docker Compose. Non è un comando valido.
-

14. A quale servizio AWS corrisponde un container PostgreSQL isolato in rete privata?

Risposta corretta: b) AWS RDS

AWS RDS (Relational Database Service) è il servizio gestito per database relazionali. Nel Lab 05, PostgreSQL in una subnet privata Docker simula un'istanza RDS in una VPC privata: isolata da Internet, accessibile solo da servizi nella stessa rete.

Perché le altre risposte sono errate:

- **a) AWS DynamoDB** — DynamoDB è un database **NoSQL** (chiave-valore/documenti) completamente serverless. Non è un database relazionale come PostgreSQL.
 - **c) AWS Aurora Serverless** — Sebbene Aurora possa usare un engine PostgreSQL-compatibile, Aurora Serverless è un servizio specifico che scala automaticamente la capacità. Il parallelo diretto nel corso è RDS standard, non Aurora.
-

15. Quale immagine base è utilizzata nel Dockerfile del Lab 01?

Risposta corretta: c) `alpine:3.19`

La prima riga del Dockerfile del Lab 01 è `FROM alpine:3.19`. Alpine Linux è scelta per la sua dimensione minima (~5 MB) e la superficie di attacco ridotta.

Perché le altre risposte sono errate:

- **a) `ubuntu:22.04`** — Ubuntu non è usata nel Lab 01. Sarebbe un'immagine molto più grande (~77 MB) rispetto ad Alpine.
 - **b) `debian:bookworm`** — Debian non è usata nel Lab 01. Anche questa è significativamente più grande (~139 MB) di Alpine.
-

16. Quale valore di memoria in Docker Compose corrisponde a un'istanza t2.micro?

Risposta corretta: b) `1G`

Dalla tabella di mapping del Lab 03: t2.micro = 1 vCPU, 1 GB RAM. Nel `docker-compose.yml` del Lab 03, il servizio `web` è configurato come t2.micro con `memory: 1G`.

Perché le altre risposte sono errate:

- **a) `512M`** — 512 MB corrisponde a un'istanza **t2.nano** (0.5 vCPU, 512 MB), che è la più piccola.
 - **c) `2G`** — 2 GB corrisponde a un'istanza **t2.small** (1 vCPU, 2 GB), non t2.micro.
-

17. Qual è il percorso dei dati PostgreSQL all'interno del container?

Risposta corretta: c) `/var/lib/postgresql/data`

Questo è il percorso standard dell'immagine ufficiale PostgreSQL Docker. Nei lab del corso, i volumi sono montati su questo percorso: `db-data:/var/lib/postgresql/data`.

Perché le altre risposte sono errate:

- a) `/data/postgresql` — Non è il percorso standard. Nessuna immagine PostgreSQL ufficiale usa questa directory.
- b) `/var/postgres/data` — Il percorso corretto include `lib` (`/var/lib/postgresql/data`). Senza `lib`, il percorso non è valido per l'immagine ufficiale.

18. Quale opzione del comando `usermod` aggiunge un utente a un gruppo senza rimuoverlo da quelli esistenti?

Risposta corretta: b) `-aG`

`-a` (append) combinato con `-G` (supplementary groups) aggiunge il gruppo specificato senza toccare i gruppi esistenti. Esempio: `usermod -aG docker lab01_student` aggiunge l'utente al gruppo `docker` mantenendo tutti gli altri gruppi.

Perché le altre risposte sono errate:

- a) `-G` — Usare solo `-G` senza `-a` **sostituisce** tutti i gruppi supplementari dell'utente con quelli specificati. Tutti i gruppi precedenti vengono rimossi, il che può causare la perdita di permessi.
- c) `-Ag` — Le opzioni sono case-sensitive. `-A` maiuscola non è un'opzione valida di `usermod` e `-g` minuscola cambia il **gruppo primario**, non i gruppi supplementari.

19. Quale porta utilizza la console web di MinIO?

Risposta corretta: b) `9001`

Nel `docker-compose.yml` del Lab 04, MinIO è avviato con `--console-address ":9001"` e la porta è mappata con `"127.0.0.1:9001:9001"`. La console web è l'interfaccia grafica per gestire bucket e oggetti.

Perché le altre risposte sono errate:

- a) `9000` — Questa è la porta dell'**API S3** di MinIO, usata per operazioni programmatiche (upload, download, list). Non è la console web.
- c) `8080` — Non è una porta usata da MinIO. È comunemente associata a web server o proxy HTTP.

20. In Docker, quale comando ispeziona i dettagli di un volume?

Risposta corretta: b) `docker volume inspect my-data`

`docker volume inspect` restituisce in formato JSON tutti i dettagli del volume: driver, mountpoint sul filesystem host, labels, options e scope.

Perché le altre risposte sono errate:

- **a) `docker volume show my-data`** — Il sotto-comando `show` non esiste per `docker volume`. I sotto-comandi validi sono: `create`, `inspect`, `ls`, `prune`, `rm`.
- **c) `docker volume details my-data`** — Il sotto-comando `details` non esiste per `docker volume`. Non è un comando Docker valido.