

## Rif. 3448 Tracce prova scritta

### Traccia A

Nel rispondere ai seguenti quesiti si faccia sempre riferimento ad un sistema operativo Linux

- 1) Si supponga di avere un cluster di calcolo eterogeneo costituito da un certo numero di nodi di calcolo che differiscono per numero di core, prestazioni e memoria RAM. Il cluster è condiviso da un ampio numero di utenti che ne condividono le risorse attraverso un workload manager. Parte di questi nodi sono connessi attraverso una rete a bassa latenza e parte no. Il/la candidato/a illustri quali problematiche si aspetta di incontrare nella gestione di tale infrastruttura e con quali strumenti le affronterebbe.
- 2) Il/la candidato/a illustri come gestirebbe la virtualizzazione Kernel-based Virtual Machine per creare un server web (chiamato web01) e un server sql (sql01). Si descriva una possibile applicazione web (php/flask/rails o altre a scelta) che faccia uso del server sql come sorgente dati.
- 3) Il/la candidato/a descriva sommariamente le configurazioni sulle macchine virtuali per avere un firewall che blocchi tutto ad esclusione delle connessioni esterne al server web e le connessioni necessarie al servizio di database.
- 4) Il/la candidato/a descriva a grandi linee le differenze tra virtualizzazione di sistema (KVM) e virtualizzazione applicativa (Container).

### Traccia B Estratta

Nel rispondere ai seguenti quesiti si faccia sempre riferimento ad un sistema operativo Linux

- 1) Si supponga di avere un cluster di calcolo eterogeneo costituito da un certo numero di nodi di calcolo che differiscono per numero di core, prestazioni e memoria RAM. Il cluster è condiviso da un ampio numero di utenti. Tutti i nodi scrivono e leggono da alcune aree di storage condivise con diversi livelli di ridondanza e diverse richieste di prestazioni. Il/la candidato/a illustri quali problematiche si aspetta di incontrare nella gestione di tale infrastruttura e con quali strumenti le affronterebbe.
- 2) Dato un sistema composto da due server fisici (sQ1 e sQ2), il/la candidato/a illustri come gestirebbe la virtualizzazione Kernel-based Virtual Machine per avere su sQ2 un server (log01) che riceva i log di sQ1 e di sQ2 sapendo che su sQ1 ci sono due macchine virtuali kvm che contengono un server web (web01) e un server mysql (sql01).
- 3) Il/la candidato/a descriva sommariamente il flusso dati tra un browser che accede a una pagina php su web01 che mostra il risultato di una query su sql01. Descrivere il significato del termine stateless nel protocollo http e di come si possano utilizzare cookie/sessioni per superare questa limitazione.
- 4) Il/la candidato/a descriva a grandi linee le differenze tra virtualizzazione di sistema (KVM) e virtualizzazione applicativa (Container).

## Traccia C

Nel rispondere ai seguenti quesiti si faccia sempre riferimento ad un sistema operativo Linux

- 1) Si supponga di avere un cluster di calcolo eterogeneo costituito da un certo numero di nodi di calcolo che differiscono per numero di core, prestazioni e memoria RAM. Il cluster è condiviso da un ampio numero di utenti che devono poter accedere a più login node con le stesse credenziali mantenendo l'associazione tra utente e gruppi di appartenenza. Il/la candidato/a illustri quali problematiche si aspetta di incontrare nella gestione di tale infrastruttura e con quali strumenti le affronterebbe.
- 2) Il/la candidato/a illustri come gestirebbe la virtualizzazione Kernel-based Virtual Machine per creare un server DNS (named) primario per il dominio testing.unibo.it e un server web (web01). Si descriva come configurare il server dns e il server web per avere un'applicazione che risponde all'url <https://first.testing.unibo.it> e un'applicazione che risponde all'url <https://second.testing.unibo.it>.
- 3) Il/la candidato/a descriva una possibile configurazione per i backup del sistema al punto 2.
- 4) Il/la candidato/a descriva a grandi linee le differenze tra virtualizzazione di sistema (KVM) e virtualizzazione applicativa (Container).