

### Traccia n.1

1. Creare un semplice script bash che entra nella directory /var/log, elimina il contenuto del file "message" senza eliminare il file e stampa a video la scritta "file message svuotato!". Dire quale comando e con quale sintassi si rende eseguibile il file dello script creato.
2. Descrivere a cosa serve il protocollo SNMP e come lo si sfrutta all'interno di un locale C.E.D.
3. In un sistema di calcolo a memoria distribuita di tipo "Beowulf cluster" con sistema operativo Linux, i software che dobbiamo eseguire fanno uso intensivo di scambio di messaggi tra i loro processi paralleli in esecuzione. Cosa è necessario sia presente a livello software nel sistema e cosa bisognerebbe avere a livello hardware di rete per avere le più alte prestazioni?
4. Descrivere e mettere a confronto i principali modelli di architettura utilizzati nella progettazione dei sistemi software distribuiti.
5. Descrivere le principali fasi per lo sviluppo e il test di un workflow per gestire l'interoperabilità di dati scientifici e modelli computazionali.

### Traccia n.2

1. Creare un semplice script bash che entra nella directory /home/utente, mostra la lista dei file con tutti gli attributi mostrando anche i file nascosti (file il cui nome inizia con un punto) e stampa a video la scritta "lista completa directory utente!". Dire quale comando e con quale sintassi si rende eseguibile il file dello script creato.
2. Descrivere la funzione di un router nelle reti di calcolatori gestite con protocollo TCP/IP, descrivere come esegue la sua funzione e dire a che livello della pila ISO/OSI questo apparato lavora.
3. Illustrare sinteticamente i passaggi per la creazione di cluster HPC.
4. Illustrare i potenziali rischi della gestione in cloud di servizi (esempio: database, siti web, software di elaborazione dati, gestione dati) ed elaborare adeguate soluzioni.
5. Illustrare gli strumenti per la realizzazione di un workflow che includa gestione di dati scientifici ed interoperabilità con modelli computazionali in ambiente cloud.

### Traccia n.3

1. Con un linguaggio di programmazione a propria scelta risolvere il seguente problema: dato un file csv contenente una tabella composta dai seguenti campi CODICE ID [alfanumerico], NOME [alfanumerico], DISTANZA [numerico], AMPIEZZA [numerico] ottenere un file ordinato per AMPIEZZA.
2. Dare la definizione di SQL e scrivere la sintassi del comando che inserisce il nome Paolo nel campo "Nome" della tabella "clienti" di un database precedentemente selezionato.
3. Illustrare sinteticamente il software stack per un'infrastruttura di calcolo avanzato dedicato ad attività scientifiche.
4. Descrivere i servizi IAAS PAAS e SAAS del cloud computing. Nella descrizione metterli a confronto risaltando le differenze.
5. Illustrare gli strumenti per la realizzazione di un workflow che includa gestione di dati scientifici ed interoperabilità con modelli computazionali. Si scelga liberamente un caso specifico come, ad esempio, un sistema di allarme per fenomeni geofisici oppure un workflow per la comunicazione automatica di elaborazioni scientifiche oppure un sistema per la creazione di scenari teorici a partire da elaborazione dati.