

Nome e cognome: _____

1. Domanda teorica [1/4]

1.1 Descrivi le caratteristiche del software libero (Free Software) e open source e illustra il loro impiego nel contesto del sistema operativo GNU/Linux, evidenziando le differenze fondamentali con il sistema operativo Windows.

2. Domande teorico/pratiche a risposta multipla [1/4]

2.1 Una specifica “versione” del sistema operativo GNU/Linux prende il nome di

- A) Ripartizione.
- B) Disposizione.
- C) Distribuzione.
- D) Release.

2.2 Cosa rappresenta il comando *chmod +x nomefile*?

- A) Cambia il proprietario del file.
- B) Elimina un file.
- C) Rende il file eseguibile.
- D) Visualizza i permessi del file.

2.3 Il comando *su* in un terminale Linux serve per:

- A) Listare i file nella directory corrente.
- B) Cambiare l'utente corrente, tipicamente per ottenere privilegi di root.
- C) Cambiare l'utente corrente in un utente non privilegiato.
- D) Spostare un file su di un nuovo percorso all'interno del filesystem.

Nome e cognome: _____

2.4 Gli operatori di redirectione > e >> in Bash, rispettivamente:

- A) Aggiungono e sovrascrivono il contenuto in un file.
- B) Leggono e scrivono il contenuto da un file.
- C) Sovrascrivono e aggiungono il contenuto in un file.
- D) Eseguono comandi in sequenza.

2.5 Come si crea un nuovo file vuoto denominato "file.txt" usando il terminale?

- A) touch file.txt
- B) make file.txt
- C) new file.txt
- D) file-create file.txt

2.6 Qual è la funzione del comando *mkdir* in Bash?

- A) Modificare i permessi di una directory.
- B) Creare una nuova directory.
- C) Eliminare una directory.
- D) Spostare una directory.

2.7 Come si sposta un file nella directory /tmp usando il terminale?

- A) copy file.txt >> /tmp
- B) mv file.txt /tmp
- C) cp file.txt /tmp
- D) mv file.txt > /tmp

2.8 Nel 1991 Linus Torvalds contribuì in maniera significativa allo sviluppo di GNU/Linux, poiché:

- A) Sviluppò GNU, un programma applicativo fondamentale per Linux.
- B) Terminò lo sviluppo del kernel, uno dei primi software applicativi mai ideati.
- C) Sviluppò GNU, il “cuore” del sistema operativo Linux.
- D) Sviluppò il kernel, il “cuore” del sistema operativo.

2.9 Che cos'è lo *spazio di swap* nel contesto dei sistemi informatici?

- A) Una tecnologia di rete che consente lo scambio di dati tra diversi dispositivi.
- B) Una parte del disco usata come memoria virtuale quando la memoria RAM è esaurita.
- C) Un tipo di memoria RAM più veloce utilizzata esclusivamente nei sistemi di virtualizzazione.
- D) Una tecnologia di compressione dei dati per aumentare lo spazio disponibile nella memoria RAM.

2.10 Qual è la differenza principale tra una Macchina Ospitante (Host) e una Macchina Ospitata (Guest) in un ambiente VirtualBox?

- A) La Macchina Ospitante è il sistema operativo che fornisce risorse hardware, mentre la Macchina Ospitata è un sistema operativo eseguito all'interno di una macchina virtuale.
- B) La Macchina Ospitante e la Macchina Ospitata devono essere lo stesso sistema operativo.
- C) La Macchina Ospitata fornisce le risorse hardware alla Macchina Ospitante.
- D) Solo la Macchina Ospitante può accedere a Internet, mentre la Macchina Ospitata non può.

Consegna degli esercizi 1 e 2: restituire al docente entrambi i fogli cartacei, assicurandosi di aver inserito il proprio nome e cognome.

Nome e cognome: _____

3. Esercizio pratico (script Bash) [2/4]

Analisi del sistema tramite `/proc`

Il filesystem `/proc` è una funzionalità specifica dei sistemi operativi basati su Linux che fornisce una “vista” dinamica del sistema operativo e del suo stato corrente. Piuttosto che essere un filesystem vero e proprio con dati salvati su disco, `/proc` è un filesystem virtuale che risiede in memoria. Fornisce un'interfaccia attraverso la quale i dati del kernel e delle informazioni di sistema possono essere accessibili dall'utente, permettendo di interrogare o modificare alcune impostazioni del sistema operativo in tempo reale.

Obiettivo

Creare uno script Bash che analizzi informazioni specifiche dalla directory `/proc` per monitorare alcune risorse fondamentali del sistema.

1. Leggere il file `/proc/cpuinfo` per ottenere e visualizzare le seguenti informazioni relative alla CPU: modello della CPU, velocità di clock (in MHz), quantità di memoria cache (espressa in KB), numero di core disponibili. In base ai valori estratti (e opportunamente processati) determinare se il sistema è idoneo a svolgere attività quotidiane standard, che non richiedono elevate prestazioni, basandosi sui seguenti criteri: velocità di clock deve essere maggiore o uguale a 1.5 GHz, il numero di core deve essere maggiore o uguale a 2. In base all'esito della valutazione, stampare a video un messaggio (opportunamente formattato) che indichi se il sistema è adatto o meno per attività standard.
2. Calcolare l'uso totale della memoria e la memoria libera: utilizzare il file `/proc/meminfo` per determinare/estrarre questi due dati, esprimendo il risultato in MB.
3. Identificare il numero di processi in esecuzione: calcolare il numero di processi in esecuzione leggendo il contenuto della directory `/proc` e contando le directory che hanno nomi numerici, che rappresentano gli identificativi dei processi (programmi applicativi in esecuzione nel sistema). Qualora il numero dei processi in esecuzione sia superiore alle 200 unità e la memoria RAM disponibile sia inferiore a 1GB, produrre un *alert* opportunamente formattato.
4. `/proc/version` contiene informazioni sulla versione del kernel, il compilatore (GCC) usato per la sua compilazione. Estrarre e stampare a video queste due informazioni.
5. Utilizzando il comando `lspci` è possibile visualizzare l'elenco delle periferiche installate all'interno del sistema. Filtrare l'output visualizzando i soli dispositivi di rete ed in particolare unicamente le informazioni relative a marca e modello.

L'elaborato deve essere svolto in forma individuale. È consentito l'accesso alle risorse disponibili sul Web ad eccezione di qualsiasi applicazione di intelligenza artificiale, pena il ritiro immediato della verifica.

Consegna dell'esercizio 3.

1. Creare un unico file di testo (bash script) indicando in maniera chiara il numero dell'esercizio svolto.
2. Inserire il proprio cognome e nome sia nel nome del file che all'interno del file di testo.
3. Aprire il browser, collegarsi all'indirizzo <http://consegna.byteriot.it> e seguire le indicazioni a video.