

Concorso pubblico per titoli ed esame, ai fini del reclutamento di una unità di personale da inquadrare nel Profilo di "Collaboratore Tecnico degli Enti di Ricerca", Sesto Livello Professionale, con contratto di lavoro a tempo indeterminato e regime di impegno a tempo pieno per le esigenze dei "Servizi Informatici" dello Istituto di Astrofisica Spaziale e Fisica cosmica di Milano" dello "Istituto Nazionale di Astrofisica".

Codice concorso: 2025INAFCTER-IAM-PIAO2527-001

TRACCE PROVA SCRITTA

TRACCIA ESTRATTA

SET 3

Istruzioni:

Rispondere sinteticamente e in modo chiaro alle seguenti domande. Ogni risposta deve dimostrare la comprensione teorica e la capacità applicativa dell'argomento trattato.

È richiesta la risposta di almeno metà delle domande di entrambi i gruppi A e B.

Gruppo A:

1. Scrivere uno script (Python o Bash) che impieghi un ciclo for, una struttura if/else e una funzione per la rimozione e gestione di file temporanei.
2. Elencare le azioni possibili per risolvere un problema di login utente non riuscito in MacOS.
3. Qual è il primo rigo essenziale (shebang) per un tipico script Bash e a cosa serve?
4. Descrivere le azioni da intraprendere in caso di scaricamento non autorizzato di file da Internet utilizzando la rete dell'Istituto.
5. Illustrare la pianificazione delle attività per la creazione di un sito web dedicato a una conferenza o evento.
6. Descrivere le principali procedure di distribuzione (deployment) di applicazioni tramite container in ambiente di produzione.
7. Descrivere i principi di funzionamento del sistema operativo macOS e confrontarli brevemente con Linux.

- Descrivi il ruolo del protocollo DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol) e quali sono i tre principali elementi di configurazione che assegna a un client.

Gruppo B:

- Spiegare i principi fondamentali della sicurezza informatica (riservatezza, integrità, disponibilità) e illustrare come un firewall contribuisce a garantirli. Descrivere come imposteresti un firewall per una rete aziendale, distinguendo tra politiche “allow by default” e “deny by default”, e indicando esempi di regole di filtraggio tipiche.
- Illustrare la funzione e l’interazione dei principali componenti hardware di un computer (CPU, RAM, bus, scheda madre, memoria di massa, interfacce di rete). Spiegare come questi elementi cooperano durante il processo di avvio del sistema.

TRACCE NON ESTRATTE

SET 1

Istruzioni:

Rispondere sinteticamente e in modo chiaro alle seguenti domande. Ogni risposta deve dimostrare la comprensione teorica e la capacità applicativa dell’argomento trattato.

È richiesta la risposta di almeno metà delle domande di entrambi i gruppi A e B.

Gruppo A:

- Scrivere uno script (Python o Bash) che includa un ciclo for, una condizione if/then e una funzione personalizzata.
- Spiegare brevemente l’utilità dello script Bash seguente e commentarne il contenuto riga per riga:

```

1  #!/bin/bash
2  ping -c 2 serverone.inaf.it > /dev/null 2>&1
3  if [ $? -eq 0 ]; then
4      ssh backup@serverone.inaf.it \
5          'rsync -avz -e "ssh" /path/to/yourfile user@backupserver.inaf.it:/backup/'
6      echo "backup for $(date)" | mail -s "backup complete" mario.rossi@inaf.it
7  else
8      echo "serverone.inaf.it non raggiungibile ($(date))" \
9          | mail -s "backup failed" mario.rossi@inaf.it
10 fi

```

3. Illustrare le azioni da intraprendere in caso di mancato funzionamento di una stampante in rete su sistema operativo Windows.
4. Descrivere i passaggi di diagnosi e risoluzione per un problema di login fallito al proprio computer. Si scelga un sistema operativo tra windows, macOS e Linux.
5. Elencare e motivare le azioni immediate da intraprendere in caso di accesso abusivo a un computer dell'Istituto.
6. Descrivere la pianificazione delle attività necessarie alla creazione di un sito web per la biblioteca dell'istituto da installarsi su una server Linux.
7. Illustrare le fasi principali del processo di containerizzazione di un'applicazione.
8. Che strumenti puoi usare per identificare attività sospette sulla rete? (Si citino almeno due strumenti)

Gruppo B:

1. Spiegare il funzionamento e le caratteristiche principali del protocollo HTTPS confrontandolo al protocollo HTTP, analizzandone in dettaglio il funzionamento.
2. Descrivere l'architettura di una rete informatica di medie dimensioni, indicando i principali dispositivi coinvolti (switch, router, firewall, access point) e spiegando le funzioni di ciascuno. Illustrare come si suddividono logicamente le reti locali mediante VLAN e quali vantaggi ne derivano in termini di sicurezza e gestione del traffico

SET 2

Istruzioni:

Rispondere sinteticamente e in modo chiaro alle seguenti domande. Ogni risposta deve dimostrare la comprensione teorica e la capacità applicativa dell'argomento trattato.

È richiesta la risposta di almeno metà delle domande di entrambi i gruppi A e B.

Gruppo A:

1. Scrivere uno script (Python o Bash) che utilizzi un ciclo while, una condizione if e una funzione per contare il numero di file in una directory.

2. Spiegare brevemente l'utilità dello script Bash seguente e commentarne il contenuto riga per riga:.

```

1  #!/bin/bash
2
3  LOGFILE="/var/log/verifica_connessione.log"
4  DATA=$(date '+%Y-%m-%d %H:%M:%S')
5  HOST="inaf.it"
6
7  if ping -c 2 -W 2 $HOST > /dev/null 2>&1; then
8      ESITO="[DATA] Connessione OK - Host raggiungibile ($HOST)"
9  else
10     ESITO="[DATA] Connessione FALLITA - Host non raggiungibile ($HOST)"
11 fi
12
13 echo "$ESITO" >> "$LOGFILE"

```

3. Indicare le azioni di troubleshooting da adottare in caso di connessione Internet non funzionante sul computer di un utente Windows.
4. Descrivere le modalità di intervento in caso di nuova periferica non riconosciuta dal sistema operativo Linux.
5. Indicare le azioni urgenti da eseguire in caso di navigazione abusiva da un computer dell'Istituto.
6. Descrivi l'importanza della fase di "analisi dei requisiti" nella creazione di pagine web per un progetto di divulgazione scientifica.
7. Spiegare in sintesi il processo di creazione e gestione di container mediante tecnologie come Docker o similari.
8. Elencare e descrivere gli elementi essenziali per la configurazione di un server HTTP.

Gruppo B:

1. Confronta la filosofia di gestione dei permessi utente e dei privilegi amministrativi tra i sistemi operativi basati su Linux e Windows. Descrivi in particolare la differenza cruciale tra l'approccio di Linux con l'utente root e il comando sudo (separazione dei privilegi temporanea) e l'approccio di Windows con il meccanismo UAC (User Account Control) e l'utente Administrator. Spiega come questi meccanismi mirano a bilanciare la sicurezza del sistema con la facilità d'uso

per le attività amministrative quotidiane.

2. Analizzare il funzionamento del protocollo TCP confrontandolo con UDP.
Spiegare come TCP garantisce l'affidabilità della trasmissione dei dati e descrivere in quali contesti è preferibile l'uno o l'altro con esempi di applicazioni reali.
Illustrare come la suite TCP/IP realizza la comunicazione end-to-end tra due host.