



Concorso pubblico nazionale per titoli ed esame ad n. 1 posto di Collaboratore Tecnico degli Enti di Ricerca - VI livello - con contratto di lavoro a tempo determinato (un anno) per svolgere attività di gestione dei sistemi informatici a supporto delle attività relative al progetto “Square Kilometer Array (SKA)” presso l’Istituto Nazionale di Astrofisica-Osservatorio Astronomico di Trieste, bandito con Decreto Direttoriale n. 80/2013 del 7.10.2013, pubblicato nella Gazzetta Ufficiale - 4a serie speciale – Concorsi ed esami – n. 89 del 12.11.2013.

## CRITERI DI VALUTAZIONE

La Commissione prende atto che il bando di concorso stabilisce i titoli valutabili e i criteri per la valutazione dei titoli stessi.

La Commissione esaminatrice dispone complessivamente di 70 punti:

- 10 punti per i titoli;
- 30 punti per la prova scritta;
- 30 punti per la prova orale.

I titoli valutabili sono:

- a) corsi di specializzazione e/o formazione svolti presso enti pubblici e/o privati attinenti la professionalità per la quale si concorre: fino ad un massimo di punti 1. Saranno attribuiti fino ad un massimo di punti 0,30 per ogni corso;
- b) incarichi professionali ricoperti: fino ad un massimo di punti 1. Saranno attribuiti fino ad un massimo di punti 0,30 per ogni incarico;
- c) servizio prestato presso Istituzioni ed Enti di Ricerca e Sperimentazione e/o pubbliche amministrazioni e/o privati con rapporto di lavoro subordinato nello stesso profilo o qualifica equiparata al profilo per il quale è indetto il presente concorso, e con la medesima professionalità per la quale si concorre: fino ad un massimo di punti 5. Saranno attribuiti al massimo punti 0,75 per ogni anno o frazione di anno superiore a sei mesi;
- d) servizio comunque prestato presso Istituzioni ed Enti di Ricerca e Sperimentazione e/o pubbliche amministrazioni e/o privati in profili, o qualifiche equiparate, inferiori al profilo per il quale è indetto il presente concorso ed idoneità a concorsi pubblici: fino ad un massimo di punti 1. Saranno attribuiti al massimo punti 0,20 per ogni anno o frazione di anno superiore a sei mesi.
- e) eventuali pubblicazioni tecniche o scientifiche, da cui si evinca l’utilità del proprio contributo professionale all’interno di progetti di ricerca nazionali e internazionali: fino ad un massimo di punti 2. Saranno attribuiti al massimo punti 0,10 per ogni pubblicazione.

La valutazione dei titoli sarà essenzialmente mirata ad evidenziare e graduare la capacità dei candidati, comprovata da elementi oggettivi, nel dare un contributo professionale significativo al progetto cui il concorso si riferisce.

Per la valutazione della prova scritta e della prova orale la Commissione si atterrà ai seguenti criteri:



Prova scritta: la Commissione valuterà la conoscenza approfondita del candidato degli argomenti proposti e la capacità di esporre in modo sintetico, chiaro, completo e professionale le problematiche relative.

Prova orale: la Commissione valuterà l'approfondita conoscenza dell'argomento specifico relativo alla domanda estratta, inquadrandolo nel panorama della tecnologia informatica, e la chiarezza nell'esposizione.

La Commissione prende atto che ai sensi dell'art. 6 del D.D. 80/2013 il punteggio di merito delle prove scritta e orale saranno assegnati in trentesimi e non si intenderanno superati se il candidato non ha ottenuto la votazione di 21/30 (ventuno/trentesimi) in ciascuna prova.

### TRACCE PROVA SCRITTA

La Commissione stabilisce che la durata della prova scritta sia di 2:30 (due e mezzo) ore. La Commissione discute in merito ai temi da proporre ai candidati e decide di proporre le seguenti tre tracce composte da una serie di quesiti a risposta sintetica per la prova scritta (all. n. 2, n. 3, n. 4)

Traccia:

1. Il candidato descriva le problematiche e le procedure realizzative di una sala macchine atta a contenere 50 server che erogano sia servizi di calcolo che di rete tenendo in considerazione gli aspetti legati all'assorbimento di potenza.

2. Il candidato descriva l'architettura hardware di un cluster di calcolo per esigenze di HPC in ambiente Linux che eroghi almeno 5 Teraflop/s e almeno 2 TB di memoria.

3. Estratto di un file di configurazione

```
option                domain-name                "oats.inaf.it";
option                domain-name-servers    140.105.72.200;
default-lease-time    600;
max-lease-time        7200;
log-facility          local4;
subnet                192.168.72.0          netmask                255.255.254.0        {
    range              192.168.72.2          192.168.73.254;
    option              domain-name-servers    140.105.72.200;
    option              domain-name          "oats.inaf.it";
    option              routers              192.168.72.1;
    default-lease-time  600;
    max-lease-time     7200;
}
```

Il candidato: a) identifichi il servizio a cui questo file è associato; b) descriva brevemente il servizio; c) illustri a cosa serve la direttiva "range" contenuta nel blocco "subnet".

4. Si consideri il seguente elenco di comandi

*iptables -P INPUT DROP*



```
iptables -P FORWARD DROP
iptables -P OUTPUT ACCEPT
iptables -A INPUT -m state --state ESTABLISHED,RELATED -j ACCEPT
iptables -A INPUT -p icmp -j ACCEPT
iptables -A INPUT -i lo -j ACCEPT
iptables -A INPUT -m state --state NEW -m tcp -p tcp --dport 22 -j ACCEPT
iptables -A INPUT -s 192.168.0.2 -j ACCEPT
iptables -A INPUT -j REJECT --reject-with icmp-host-prohibited
iptables -A FORWARD -j REJECT --reject-with icmp-host-prohibited
```

Identificare e illustrare i comandi e l'ambito nel quale essi sono utilizzati.

Traccia:

1. Il candidato descriva le problematiche e le procedure realizzative di una sala macchine atta a contenere 50 server che erogano sia servizi di calcolo che di rete tenendo in considerazione gli aspetti legati alla climatizzazione dell'ambiente.

2. Il candidato descriva i servizi software necessari a gestire il funzionamento di un cluster di calcolo per esigenze di HPC in ambiente linux composto da un nodo master e 8 nodi di calcolo.

3. Estratto di un file di configurazione

```
<VirtualHost                                     140.105.72.254:80>
  ServerName                                     wwwas.oats.inaf.it
  DocumentRoot                                   /usr/local/var/wwwas
  ServerAdmin                                     ciaociao@oats.inaf.it
  ErrorLog                                        logs/wwwas_error_log
  CustomLog                                       logs/wwwas_access_log
  <IfModule                                       mod_userdir.c>
    UserDir                                       public_html
    <Directory                                   /home/*/public_html>
      AllowOverride                               FileInfo                                     AuthConfig                                     Limit
      Options                                     MultiViews                               Indexes                                       SymLinksIfOwnerMatch                               IncludesNoExec
    </Directory>
    <Directory                                   /home/*/public_html/cgi-bin/>
      Options                                     ExecCGI
      SetHandler                                   cgi-script
    </Directory>
  </IfModule>
  AddType                                       application/x-httpd-php                               .php                                       .html
  Alias                                           /aidawp5                                             /usr/local/var/www/php/aidawp5
  Alias                                           /aida4you                                           /usr/local/var/www/php/aidawp5
  Alias                                           /voday                                              /usr/local/var/www/html/voday
</VirtualHost>
```

Il candidato: a) identifichi il servizio a cui questo file è associato; b) descriva brevemente il servizio; c) illustri a cosa serve la direttiva DocumentRoot.



4. Si consideri il seguente elenco di comandi

```
iptables -t nat -A PREROUTING
iptables -t nat -A POSTROUTING
iptables -t nat -P OUTPUT ACCEPT
iptables -A POSTROUTING -o eth0 -j MASQUERADE
iptables -P INPUT DROP
iptables -P FORWARD DROP
iptables -P OUTPUT ACCEPT
iptables -A FORWARD -m state --state RELATED,ESTABLISHED -j ACCEPT
iptables -A FORWARD -i eth1 -o eth0 -j ACCEPT
iptables -A FORWARD -j REJECT --reject-with icmp-host-prohibited
```

Identificare e illustrare i comandi e l'ambito nel quale essi sono utilizzati.

Traccia:.

1. Il candidato descriva le problematiche e le procedure realizzative di una sala macchine atta a contenere 50 server che erogano sia servizi di calcolo che di rete tenendo in considerazione gli aspetti legati alle necessità di continuità nell'erogazione di potenza e di protezione delle apparecchiature.

2. Dato un cluster di calcolo per esigenze di HPC in ambiente linux, composto da un nodo master e 8 nodi di calcolo, il candidato descriva le tecniche di condivisione dati e software tra i nodi.

3. Estratto di una direttiva di un file

```
00 04 * * * /usr/bin/rsync -e ssh -avP --delete --exclude Trashes/ /this/dir/ \
remoteuser@remotehost:/remote/dir
```

Il candidato: a) identifichi il servizio a cui questo file è associato; b) descriva brevemente il servizio; c) illustri a cosa serve la direttiva estratta.

4. Si consideri il seguente elenco di comandi

```
iptables -P INPUT DROP
iptables -P FORWARD DROP
iptables -P OUTPUT ACCEPT
iptables -A FORWARD -m state --state ESTABLISHED,RELATED -j ACCEPT
iptables -A FORWARD -p icmp -j ACCEPT
iptables -A FORWARD -m state --state NEW -m tcp -p tcp -d 192.168.1.1 --dport 25 -j ACCEPT
iptables -A FORWARD -j REJECT --reject-with icmp-host-prohibited
```

Identificare e illustrare i comandi e l'ambito nel quale essi sono utilizzati.