

1 Batch Queuing (80 Punkte)

1. Was bedeutet der Begriff Batch Queuing?

Batch bedeutet frei übersetzt sowas wie gruppe oder schwung. Eine Queue ist eine Warteschlange. Es handelt sich also bei Batch Queuing um eine Warteschlange mit jobs.

2. Welche Aufgaben hat ein Batch-Queuing-System?

Es soll die jobs die zu tun sind aufnehmen um die Last zeitlich zu verteilen. Es sollen nicht alle jobs zur gleichen zeit ausgeführt werden, daher werden sie erst gequeued und zum Zeitpunkt X ausgeführt.

3. Nennen Sie drei Beispiele für Batch-Queuing-Systeme.

1. Video Transkodierung von Videos in einem Medienhaus (zum Beispiel beim SPIEGEL / SPIEGEL TV)
2. Hotfolder Verarbeitung bei einem Asset-Management systems
3. Lastenverteilung im Klimarechenzentrum

4. Welches Batch-Queuing-System wird auf dem Cluster verwendet?

Folgende kommandos sind nicht verfügbar: qstat, batch, ts (task spooler), enqueue, at, atq, atm, tsp

sbatch

5. Machen Sie sich mit der Man page von batch vertraut. Beschreiben Sie die Funktionsweise des Kommandos.

Batch liest kommandos vom standard input oder einem file die zu einem späteren Zeitpunkt ausgeführt werden sollen.

at => führt Befehle zu einem bestimmten Zeitpunkt aus.

batch => Führt befehle aus wenn die system last gering ist

6. Wie lassen sich die aktuellen Jobs und deren Status anzeigen?

atq => zeigt noch ausstehende jobs an

sacct => zeigt JobID, JobName, Partition, Account, AllocCPUS, State und ExitCode an.

7. Machen Sie sich mit dem Befehl svview vertraut. Beschreiben Sie die wichtigsten Vorteile gegenüber dem vorigen Punkt.

svview hat eine graphische Oberfläche für job verwaltung.

8. Gibt es eine Möglichkeit, einen bereits abgeschickten Job zu löschen (bevor oder während er läuft)? Wenn ja, wie?

atrm => deletes jobs, identified by their job number.

scancel <jobid> => Löscht / Stopped job mit entsprechender jobid

9. Können auf dem Cluster mehrere Nutzer oder Jobs gleichzeitig denselben Knoten benutzen?

Ja, es können ja auch mehrere Nutzer die gleiche CPU benutzen

10. Finden Sie heraus wie Sie sich den detaillierten Status eines Jobs ausgeben lassen können.

sacct => zeigt JobID, JobName, Partition, Account, AllocCPUS, State und ExitCode an.

11. Welche Scheduling-Verfahren sind bei dem auf dem Cluster benutzten System möglich? Welches wird benutzt? Erläutern Sie jedes der Verfahren kurz.

12. Finden Sie heraus, wie Sie einen einzelnen Knoten allokkieren können. Allokieren Sie einen konkreten Knoten (z. B. west7), bauen Sie eine Verbindung zu diesem Knoten auf und führen sie hostname darauf aus.

```
$ sinfo
```

PARTITION	AVAIL	TIMELIMIT	NODES	STATE	NODELIST
abu	up	6:00:00	5	idle	abu[1-5]
amd	up	6:00:00	3	down*	amd[2-4]
magny	up	6:00:00	1	idle	magny1
nehalem	up	6:00:00	1	idle	nehalem5
west	up	6:00:00	10	idle	west[1-10]

```
$ srun -p abu hostname
```

```
abu1
```

13. Wie hoch ist das Timeout auf dem Cluster, bis alle Knoten wieder freigegeben werden?

6 Stunden

14. Wie können Sie die Priorität Ihrer Jobs nachschauen? Können Sie diese verändern oder beeinflussen?

15. Welche unterschiedlichen Partitionen sind auf dem Cluster eingerichtet? Wie kann die zu benutzende Partition geändert werden?

```
$ sinfo
```

PARTITION	AVAIL	TIMELIMIT	NODES	STATE	NODELIST
abu	up	6:00:00	5	idle	abu[1-5]
amd	up	6:00:00	3	down*	amd[2-4]
magny	up	6:00:00	1	idle	magny1
nehalem	up	6:00:00	1	idle	nehalem5
west	up	6:00:00	10	idle	west[1-10]

Sie kann bei den meisten Programmen mit -p XXX oder --partition=XXX gesetzt werden

2 Parallel Starten eines Shell-Scripts (40 Punkte)

Die Scripte befinden sich in `./shell`

Was fällt Ihnen auf? Versuchen Sie Ihre Beobachtung zu erklären!

Wenn 4 CPUs auf einem Node zur Verfügung stehen, werden nicht 4 Prozesse gestartet.

Frage: Könnte man die Datei `timescript.out` auch innerhalb des Scriptes `timescript` erzeugen? Falls ja: Wie? Falls nein: Warum nicht?

Man kann Dateien erstellen, diese würden sich aber gegenseitig überschreiben.