School of Computation, Information and Technology
Technische Universität München
Dr. Andreas Paul
WiSe 2026 / 2027

Praktikum Systemadministration

Aufgabenblatt 5

Datenbanken

Installieren Sie auf einer Ihrer Team VMs einen Datenbank–Server. Wählen Sie hierzu ein geeignetes Softwarepaket aus. Zu den gebräuchlichsten, dem SQL–Standard folgenden Programmen gehören z.B. MariaDB, MySQL oder PostgreSQL. Installieren Sie auf jeden Fall die aktuellste, stabile, für den Produktivbetrieb geeignete Version des von Ihnen gewählten Softwarepakets.

Richten Sie anschließend zwei Datenbanken und zwei Datenbank–Benutzer ein, wobei jeder dieser Benutzer exklusiven Voll-Zugriff auf jeweils eine der beiden hier eingerichteten Datenbanken haben soll. Einer dieser beiden Benutzer soll ausschließlich vom lokalen Rechner (`localhost`) aus Verbindung zum Datenbank–Server aufnehmen können, dem andere Benutzer soll dies ausschließlich von einer anderen VM Ihres Teams aus möglich sein.

Erzeugen Sie einen dritten Datenbank–Benutzer, der lediglich Lese–Rechte, dafür aber auf allen Datenbanken des Servers hat. Der Zugriff für diesen Benutzer sowie alle anderen, evtl. vorkonfigurierten Benutzer soll ausschließlich vom lokalen Rechner aus möglich sein.

Für alle Datenbank–Benutzer soll eine Authentifizierung mit Passwort erforderlich sein.

Backup

Richten Sie ein tägliches Backup für Ihre Datenbank(en) ein. Es gibt dafür verschiedene Möglichkeiten und Ansätze, wählen Sie eine für Ihre Installation geeignete Backup–Strategie (vollständig, inkrementell, Dateien, Dump).

Dabei ist es das Ziel ein konsistentes Backup zu machen, das unabhängig von der Menge der zu sichernden Daten (!), keine oder höchstens eine sehr kurze (d.h. wenige Sekunden) dauernde Unterbrechung oder Einschränkung der Datenbankfunktionalität mit sich bringt. Achten Sie auch darauf, daß Ihr Backup neu angelegte Datenbanken automatisch mit sichert und *vor allem gut skaliert*.

Schreiben Sie ein Shell–Skript, daß bei Aufruf ein Backup anlegt und richten Sie mittels `crontab` einen Aufruf dieses Skripts zu einem geeigneten Zeitpunkt ein. Sollte für die von Ihnen gewählte Backup–Strategie der Zugriff auf die Datenbank durch einen Datenbank–Benutzer erforderlich sein, so nutzen Sie nach Möglichkeit den oben erzeugten Benutzer mit nur Lese–Rechten.

Lenken Sie die Ausgaben Ihres Skriptes (`stdout` & `stderr`) in geeignete Log–Dateien, oder stellen Sie sicher, daß die von `cron` verschickten eMails einen sinnvollen Empfänger erreichen. Es muß möglich sein, eventuelle Probleme beim Backup durch die nachträgliche Kontrolle der Skript–Ausgaben zu analysieren.

Testen der Konfiguration

Schreiben Sie ein Shell–Skript `test_PSA_05.sh`, das die wesentlichen Einstellungen und Aspekte der Konfiguration der für dieses Aufgabenblatt installierten Dienste testet bzw. anzeigt. Legen Sie dieses Shell–Skript im HOME-Verzeichnis der `root`–Kennung auf den jeweiligen VMs ab.

Dokumentation

Dokumentieren Sie Ihre Lösung nachvollziehbar im Wiki unter Dokumentation der Aufgaben.