15. REPLICATION

Lab. Komputer 5, Teknik Informatika, UNIKOM

By Galih Hermawan

Pendahuluan

- ***Replication*** (replikasi) memungkinkan sebuah database server (disebut *master*) untuk dibuatkan replika (kembaran)-nya ke satu atau lebih database server lainnya (disebut *slave*)
- Replikasi bersifat *asynchronous*, yaitu replikasi di bagian slave tidak perlu terhubung pada master secara permanen untuk menerima update, yang berarti bahwa update dapat terjadi melalui hubungan jarak jauh, bahkan melalui sebuah layanan sementara semacam dial-up
- Replikasi dapat diterapkan melalui sebuah konfigurasi yang memungkinkan Anda untuk dapat mereplika semua database, database tertentu, atau bahkan tabel tertentu dalam sebuah database

Target Penggunaan

- Scale-out solutions
  - Menyebarkan beban kerja di antara banyak *slave* untuk meningkatkan performansi
- Data security
  - Dapat menjalankan proses backup pada *slave* tanpa merusak data pada *master* yang bersangkutan
- Analytics
  - Data dapat secara langsung dibuat di master, sedangkan analisis informasi dapat dilakukan pada slave tanpa mempengaruhi kinerja master
- Long-distance data distribution
  - Jika kantor cabang misalnya ingin menggunakan salinan data utama, kita dapat menggunakan replikasi untuk membuat sebuah salinan data lokal untuk kepentingan kantor cabang tersebut tanpa harus mengakses data master secara permanen

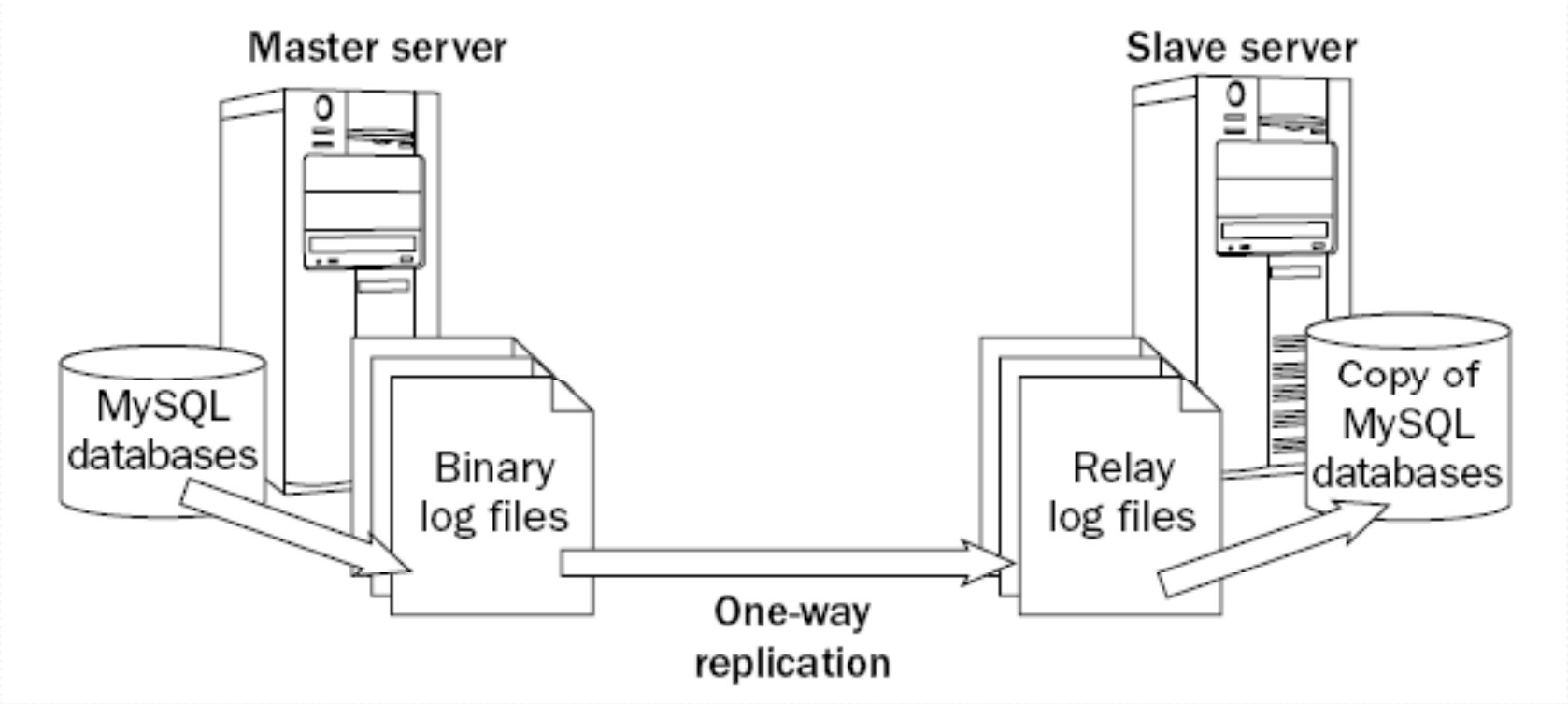
Prinsip Replikasi

- Server master harus dikonfigurasi menggunakan akun pengguna yang dapat memberikan hak akses *replication* pada server slave.
  - Akun tersebut mengijinkan server slave mengakses server master untuk menerima update data
- *Binary logging* harus diaktifkan pada server master.
  - Rekaman biner merekam semua update pada sebuah database, dan rekaman update tersebut digunakan untuk mensinkronkan database pada server slave
- Server slave menggunakan koordinat replikasi untuk melacak update yang terjadi
  - Koordinat yang digunakan berbasis pada nama file *binary log* pada server master dan posisi pada file itu
  - File dan posisi menunjukkan dimana MySQL terakhir kali melakukan update pada server slave
  - Koordinat tersebut, bersamaan dengan informasi login,, disimpan dalam file **master.info** pada komputer slave

Prinsip Replikasi

- Setiap server yang terlibat dalam proses replikasi harus diberikan sebuah ID server numerik yang unik
  - Anda dapat memberikan ID dengan menuliskan opsi ***server-id*** pada bagian [***mysqld***] di file konfigurasi (***my.ini***) pada masing-masing server
- Sebuah server master dapat mereplikasi data pada satu atau lebih server slave
  - Sebuah server slave dapat bertidak sebagai server master terhadap server slave lainnya untuk dapat membuat rantai replikasi
  - Sebuah server slave tidak dapat memiliki 2 server master
- Untuk men-setup replikasi, server master dan slave harus memulai dengan database dalam keaadan sinkron
  - Dengan kata lain, database yang hendak disalin harus identik ketika replikasi dimulai
  - Sekali dimulai, update yang terjadi pada server akan disalin ke server slave

Ilustrasi


Master server
Slave server
MySQL databases
Binary log files
Relay log files
Copy of MySQL databases
One-way replication