# Lý thuyết MySQL - Ngày 9 và Ngày 10

## Ngày 9

1. Cost Model:  
Cost Model trong MySQL là một hệ thống tính toán chi phí để đánh giá và so sánh các kế hoạch thực thi truy vấn. Nó giúp trình tối ưu hóa truy vấn chọn ra phương án tốt nhất dựa trên chi phí tài nguyên như CPU, I/O, bộ nhớ,...

2. Query Rewrite Plugin:  
Đây là plugin cho phép sửa đổi hoặc thay thế truy vấn SQL trước khi được thực thi. Hữu ích để tối ưu hoặc áp dụng chính sách bảo mật.

3. InnoDB Cluster:  
Là giải pháp High Availability chính thức của MySQL. Bao gồm MySQL Shell, Group Replication và Router để cung cấp hệ thống phân tán mạnh mẽ và tự động chuyển đổi khi có lỗi.

4. XA Transactions:  
Là loại giao dịch phân tán đảm bảo tính toàn vẹn khi có nhiều nguồn dữ liệu. MySQL hỗ trợ XA để quản lý các giao dịch 2-phase commit giữa nhiều cơ sở dữ liệu.

5. Event Scheduler:  
Là tính năng cho phép lên lịch các tác vụ tự động (chạy truy vấn, cập nhật dữ liệu...) tại các thời điểm xác định.

6. Full-Text Search:  
Hỗ trợ tìm kiếm văn bản toàn phần trong các cột TEXT. Cho phép tìm kiếm theo từ khóa, Boolean mode, Natural Language mode,...

7. Spatial Data Types and Functions:  
MySQL hỗ trợ dữ liệu không gian (GIS) như POINT, LINESTRING, POLYGON,... cùng với các hàm xử lý như ST\_Distance(), ST\_Within().

## Ngày 10

1. Master-Slave:  
Là mô hình replication trong đó Master xử lý ghi và đồng bộ đến các Slave chỉ đọc. Giúp chia tải và tăng độ an toàn dữ liệu.

2. Biến môi trường phổ biến cấu hình MySQL server:  
- Tối ưu hiệu suất: innodb\_buffer\_pool\_size, query\_cache\_size, tmp\_table\_size,...  
- Bảo mật: skip\_name\_resolve, validate\_password\_policy,...  
- Log và giám sát: general\_log, slow\_query\_log, log\_error, performance\_schema,...

3. MySQL trong hệ thống phân tán:

- Replication: sao chép dữ liệu giữa các server MySQL, hỗ trợ cả đồng bộ và không đồng bộ.

- MySQL Cluster: hệ quản trị CSDL phân tán hoàn toàn với HA, dùng NDB storage engine.

- Proxy và Middleware: như ProxySQL, MaxScale,... dùng để cân bằng tải, route truy vấn, caching,...

- InnoDB Cluster: như đã nêu ở Ngày 9, là giải pháp HA với tự động phát hiện lỗi và chuyển đổi node.