

Apache Kafka 심화 개념 및 이해

2 Replica Failure

In-Sync Replicas 리스트 관리 Leader가 관리함

2.

Replica Failure

메시지가 ISR 리스트의 모든 Replica(복제본)에서 수신되면 Commit된 것으로 간주
Kafka Cluster의 Controller가 모니터링하는 ZooKeeper의 ISR 리스트에 대한 변경 사항은
Leader가 유지
n개의 Replica가 있는 경우 n-1개의 장애를 허용할 수 있음

Follower가 실패하는 경우:

- Leader에 의해 ISR 리스트에서 삭제됨
- Leader는 새로운 ISR을 사용하여 Commit함

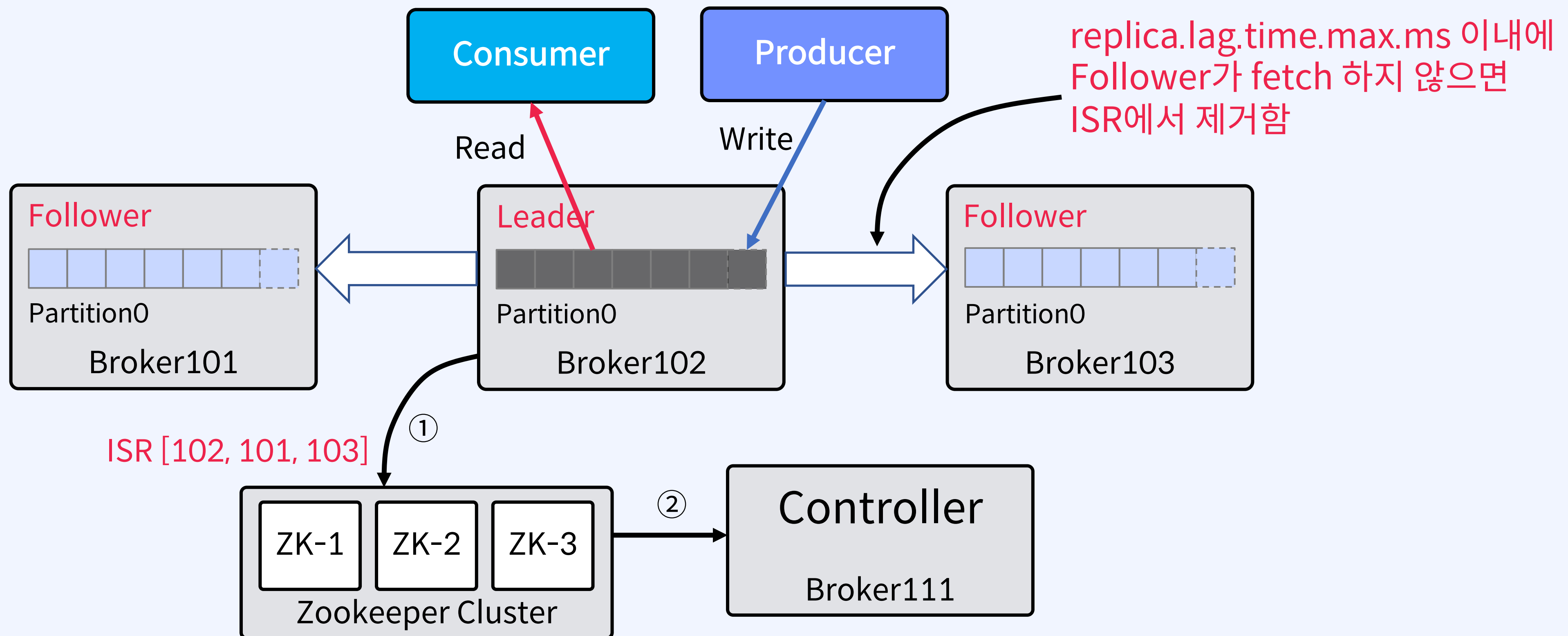
Leader가 실패하는 경우:

- Controller는 Follower 중에서 새로운 Leader를 선출
- Controller는 새 Leader와 ISR 정보를 먼저 ZooKeeper에 Push한 다음 로컬 캐싱을 위해 Broker에 Push함

ISR은 Leader가 관리

Zookeeper에 ISR 업데이트, Controller가 Zookeeper로부터 수신

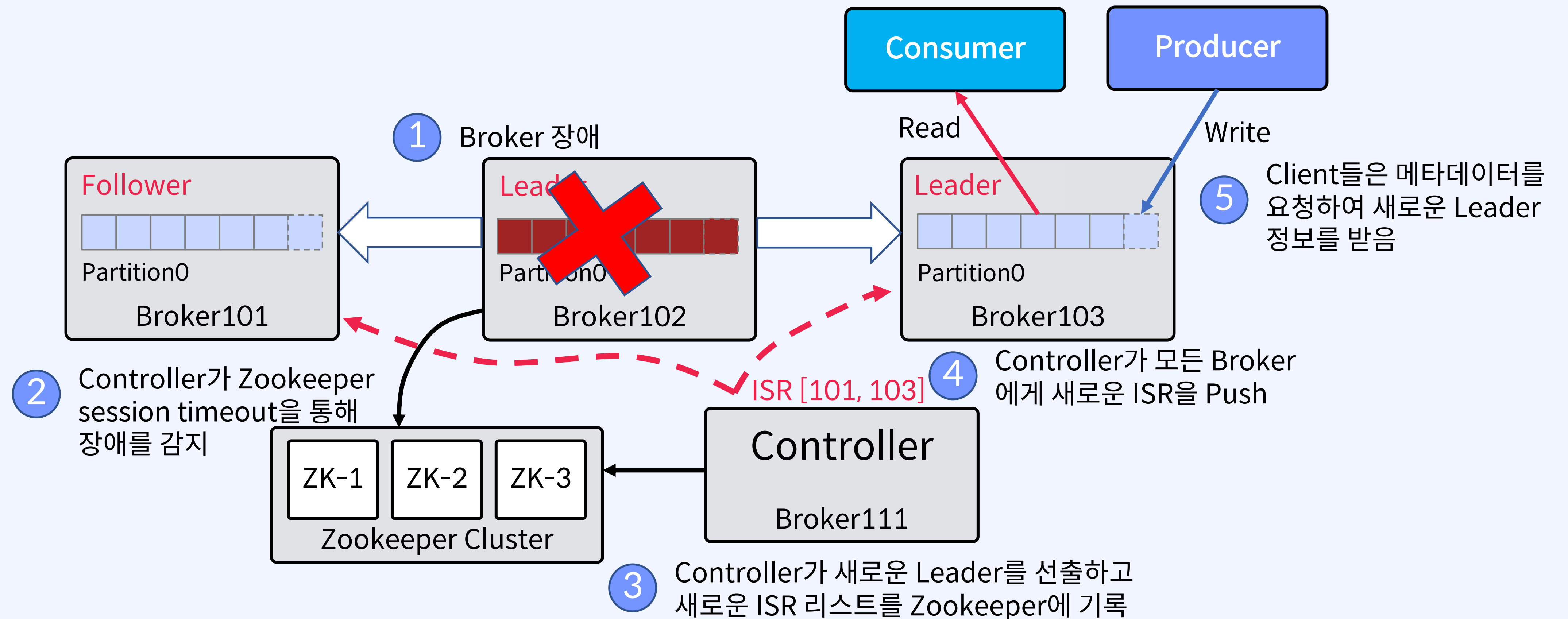
- ① Follower가 너무 느리면 Leader는 ISR에서 Follower를 제거하고 ZooKeeper에 ISR을 유지
- ② Controller는 Partition Metadata에 대한 변경 사항에 대해서 Zookeeper로부터 수신



Leader Failure

Controller가 새로운 Leader 선출

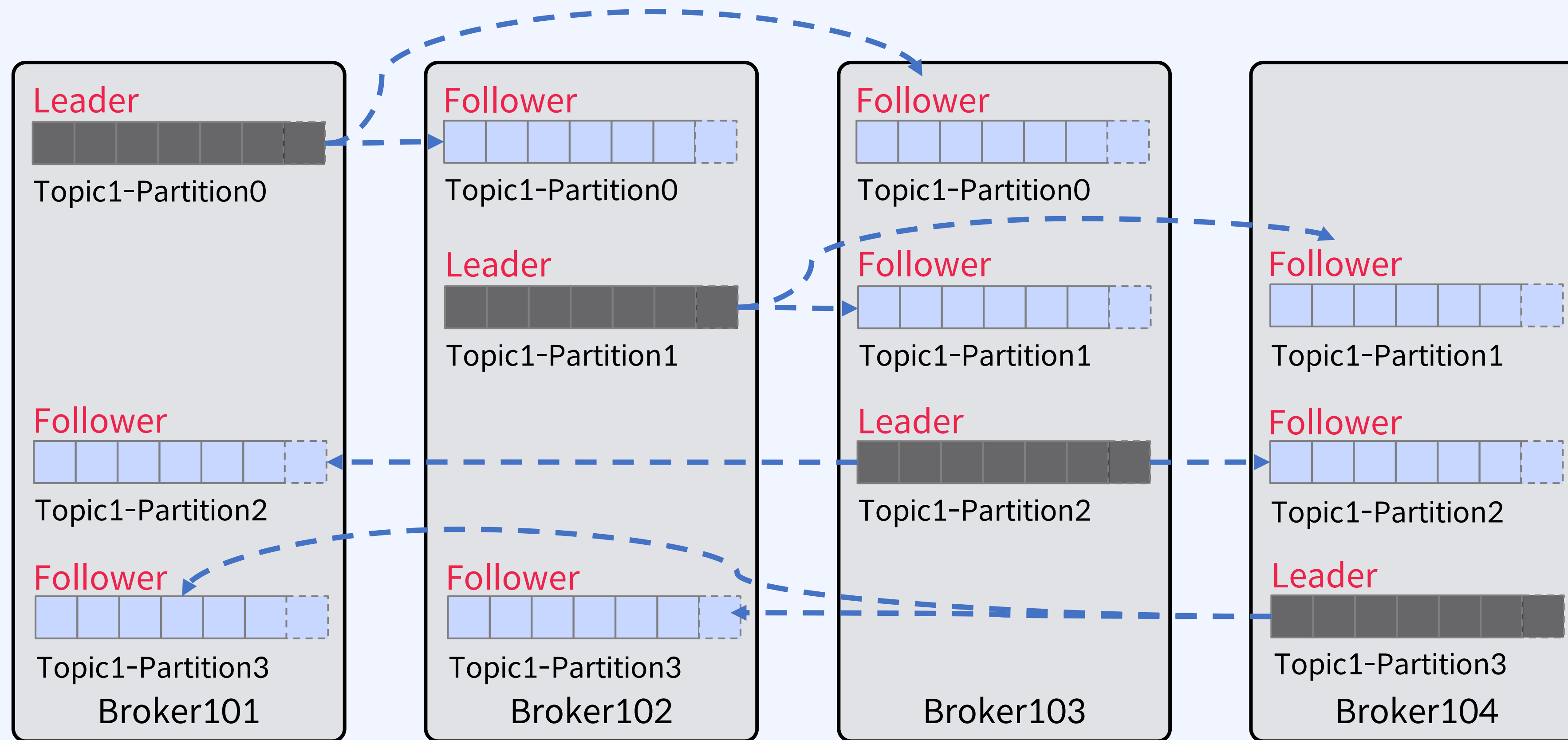
Controller가 새로 선출한 Leader 및 ISR 정보는, Controller 장애로부터 보호하기 위해, ZooKeeper에 기록된 다음 클라이언트 메타데이터 업데이트를 위해 모든 Broker에 전파



Broker Failure

Broker 4 대, Partition 4, Replication Factor가 3 일 경우를 가정

Partition 생성시 Broker들 사이에서 Partition들이 분산하여 배치됨

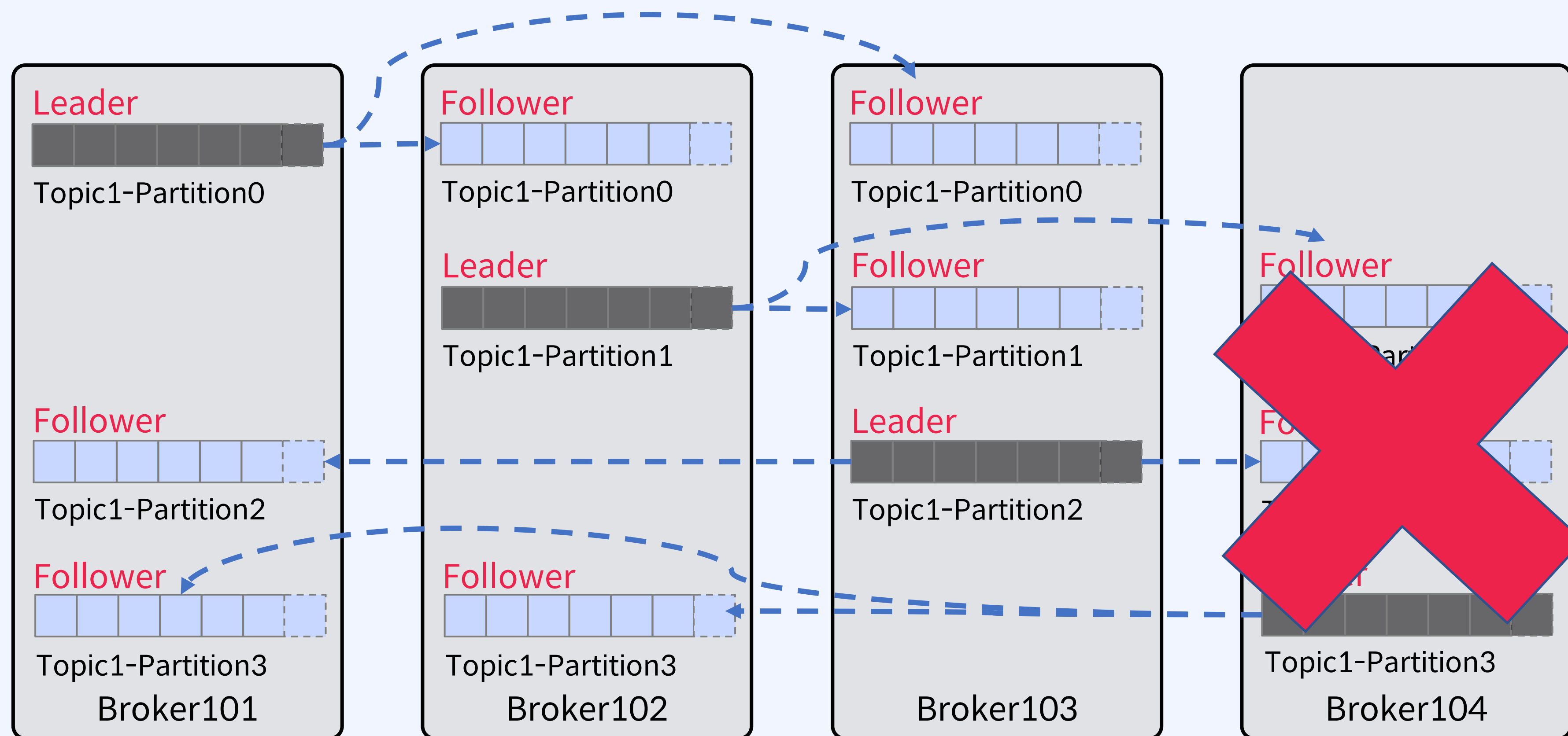


Replication Factor = 3

Broker Failure

Broker 4 대, Partition 4, Replication Factor가 3 일 경우를 가정

Broker 4에 장애가 발생하면?



Partition Leader가 없으면

2.

Replica Failure

Partition에 Leader가 없으면,
Leader가 선출될 때까지 해당 Partition을 사용할 수 없게 됨
Producer의 send() 는 **retries** **파라미터**가 설정되어 있으면 재시도함
만약 **retries=0** 이면, **NetworkException**이 발생함

Summary

Replica Failure

2.

Replica Failure

- Follower가 실패하는 경우, Leader에 의해 ISR 리스트에서 삭제되고, Leader는 새로운 ISR을 사용하여 Commit함
- Leader가 실패하는 경우, Controller는 Follower 중에서 새로운 Leader를 선출하고, Controller는 새 Leader와 ISR 정보를 먼저 ZooKeeper에 Push한 다음 로컬 캐싱을 위해 Broker에 Push함
- Leader가 선출될 때까지 해당 Partition을 사용할 수 없게 됨