

Apache Kafka 심화 개념 및 이해

6 Cooperative Sticky Assignor

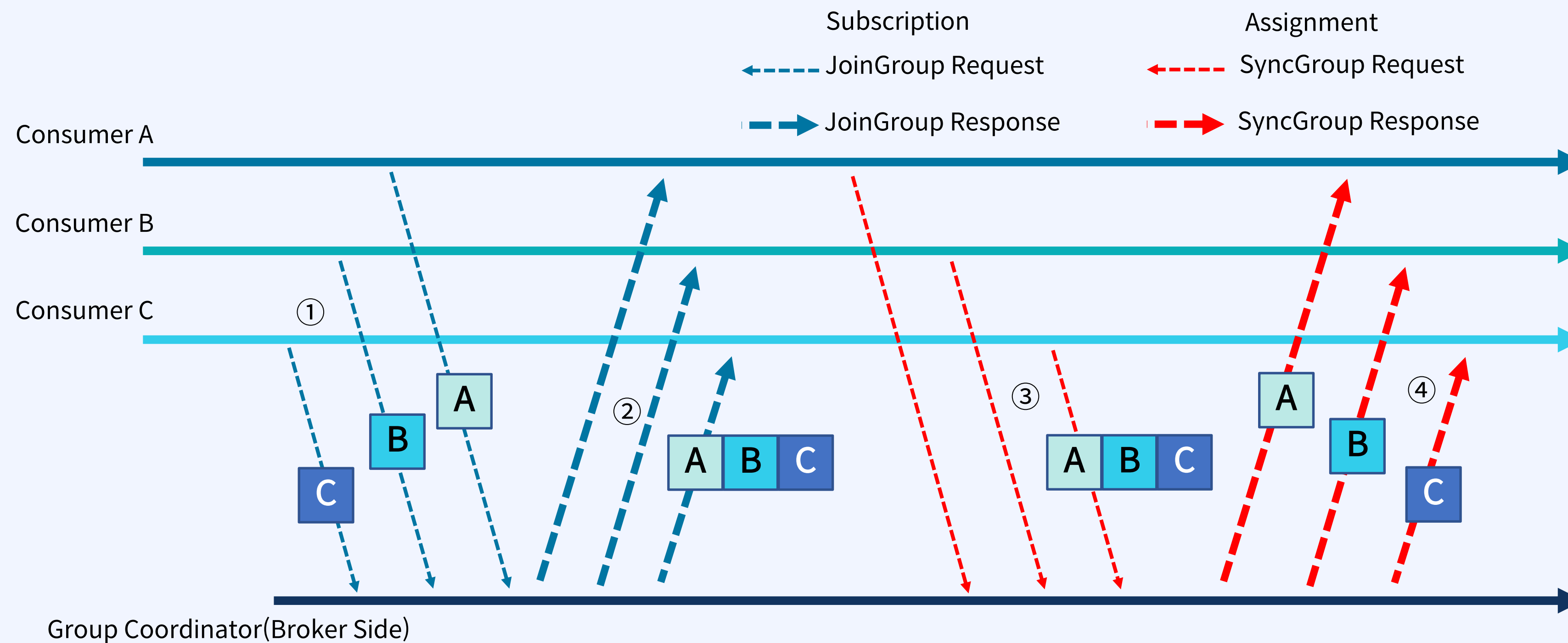
Consumer Rebalancing Process

시간 흐름에 따른 Consumer Rebalance 과정

6.

Cooperative Sticky Assignor

① Consumer들이 JoinGroup 요청을 Group Coordinator 에 보내면서 리밸런싱이 시작되며, ② JoinGroup의 응답이 Consumer들에 전송되고(Group Leader는 Consumer들 정보를 수신), ③ 모든 구성원은 Broker에 SyncGroup 요청을 보내야 하며(Group Leader는 각 Consumer의 Partition 할당을 계산해서 Group Coordinator에게 전송), ④ Broker는 SyncGroup 응답에서 각 Consumer별 Partition 할당을 보냄



참고 : <https://www.confluent.io/blog/cooperative-rebalancing-in-kafka-streams-consumer-ksqldb/>

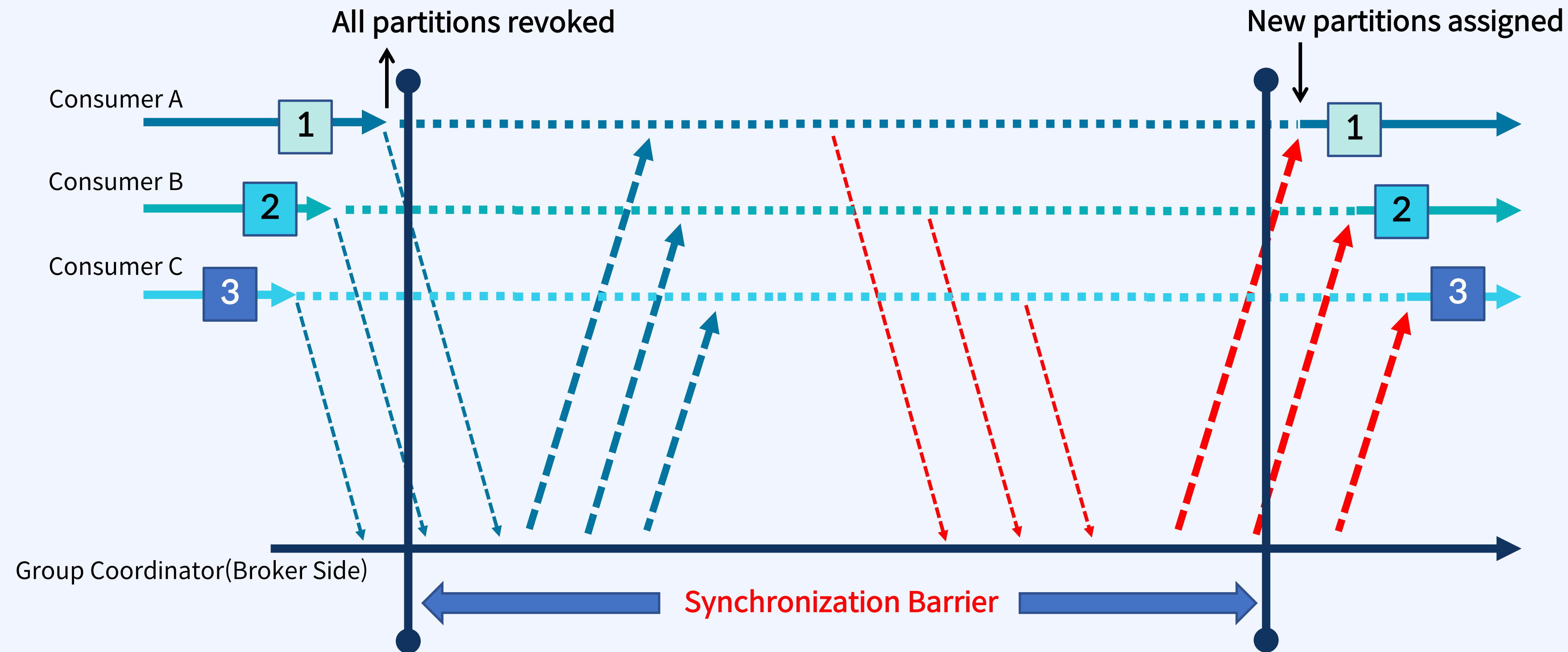
Eager Rebalancing 프로토콜 지금까지 사용되었던 방식

6.

Cooperative Sticky Assignor

Eager Rebalancing 프로토콜은 최대한 단순하게 유지하기 위해 만들어짐

- 각 구성원은 JoinGroup 요청을 보내고 재조정에 참여하기 전에 소유한 모든 Partition을 취소해야 함
- 안전면에서는 좋지만 이 “Stop-the-World” 프로토콜은 그룹의 구성원이 재조정 기간 동안 작업을 수행할 수 없는 단점



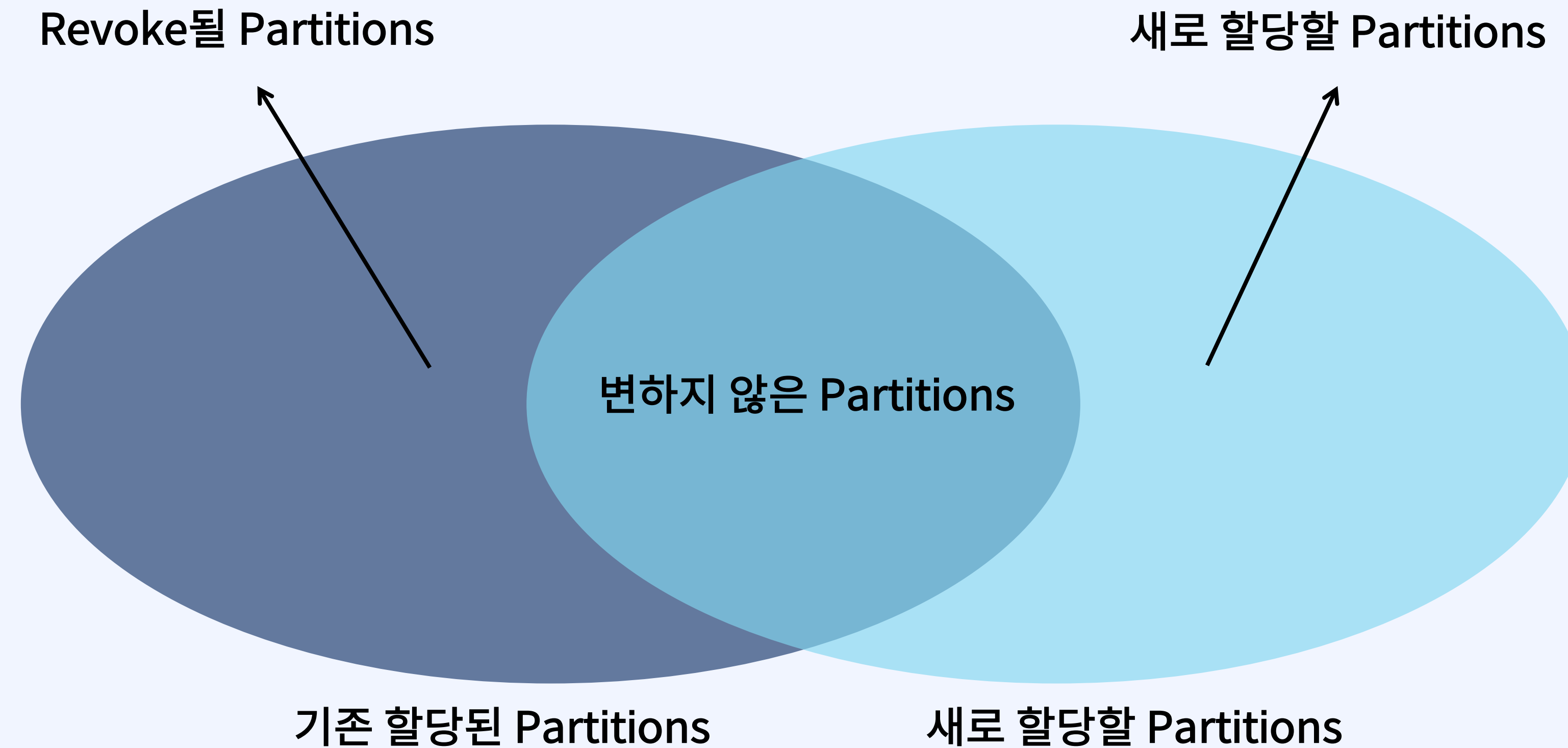
Incremental Cooperative Rebalancing Protocol

이전 Eager Rebalancing 프로토콜 보다 발전한 방식

6.

Cooperative Sticky Assignor

Revoke 할 Partition만 Revoke 하면 되지 않는가!!!



Incremental Cooperative Rebalancing Protocol

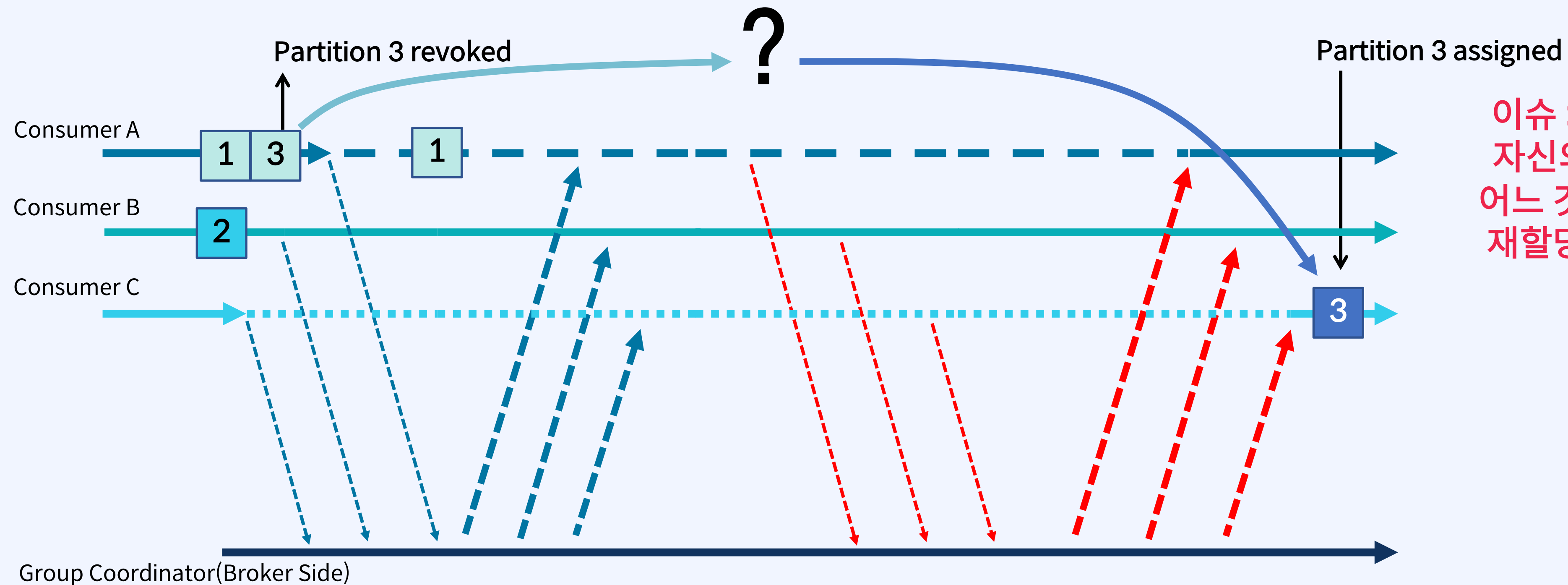
이상적인 Consumer Rebalancing 프로토콜

6.

Cooperative Sticky Assignor

Consumer A, B가 Consume하고 있는 상태에서 처리량을 늘이기 위해서 Consumer C를 추가하는 경우를 가정

- Consumer A에 할당된 Partition중 하나만 Consumer C로 이동하는 것이 가장 이상적임
- 전체 재조정 동안 모두 정지 상태로 있는 대신, Consumer A만 하나의 Partition을 취소하는 동안만 가동 중지



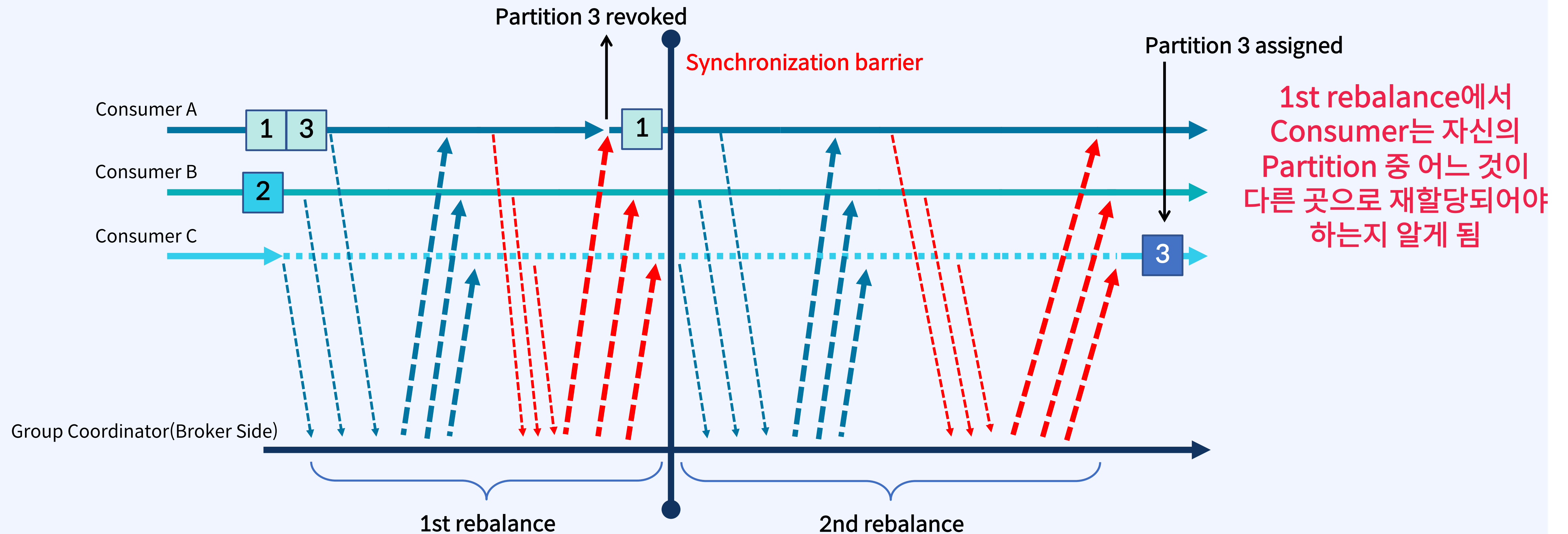
이슈 : Consumer는 자신의 Partition 중 어느 것이 다른 곳으로 재할당되어야 하는지 알지 못함

Cooperative Sticky Assignor Rebalancing을 두 번 수행

6.

Cooperative Sticky Assignor

- JoinGroup 요청을 보내면서 시작하지만, 소유한 모든 Partition을 보유하고, 그 정보를 Group Coordinator에게 보냄
- Group Leader는 원하는 대로 Consumer에 Partition을 할당하지만, 소유권을 이전하는 Partition들만 취소함
- Partition을 취소한 구성원은 그룹에 ReJoin하여 취소된 Partition을 할당할 수 있도록 두 번째 재조정을 트리거



Cooperative Sticky Assignor Rebalancing을 두 번 수행

6.

Cooperative Sticky
Assignor

- Basic Cooperative Rebalancing 프로토콜은 Apache Kafka 2.4 에서 도입
- Incremental Cooperative Rebalancing 프로토콜은 Apache Kafka 2.5에서 추가
- 빈번하게 Rebalancing되는 상황이거나 스케일 인/아웃으로 인한 다운타임이 우려가 된다면, 최신 버전의 Kafka(2.5 이상)기반으로 사용하는 것을 권장

Summary

Cooperative Sticky Assignor

6.

Cooperative Sticky
Assignor

- Cooperative Sticky Assignor
- Incremental Cooperative Rebalancing 프로토콜은 Apache Kafka 2.5에서 추가