

負荷分散を目的とした 双方向レプリケーション

2002年9月

JPUG広島地区支部

三谷 篤

背景

◆ Webアプリケーションでの問題発生

- アクセス数の増加に伴い, Webサーバを増設した
- 増設できないDBサーバがボトルネックになってきた
- DBサーバが止まると全システムが止まってしまふ

目的

◆ 負荷分散

- システムが高(アクセス)負荷になったら,容易にDBサーバを複数増設できるようにしたい

◆ 高信頼性

- 1台のDBサーバが止まってもシステム全体に影響を及ぼさないようにしたい

負荷分散を行うには

◆ 処理を分散する

- データは共有する必要がある

◆ データの共有方法

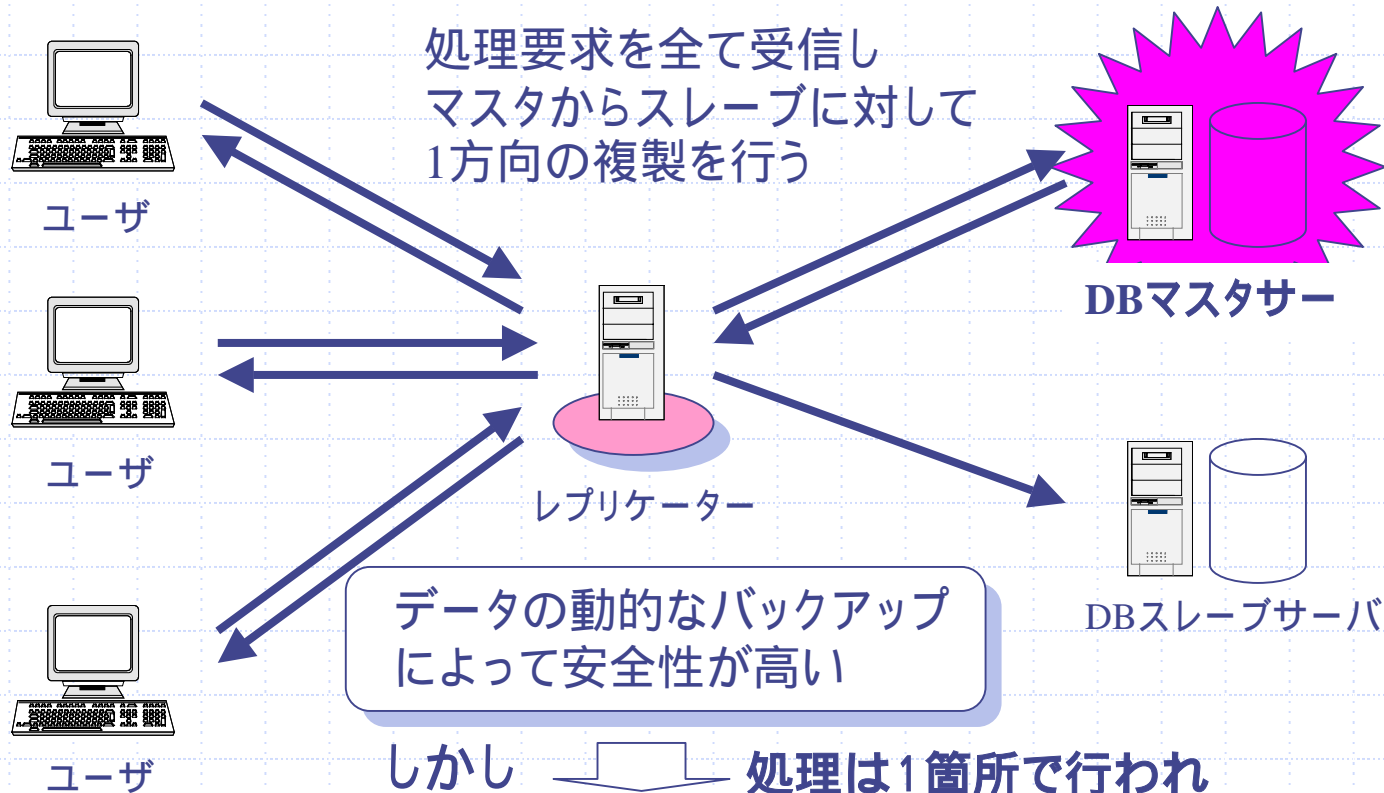
■ 物理的な共有

- ◆ マルチCPU

■ 仮想的な共有

- ◆ ネットワークを介した共有 (ディスクとメモリ)
- ◆ レプリケーション (複製)

通常のレプリケーションでは

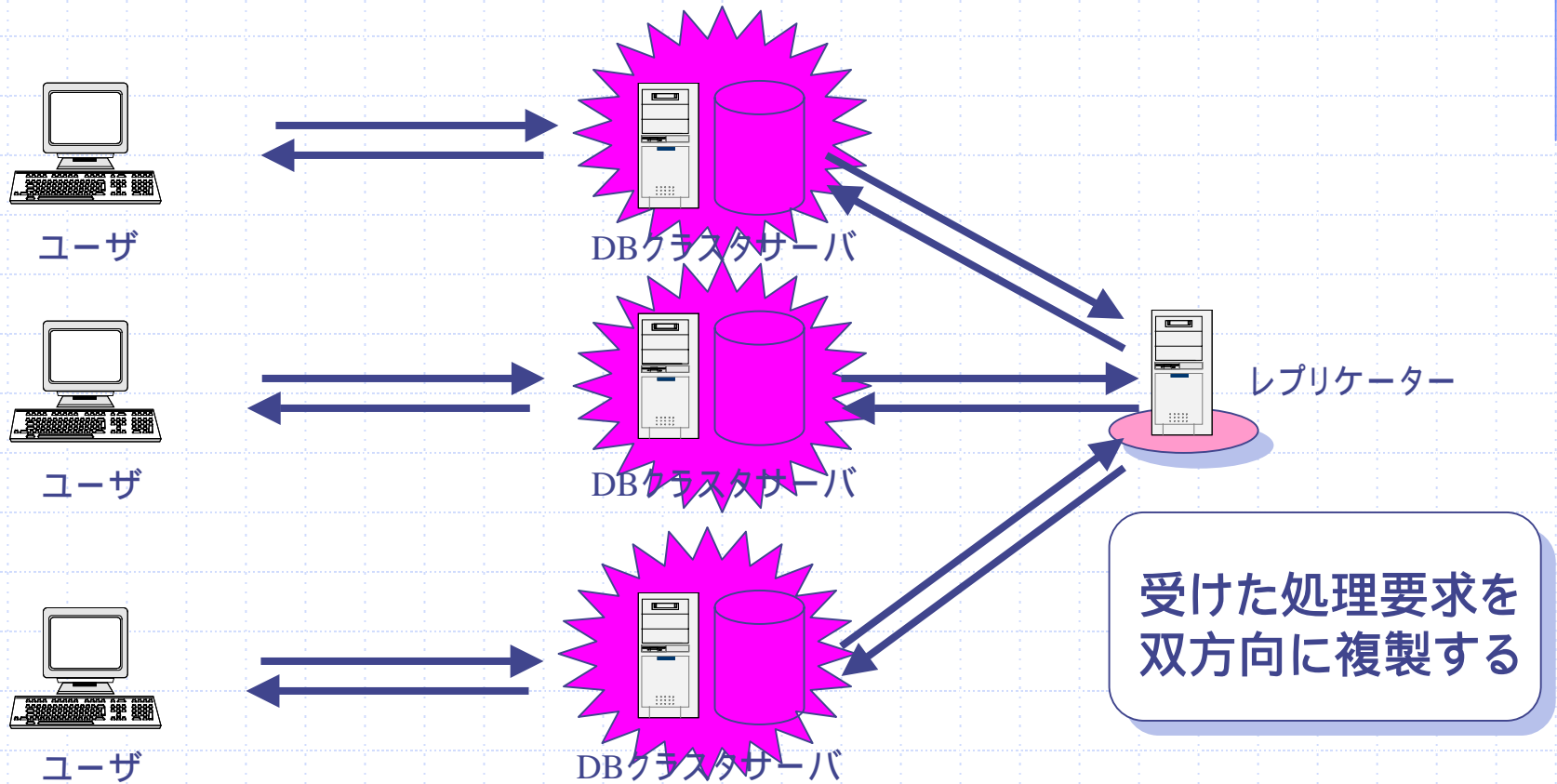


データの動的なバックアップ
によって安全性が高い

しかし 処理は1箇所で行われ

負荷分散には向かない

双方向レプリケーション

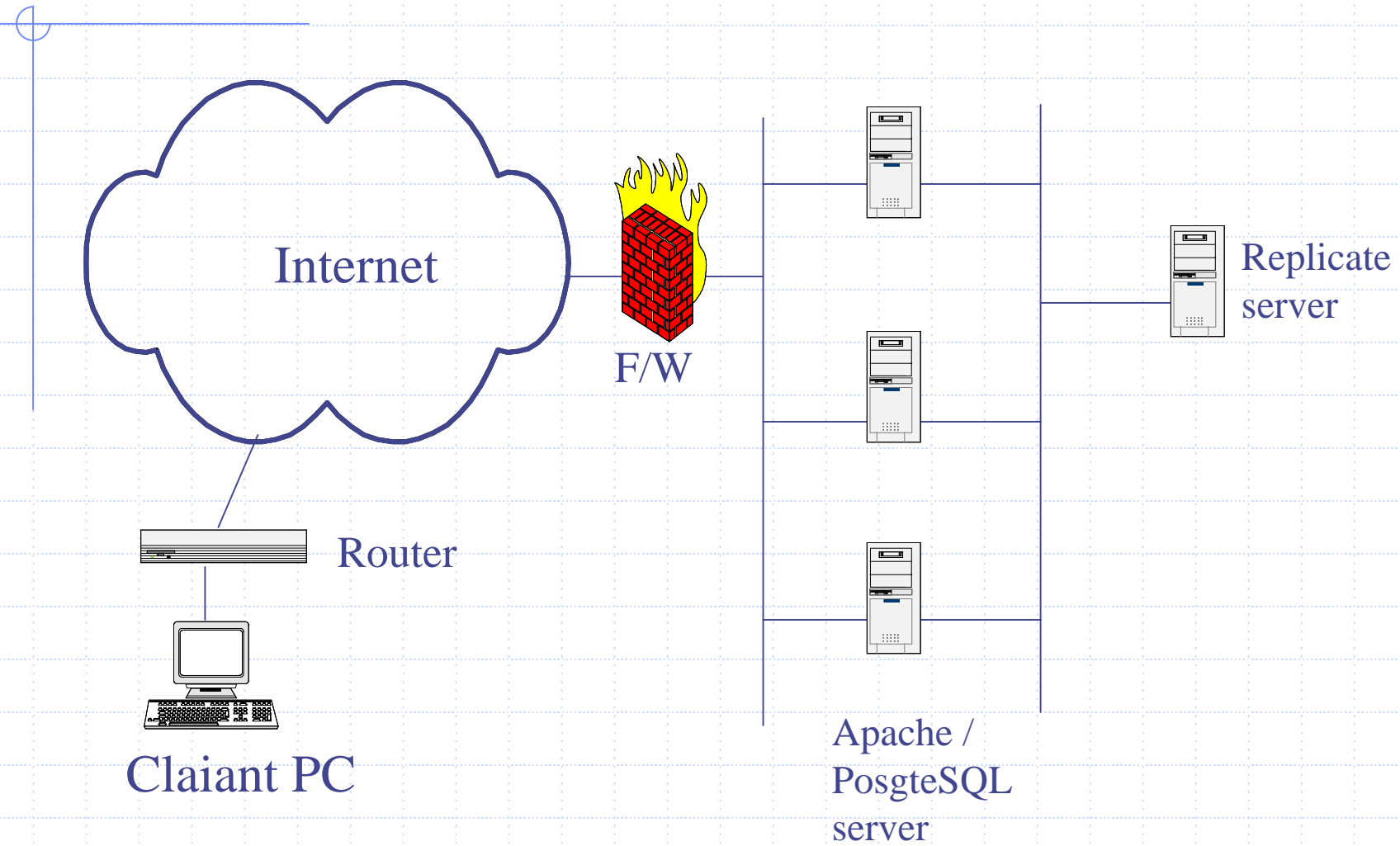


処理要求を複数サーバで受ける

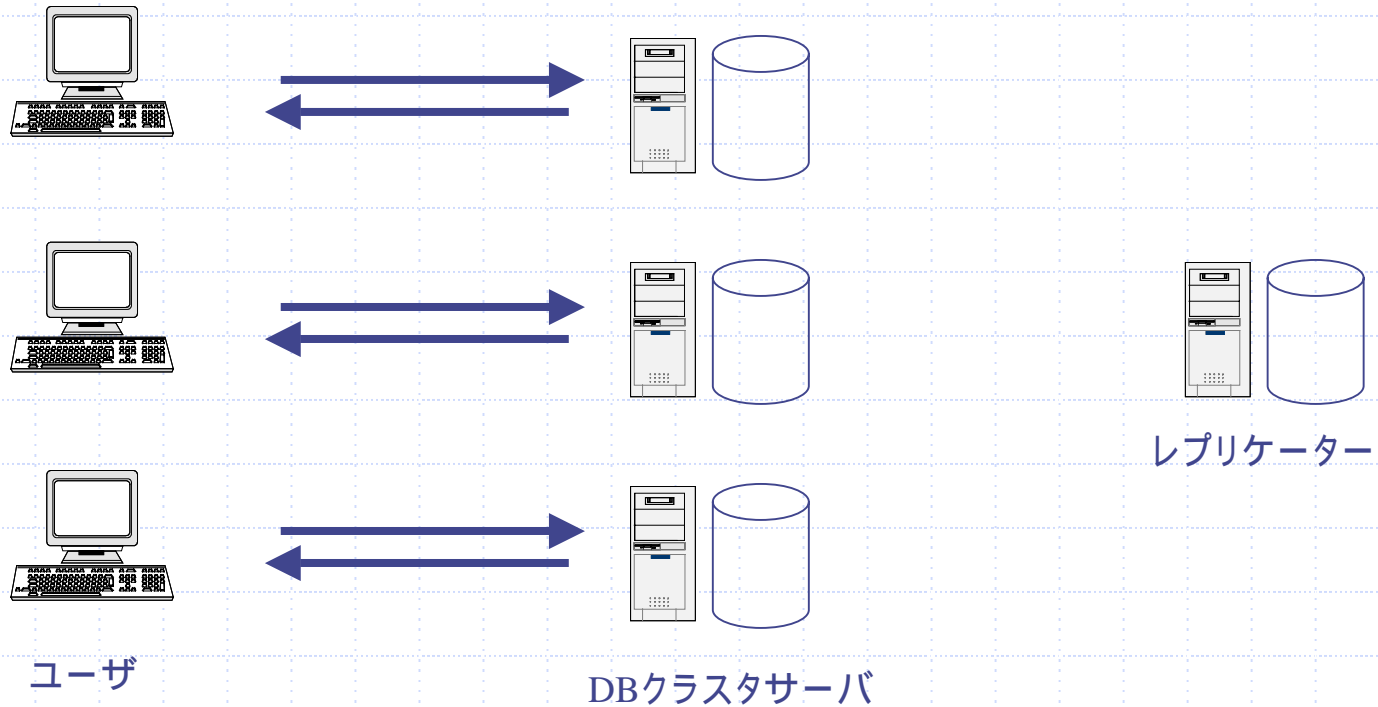
だから
→

負荷分散にむいている

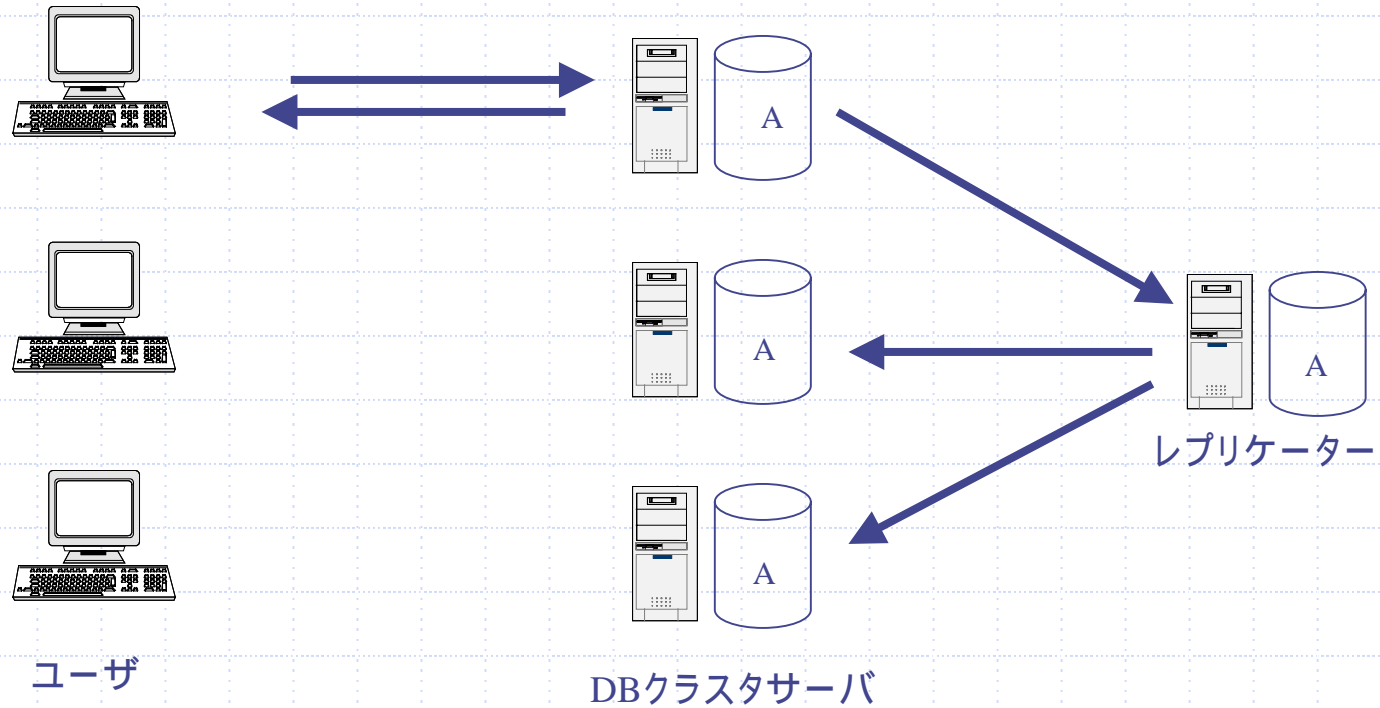
デモ環境



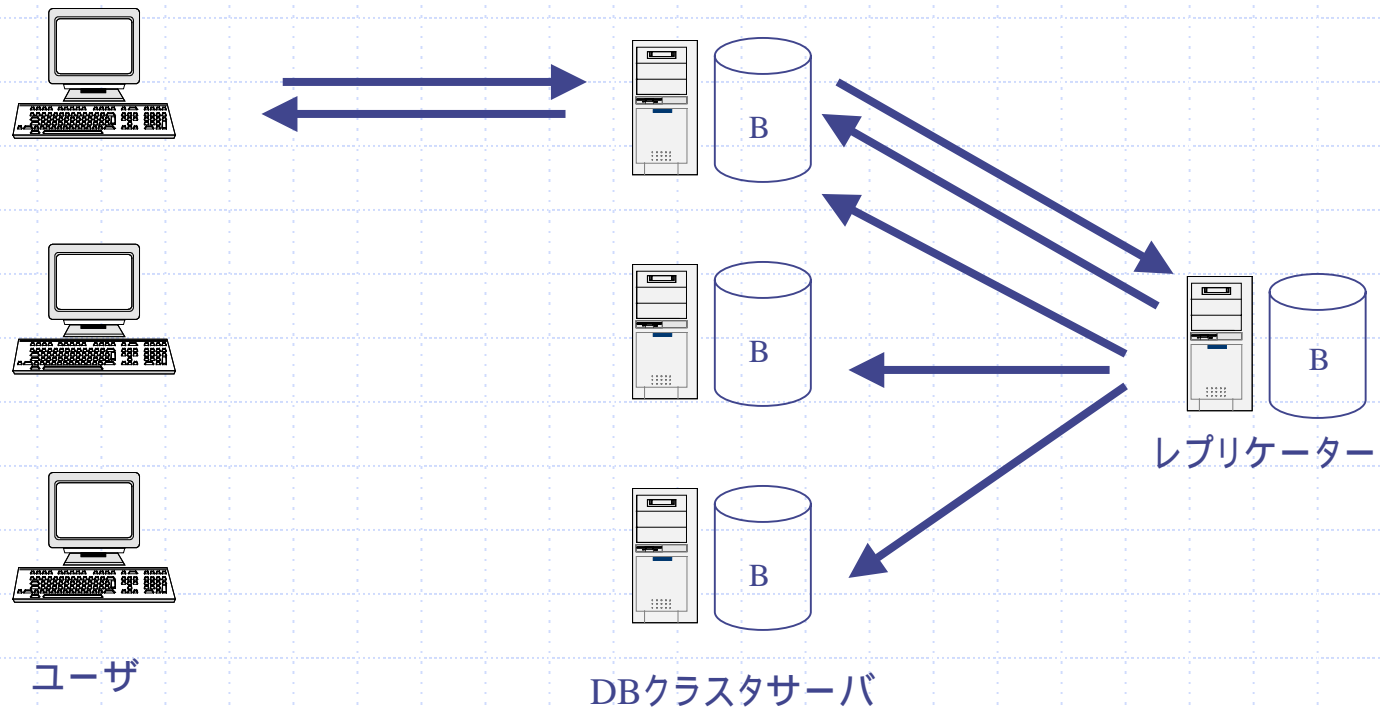
処理フロー1 (SELECT)



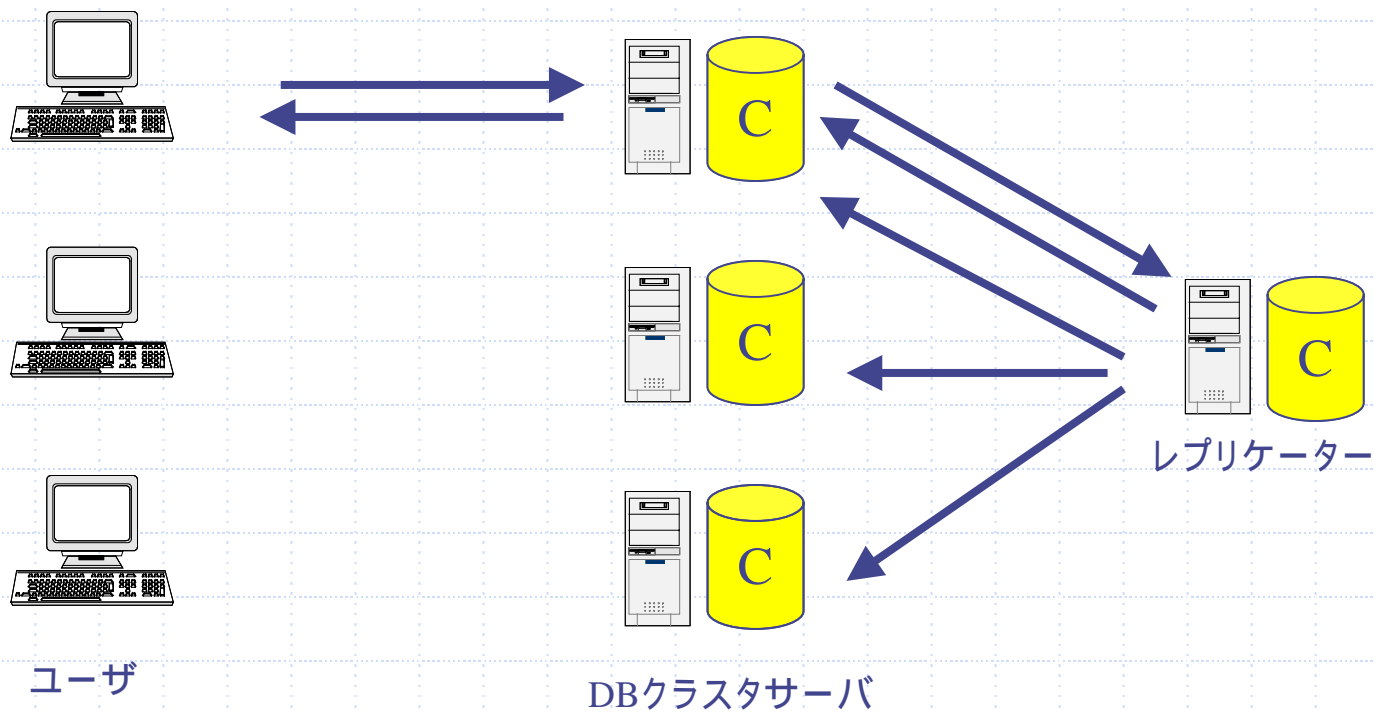
処理フロー 2 (INSERT,DELETE)



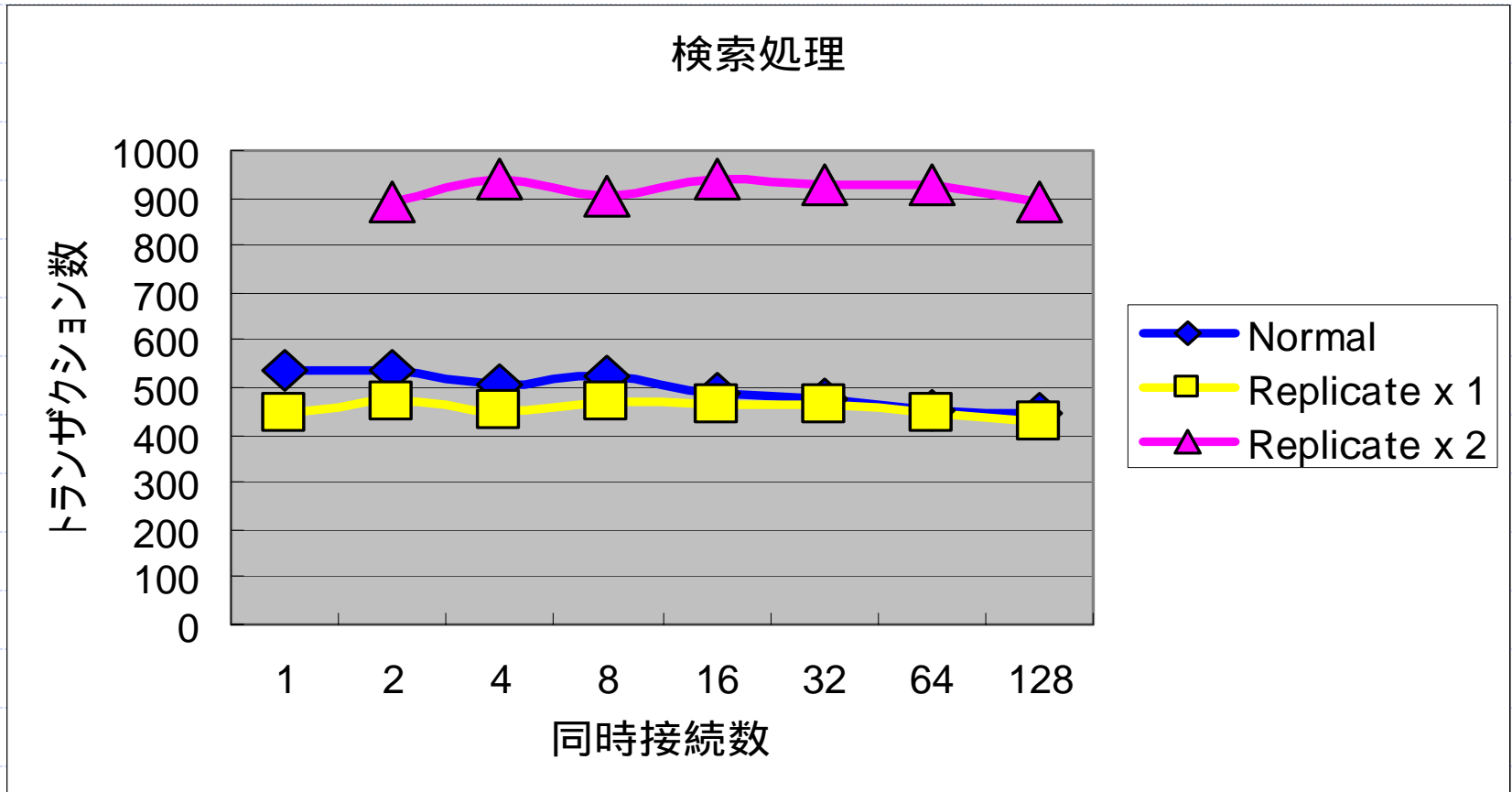
処理フロー 3 (UPDATE)



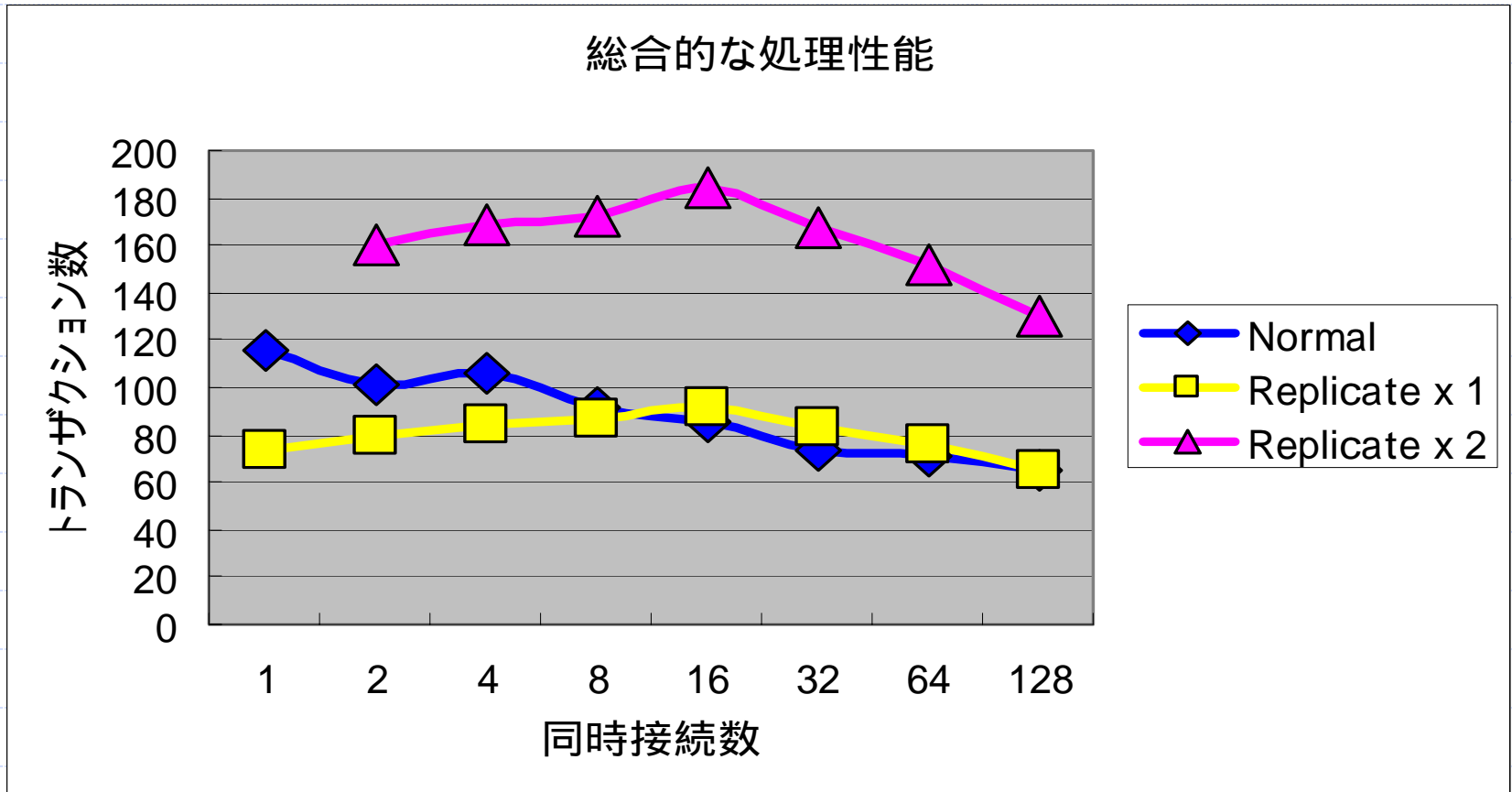
処理フロー 4 (Transaction)



ベンチマーク1 (SELECT)



ベンチマーク2 (ALL)



ベータ版リリース

◆ 7月15日にベータ版(0.7)をリリース

- <http://www.csra.co.jp/~mitani/jpug/pgreplicate/>
- PostgreSQL 7.2.1がベース

ベータ版リリース後の要望

◆ロードバランス機能

- Webサーバとは別にDBだけで負荷分散を行いたい

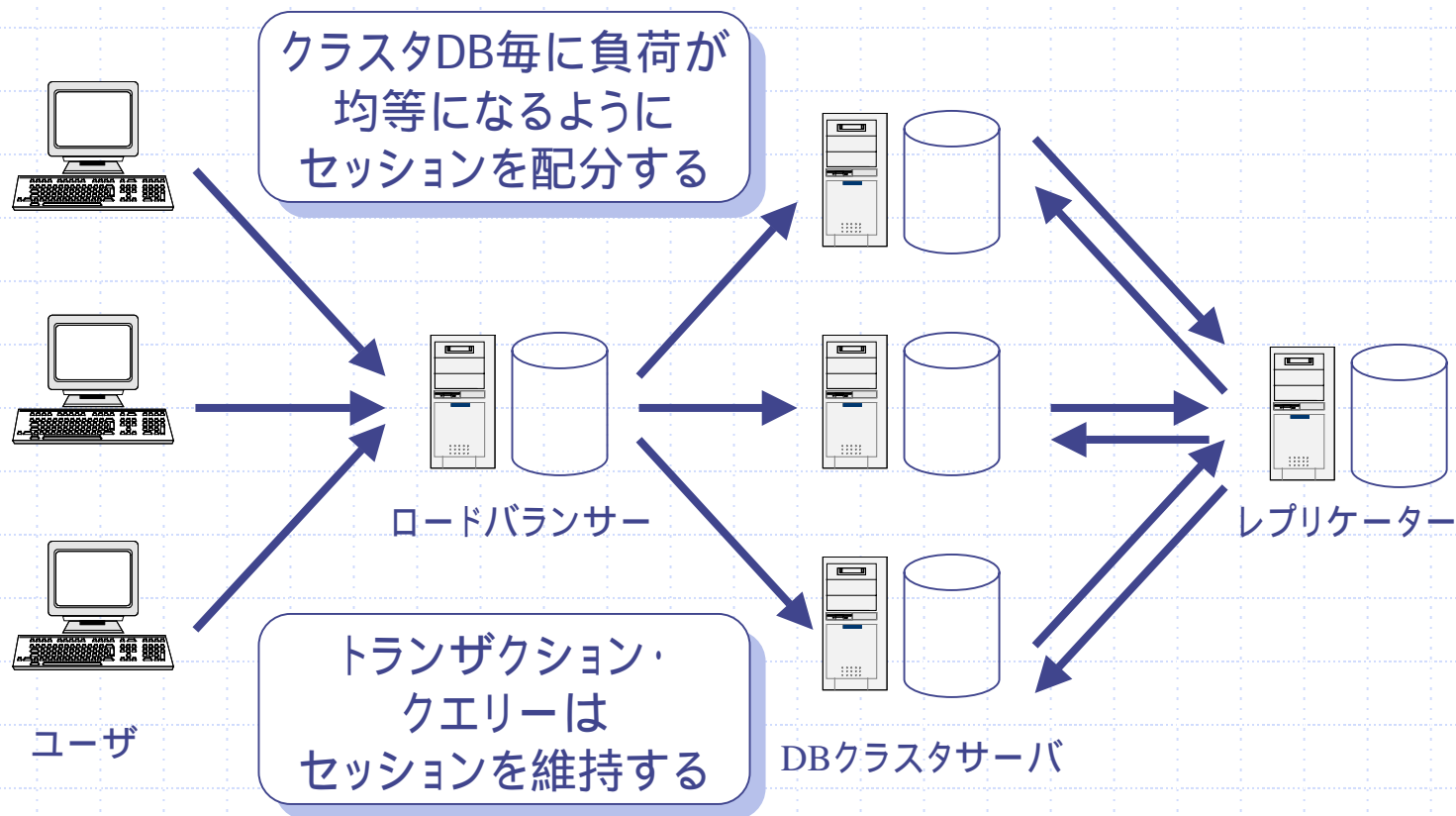
◆フェイルオーバー機能

- クラスタDBに障害発生後、システムを止めずにリカバリしたい
- 障害発生時に自動的に障害機を切り離したい

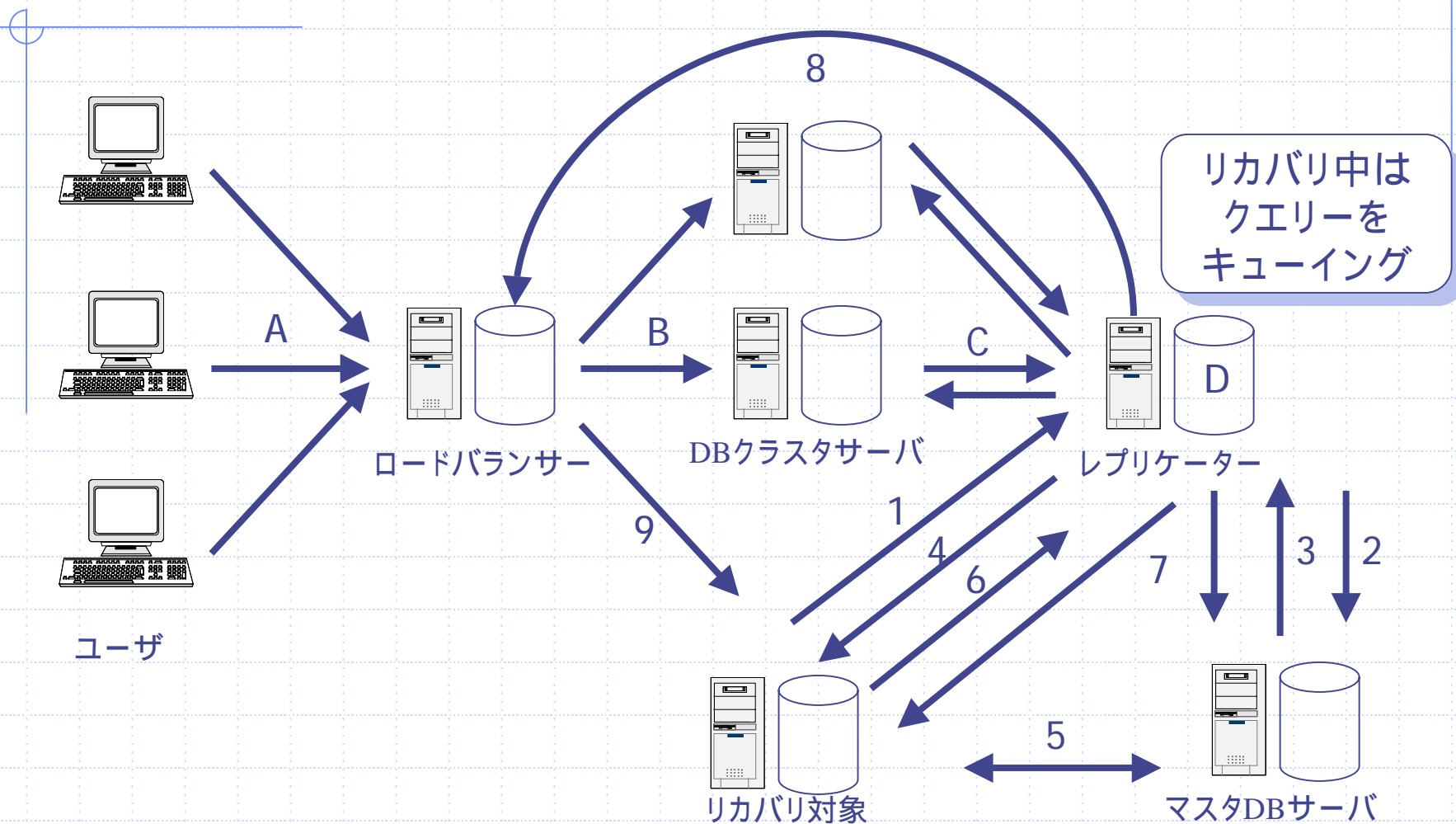
◆2相コミット機能

- 障害発生時にクラスタDB間でデータ整合性の保証が欲しい

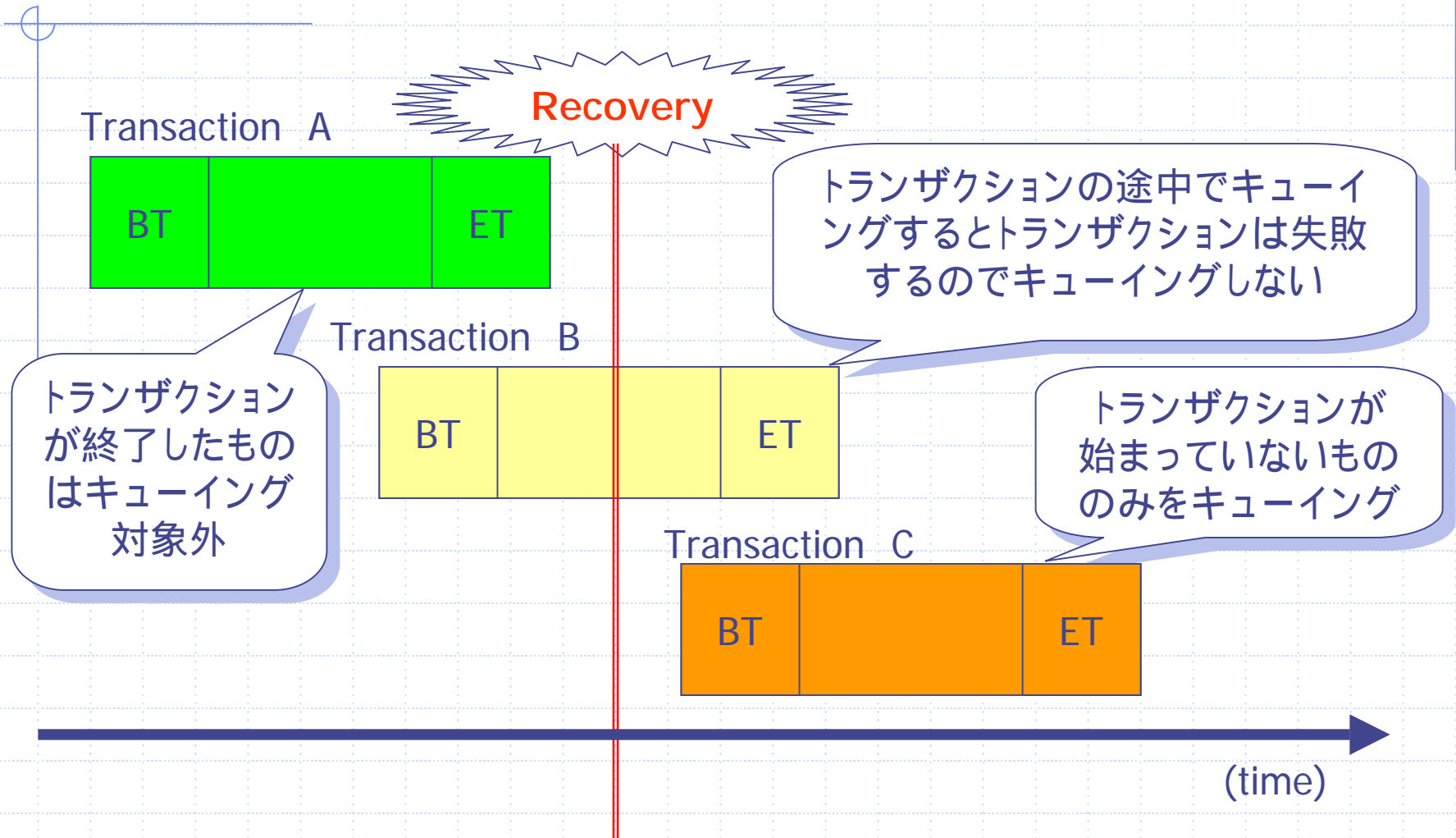
ロードバランス機能



リカバリー機能



トランザクションのキューイング



今後の予定

- ◆ロードバランス機能
 - コーディングは完了、テスト中
- ◆フェイルオーバー機能
 - コーディング中
- ◆2相コミット機能
 - 分散トランザクション分科会で実装予定
- ◆次期ベータ版(0.8)のリリース
 - 年内を予定

Thank you

◆お問い合わせは

- JPUG広島地区支部
- mitani@postgresql.jp

◆分散トランザクション開発分科会もよろしく