

fbtberger-raft ist eine eigenständig entwickelte Implementierung des Raft-Konsens-Algorithmus für die JVM. Sie stellt konsistente, ausfallsichere Zustandsreplikation über mehrere Knoten bereit und bildet das Replikations-Fundament der Lösungen von fbt Berger. Die Bibliothek ist unter Apache-2.0 frei nutzbar; fbt Berger monetarisiert Integration, Betrieb und Support – nicht die Lizenz.

Konsens und Replikation

Leader-Election	Robuste Führerwahl mit randomisierten Timeouts.
Log-Replikation	Konsistente, geordnete Replikation des Command-Logs auf alle Follower.
Joint Consensus	Sichere Cluster-Umkonfiguration ohne Betriebsunterbruch (Hinzufügen/Entfernen von Knoten).
Snapshotting	Kompaktierung des Logs über Snapshots zur Begrenzung von Speicher- und Recovery-Zeiten.
PreVote & Leader-Stickiness	Vermeidet unnötige Term-Erhöhen und Leader-Flapping bei Netzpartitionen.

Lesekonsistenz

Linearisierbare Reads	Starke Konsistenz via ReadIndex – Lesen ohne Log-Append.
Lease-based Reads	Latenzarme lineare Reads über zeitbasierte Leader-Leases.

Betrieb, Transport und Sicherheit

Multi-Transport	gRPC/Netty sowie Hadoop RPC – einsetzbar in unterschiedlichen Infrastrukturen.
TLS / mTLS	Verschlüsselte, gegenseitig authentifizierte Knoten-Kommunikation.
Observability	Metriken über Prometheus und JMX für Monitoring und Betrieb.

Sprache	Lizenz	Transport	Sicherheit	Monitoring
Java 17 (JVM)	Apache-2.0	gRPC/Netty, Hadoop RPC	TLS / mTLS	Prometheus, JMX

Einordnung

fbtberger-raft deckt den Funktionsumfang produktionsnaher Raft-Implementierungen ab und geht deutlich über rein didaktische Referenzimplementierungen hinaus. Als junge Bibliothek verfügt sie über eine noch begrenzte operative Historie im Vergleich zu langjährig community-erprobten Alternativen – fbt Berger begleitet Einführung und Betrieb daher eng und transparent. Praktischer Einsatz erfolgt heute u.a. auf einem mTLS-gesicherten Cluster für eine rundenbasierte Spielplattform.

Kommerzielles Modell: Die Bibliothek bleibt frei (Apache-2.0). fbt Berger liefert Integration, Architektur, Betrieb und Support.

Kontakt: kontakt@fbt-berger.ch · +41 77 285 78 38 · fbt-berger.ch