

# Twin Testing the Themis BFT Framework

Markus Schoetz

C4 - FAU Erlangen

2025

# Inhalt

## 1 Ziel

## 2 Twins

- Szenario
  - Partition
  - Szenario genauer
- Executor

## 3 Zutun

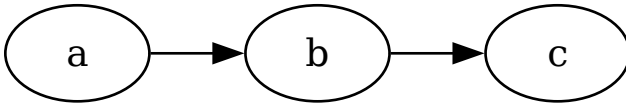
# Ziel der Arbeit

- Was: Bachelorarbeit zum Implementieren von Twins in Themis
- Wie:
  - Ausarbeiten eines Szenarios
  - Umsetzen eines Szenario Generator
  - Umsetzen eines Szenario Executor
- Wozu: Abhärten von Themis

# Twins

- Test Framework für BFT Algorithmen
- Generiert systematisch Test Szenarien (Generator)
- Simulation: Ausführen dieser Szenarien
- Validierung des Zustands (evtl. Zwischenzustände)

# Partition



# Szenario

- Anfangszustand:
  - Liste der Nodes mit Twin  $n_4$ :  $\{n_1, n_2, n_3, n_{4,1}, n_{4,2}\}$
  - Initial Zustand der Nodes
  - Liste der Clients:  $\{c_1, c_2\}$
- Ablauf:
  - Auslöser für Zustandsübergang (Protokoll Schritt)
  - Liste von Partitionen
  - Liste von Client Nachrichten

# Executor

"Führt Szenario aus"

- Monitor des Zustands (Network Layer Injection in Tokio)
- Konfiguriert Network Layer Injection
- Simuliert Client Anfragen aus Szenario
- Validiert Zustand (Safety / Liveness)

# Nächste Schritte

Arbeite gerade an Szenario Generator, dazu:

- Genauer definieren von Szenario Datenstruktur
- Überlegungen zum Einschränken der Szenariomenge