

## Zustandssicherung, Terminierungserkennung

### 6.1 Zustandssicherung mit synchronisierten Uhren

Gegeben sei ein vollständig verbundenes Netz, in dem die Prozessoren Echtzeituhren besitzen, die mit maximalem Fehler  $\epsilon$  synchronisiert sind. Ausserdem gilt, dass die Nachrichtenverzögerung größer als  $\epsilon$  und kleiner als  $\delta$  ist. Beschreibe einen Algorithmus, der damit einen globalen konsistenten Sicherungspunkt (Prozesse und Kanalzustände) erzeugt. (FIFO-Kanäle können nicht angenommen werden, der Chandy-Lamport-Algorithmus soll nicht verwendet werden!)

### 6.2 Chandy-Lamport-Algorithmus

Beim in der Vorlesung betrachteten Chandy-Lamport-Algorithmus haben wir angenommen, dass die Zustandssicherung von *einem* Knoten gestartet wird. Was passiert, wenn mehrere Knoten zugleich den Algorithmus starten, ohne spezielle zusätzliche Initiatorerkennung? Ist der erzeugte Sicherungspunkt (Prozesse und Kanalzustände) immer noch garantiert konsistent? (Begründung!)

### 6.3 Terminierungserkennung

In der Vorlesung wurden einige Algorithmen zur verteilten Terminierungserkennung vorgestellt. In dieser Teilaufgabe sollen diese Algorithmen miteinander verglichen werden.

- a) Welche geeigneten Kriterien kann man verwenden, um die Performanz und die Anforderungen an das Systemmodell zu vergleichen?
- b) Die Algorithmen der Vorlesung sollen tabellarisch mit Hilfe dieser Kriterien verglichen werden.