

## Peer-to-Peer-Systeme WS 2015/16

### Übungsblatt 4b

Besprechung am 17. Dezember 2015

#### Aufgabe 19

Nimm an, dass im Chord-Ring aus Aufgabe 17 (auf dem vorigen Übungsblatt) der Peer  $D$  unerwartet ausfällt. Zeige Schritt für Schritt, wie diese Situation erkannt und der Chord-Ring repariert wird. Konzentriere dich dabei auf die Methoden *Stabilize* und *Check-Predecessor*, ignoriere *Fix-Fingers*.

#### Aufgabe 20

Nimm an, dass in einer Distance-Halving-DHT sechs Peers an folgenden Positionen eingefügt wurden:

$A : 0,1 \quad B : 0,3 \quad C : 0,45 \quad D : 0,55 \quad E : 0,7 \quad F : 0,9$

- (a) Was ist die Gleichmäßigkeit  $\rho$  dieser Aufteilung?
- (b) Zeichne den (diskreten) Overlay-Graphen
- (c) Auf welchem Weg würde eine Suche von Peer  $F$  zu einem Schlüssel an Position 0,5 erfolgen, wenn der Links-Routing-Algorithmus zum Einsatz kommt?

#### Aufgabe 21

In der Vorlesung haben wir mit Distance Halving ein Overlay kennengelernt, das bei konstantem Grad einen logarithmischen Durchmesser erreicht. In dieser Aufgabe wollen wir überlegen, was passiert, wenn wir den *Durchmesser* konstant halten wollen.

Schlage eine Struktur für ein Overlay vor, in dem jeder andere Peer in einer vorgegebenen Maximalzahl von Schritten  $h$  erreicht werden kann. Für  $h > 1$  sollte dein Vorschlag zu einem Knotengrad führen, der kleiner als  $\Theta(n)$  ist.

(Praktische Erwägungen, wie etwa die Frage, wie ein solches Overlay aufgebaut und unterhalten werden kann, können außer Acht gelassen werden; interessant ist hier nur die Verbindungsstruktur im Netzwerk.)