

- 1) Keine zentrale Kontrolle über Channel + unkoordinierter Zugriff
Empfang kann nicht geblockt werden \rightarrow Datenmüll
Kollisionen wenn 2 gleichzeitig senden
- 2) Static allocation: Jede Station festes Frequenz/Zeit/Code eines Channels
Dynamic " : Keine Zuteilung, vor Senden braucht permission
Random access : Kollisionen kommen vor, entdecken + lösen
- 3) Gute Stabilität, Keine Kontrolle notwendig, Zuverlässig, Quality of Service garantiert
Latenz
- 4) Zugriff auf geteilte Kommunikationswege schematisch. Planung über Zeit/Frequenz/Space/Codes
- 5) Reservation based: Static/Dynamic Zuteilung Ressourcen an Stationen
Random access: Stationen konkurrieren, benutzen zufällige Procedures - immer Kollisionen
Random with reservation: durch random access, erhalten dynamisch Zuteilung von Ressourcen
- 6) Contention-based: Fahrzeuge greifen zu wenn sie müssen \rightarrow Kollisionen, keine zentraler Ablauf.
Contention-free: Mit Zugriffssteuerung über time slot/Frequenz oder code sequence
Hybrid: Kombination \rightarrow hohes QoS + weniger Kollisionen

7) SDF-Organisation

Scalability

8) Wenn eine Station senden muss, sendet sie. Bei Kollisionen warte zufällige Zeit und sende erneut

9) N Stationen p = Wahrsch. das eine Station sendet

Wahrsch. das alle anderen in $[t_0, t_0 + t_1]$ und $[t_0 + t_1, t_0]$ ^{nicht senden} ist $(1-p)^{N-1}$ und $(1-p)^{N-1}$

Wahrsch. erfolgreiche Übertragung: $p(1-p)^{N-1} (1-p)^{N-1} = p(1-p)^{2(N-1)}$

Wahrsch. irgendeiner aus N -Stationen erfolgreich: $Np(1-p)^{2(N-1)}$

$$1 - p + p2 - 2Np$$

$$1 + p - 2Np = 1 + p(1-2N)$$

10)

$$11) 6 \text{ Mbit/s} = 6 \cdot 125.000 \text{ Byte/s} = 750.000 \text{ Byte/s}$$

$$800 \text{ Byte/0,1s} = 8000 \text{ Byte/s}$$

$$\frac{750.000 \text{ Byte/s}}{8.000 \text{ Byte/s}} = 93,75 = N_{\max}$$

12) Zeit unterteilt in slots. Wenn Station senden will, warte bis nächsten slot + übertrage alles in diesem

13) p = Wahrsch. das Station sendet $(1-p)^{N-1}$: Wahrsch. das alle anderen nicht senden

$p(1-p)^{N-1}$: Wahrsch. erfolgreiche Übertragung \rightarrow Wahrsch. irgendeiner der N Stationen erfolgreich $Np(1-p)^{N-1} = E(p)$

Wahrsch. Übertragung ohne Kollision

16) FDMA/TDMA/CDMA

Frequency Division Multiple Access

Time

Code

17) Channel in Runden mit n Slots aufteilen

Zuweisung zu Slots pro Runde, freie Slots bleiben leer (unvergeben)

18) Synchronisierung, Station muss immer warten auf Slot, auch wenn einzige ist

19) Zuweisung einer Frequenz pro Station (Channel entspricht in Frequ.)

20) Begrenzte Bandbreite pro Station, selbst wenn einzige ist die sendet

Bandpass Filter müssen sehr genau sein beim Empfänger \rightarrow lässt nur bestimmte Frequ. durch

Abstand zwischen Frequ. nötig, damit es keine Interferenz kommt (Guard bands)

21) Doppler Effekt \rightarrow Frequenzen versch. sich

23) Zuweisung versch. Codes zu gleicher Station

\rightarrow encode der Data bits & Code gesendet werden

Gleichzeitige Übertragung möglich \rightarrow Mass. Abw. der Code kommen

24) Signalstärken müssen gleich sein beim Empfänger, sonst überschneiden sie sich

25) Eigener Channel, letzte Nutzer informiert über seine richtige Sendestärke

27) Vor sende zuhören ob frei, falls ja senden

28)