



Seminar Kommunikation und Multimedia

“WLAN Techniken”

&

“Fortgeschrittene WLAN und WMAN Techniken”

Institut für Betriebssysteme und Rechnerverbund
Technische Universität Braunschweig

22.10.2007



Ablauf

Organisation

Themenvorstellung (Bachelor)

Themenvorstellung (Diplom/Master)

Themenvergabe

Organisation

- 12 – 15 Seiten Ausarbeitung
- 20 – 25 Minuten Vortrag
- Jeder Teilnehmer muss zwei andere Arbeiten begutachten
- Zu jeder Arbeit werden zwei Gutachten erstellt
- Gutachten dienen zur Verbesserung der eigenen Arbeit
- Mailingliste aller Teilnehmer (skm@ibr.cs.tu-bs.de)



Zeitplan

07.11.2007	Abgabe einer ersten Gliederung
27.11.2007	Abgabe der ersten vollständigen Ausarbeitung
20.12.2007, 12:00 Uhr	Abgabe der vollständigen Ausarbeitung
20.12.2007, 17:00 Uhr	Ausgabe Ausarbeitung für die Reviews an die Teilnehmer
09.01.2008, 12:00 Uhr	Abgabe der Reviews durch die Teilnehmer
09.01.2008, 17:00 Uhr	Ausgabe der Reviews an die Teilnehmer
18.01.2008	Abgabe der finalen Ausarbeitung
30.01.2008	Abgabe einer ersten Version der Folien
08.02.2008	Abgabe der finalen Folien
11.02.2008, 09:00 Uhr	Blockveranstaltung mit Vorträgen (IZ Raum 161)



Ausarbeitung (1/3)

Gliederung

- Titel
- Kurzfassung
- Einleitung
- weitere Kapitel der Arbeit
- Zusammenfassung
- Literaturverzeichnis

Ausarbeitung (2/3)

Layout

- DIN A4
- 12 - 15 Seiten
- Schriftgröße 11 - 12 pt, Text 1-zeilig, Blocksatz
- Ränder nicht unter 2 cm
- Kapitel nummeriert
- Seitenzahlen auf jeder Seite
- Keine separate Titelseite, kein Inhaltsverzeichnis
- LaTeX Style article oder scrartcl
- Abgabe als PDF

Ausarbeitung (3/3)

Mindestanforderungen

- Die Arbeit muss in verständlicher und korrekter deutscher oder englischer Sprache verfasst sein.
- Die Arbeit muss in eigenen Worten verfasst sein. Kopierte und/oder wörtlich übersetzte Passagen werden als Betrugsversuch gewertet.
- Das Layout der Arbeit muss den genannten Anforderungen genügen.
- Die Arbeit muss eine klare und sinnvolle Struktur aufweisen.

Ausarbeitung (3/3)

Mindestanforderungen

- Die Arbeit muss in verständlicher und korrekter deutscher oder englischer Sprache verfasst sein.
- Die Arbeit muss in eigenen Worten verfasst sein. Kопierte und/oder wörtlich übersetzte Passagen werden als Betrugsversuch gewertet.
- Das Layout der Arbeit muss den genannten Anforderungen genügen.
- Die Arbeit muss eine klare und sinnvolle Struktur aufweisen.

Arbeiten, die diese Mindestanforderungen nicht erfüllen, nehmen nicht am Review-Prozess teil und werden mit "Nicht Ausreichend" bewertet.



Präsentation

- 20 – 25 Minuten Vortrag
- 5 – 10 Minuten Fragen und Diskussion
- Aktive Teilnahme an Diskussionen
- Folienvorlagen auf der Webseite
- Vorlagen nicht zwingend



Themenvorstellung Bachelor

4 Themen

1 Funktionsweise von 802.11 Netzen (Bachelor)

- IEEE 802.11 wurde 1997 verabschiedet
- Drei verschiedene Arten der Datenübertragung
- Datenraten von 1 MBit/s bis 2 MBit/s
- Medienzugriff

Im Rahmen dieses Seminarthemas soll die grundsätzliche Funktionsweise von drahtlosen Netzen nach IEEE 802.11 erarbeitet und dargestellt werden.

2 Die WLAN Erweiterungen 802.11a/b/g (Bachelor)

- Erweiterungen des 802.11 Standards
- Höhere Datenraten
- Medienzugriff
- Kanalkodierung
- Kompatibilität

Bei diesem Thema sollen die Erweiterungen a/b/g des IEEE 802.11 Standards genauer beleuchtet werden. Welche Neuerungen die Erweiterungen brachten und wie eine Kompatibilität zu existierenden 802.11 Netzen erreicht wird.

3 Sicherheit in WLAN Netzen (Bachelor)

- Verschiedene Ansätze innerhalb der 802.11-Familie
- Höhere Sicherheit als bei kabelgebundenen Netzen?
- WEP
- WPA
- 802.1x
- 802.11i

Dies Arbeit soll die sicherheitsrelevanten Aspekte bei drahtlosen Netzen nach IEEE 802.11 beleuchten.

4 Roaming in WLAN-Netzen - 802.11f (Bachelor)

- Kommunikation zwischen Access Points
- Lastverteilung
- Roaming
- Inter-Access Point Protocol (IAAP)
- Roaming vor 802.11f

Im Rahmen dieser Arbeit soll das IAAP beschrieben werden. Darüber hinaus soll auf verschiedene Alternativen für das WLAN-Roaming eingegangen werden.



Themenvorstellung Diplom/Master

8 Themen

1 Quality of Service in 802.11 Netzen (IEEE 802.11e)

- Schlechte Unterstützung von Echtzeitanwendungen durch 802.11
- Voice over IP
- Video Streaming
- 802.11e führt Dienstgüte für WLAN ein

Im Rahmen dieser Seminararbeit sind nach einer Einführung in Quality of Service die Mechanismen zu beschreiben, die IEEE 802.11e zur Sicherstellung der Dienstgüte anbietet.

2 Mesh Networks - Features of 802.11s

- Mesh routers form an infrastructure for clients
- “Static ad-hoc network”
- New standard for Mesh networks

Providing an overview on mesh networks in general as well as giving an insight into the upcoming 802.11s standard.

3 Routing in Mesh Networks based on 802.11s

- Routing in mesh networks
- How to find the best route from sender to receiver?
- Dealing with missing nodes

Description of the routing scheme adopted in 802.11s and comparison of this scheme with two routing protocols: AODV and DSR.

4 Broadband Wireless Access - 802.16

- Drahtgebundene Internetzugänge
 - Verlegung von Kabeln
 - Hohe Investitionen durch Netzbetreibers
- Drahtlose Verfahren
 - Realisierung erheblich günstiger
- Wireless-Technologien für stationäre und mobile private Internetzugänge
 - z.B. IEEE 802.16-2004/802.16e-2005
- Skalierbarkeit

5 Car2Car-Kommunikation auf Basis von IEEE 802.11p

- Sicherheits-, Komfort- und Informationsanwendungen im Automobilbereich
 - Protokoll für die Fahrzeug-zu-Fahrzeug-Kommunikation
 - IEEE 802.11a/b/g-Standards nur bedingt geeignet
- Erarbeitung der besonderen Anforderungen der Fahrzeug-zu-Fahrzeug-Kommunikation
- 802.11p-Standard
 - Vorstellung und Bewertung der Verbesserungen

6 Handover zwischen heterogenen 802-Netzen - 802.21

- Verschiedene Technologien zur Datenübertragung
- Unterschiede in Datenrate, Verzögerung und Abdeckungsbereich
- 802.21: Handover zwischen heterogenen Systemen
- Besondere Berücksichtigung von 802.X Systemen
- Eindruck einer durchgehenden Verbindung

Im Rahmen dieses Seminar soll ein Überblick über die angestrebten Mechanismen und Dienste innerhalb von IEEE 802.21 gegeben werden.

7 Datenratenanpassung in 802.11 Netzen

- Funknetze nutzen störanfälliges Medium
- Mehrere Datenübertragungsraten bei WLAN (IEEE 802.11a/b/g)
- Besseres Signal beim Empfänger durch weniger Nutzdaten
- Anpassung der Datenrate nicht Teil des Standards
- Verschiedene Verfahren zur Datenratenanpassung

In dieser Seminararbeit sollen verschieden Algorithmen zur Datenratenanpassung bei WLAN vorgestellt und verglichen werden.

8 Strategien für große 802.11 Netze

- Abdeckung großer Bereiche
- Platzierung von Access Points
- Anzahl zu nutzender Access Points
- Überlagerung verschiedener Frequenzen

Im Rahmen dieser Arbeit sollen mögliche Probleme bei der Installation großer WLAN-Netze recherchiert sowie Strategien für die Planung solcher Netzen präsentiert werden.

“WLAN Techniken” (Bachelor)

- 1 Funktionsweise von 802.11 Netzen (Jens Brandt)
- 2 Die WLAN Erweiterungen 802.11a/b/g (Jens Brandt)
- 3 Sicherheit in WLAN Netzen - 802.11i (Kai Homeier)
- 4 Roaming in WLAN-Netzen - 802.11f (Torsten Klie)

“Fortgeschrittene WLAN und WMAN Techniken” (Diplom/Master)

- 1 Quality of Service in 802.11 Netzen (IEEE 802.11e) (Torsten Klie)
- 2 Mesh Networks - Features of 802.11s (Habib-ur-Rehman)
- 3 Routing in Mesh Networks based on 802.11s (Habib-ur-Rehman)
- 4 Broadband Wireless Access - 802.16 (Michael Doering)
- 5 Car2Car-Kommunikation auf Basis von IEEE 802.11p (Michael Doering)
- 6 Handover zwischen heterogenen 802-Netzen - 802.21 (Sven Lahde)
- 7 Datenratenanpassung in 802.11 Netzen (Oliver Wellnitz)
- 8 Strategien für größere 802.11 Netze (Kai Homeier)

Weiteres Vorgehen

- Einlesen in die Literatur
- Recherche nach weiteren Quellen
- Aufstellen einer ersten Gliederung
- Absprache mit dem Betreuer
- Einführende Literatur:
 - Material der Vorlesung Mobilkommunikation SS 07
<http://www.ibr.cs.tu-bs.de/courses/ss07/mk>
 - Webseite des Seminars → Literatur/Links
<http://www.ibr.cs.tu-bs.de/courses/ws0708/skm-ba>
<http://www.ibr.cs.tu-bs.de/courses/ws0708/skm-ma>

Wo finde ich weitere Quellen?

- ACM Digital Library - <http://www.acm.org/dl>
- IEEE Xplore - <http://ieeexplore.ieee.org>
- Citeseer - <http://citeseer.ist.psu.edu>
- Google - <http://www.google.com>



Weitere Informationen unter
<http://www.ibr.cs.tu-bs.de/courses/ws0708/skm>

<brandt@ibr.cs.tu-bs.de>
<mdoering@ibr.cs.tu-bs.de>
<homeier@ibr.cs.tu-bs.de>
<tklie@ibr.cs.tu-bs.de>
<lahde@ibr.cs.tu-bs.de>
<rehman@ibr.cs.tu-bs.de>
<wellnitz@ibr.cs.tu-bs.de>