

# **Aufbau eines Mobile IPv6 Szenarios im Netzwerklabor**

## **BACHELORARBEIT 1**

durchgeführt am Bachelorstudiengang  
Informationstechnik & System-Management  
Fachhochschule Salzburg GmbH

vorgelegt von:

**Riccardo Martin**

**Michael Pfnür**

**Daniel Zotter**

Studiengangsleiter:

BetreuerIn:

FH-Prof. DI Dr. Gerhard Jöchl

FH-Ass. Prof. Dipl. Phys. Judith Schwarzer

Salzburg, Januar 2016

### Eidesstattliche Erklärung

Ich/Wir versichere(n) an Eides statt, dass ich/wir die vorliegende Bachelorarbeit ohne fremde Hilfe und ohne Benutzung anderer als der angegebenen Quellen und Hilfsmittel angefertigt und alle aus ungedruckten Quellen, gedruckter Literatur oder aus dem Internet im Wortlaut oder im wesentlichen Inhalt übernommenen Formulierungen und Konzepte gemäß den Richtlinien wissenschaftlicher Arbeiten zitiert, bzw. mit genauer Quellenangabe kenntlich gemacht habe(n). Diese Arbeit wurde in gleicher oder ähnlicher Form weder im In- noch im Ausland in irgendeiner Form als Prüfungsarbeit vorgelegt und stimmt mit der durch die Begutachter/Begutachterinnen beurteilten Arbeit überein.

Salzburg, 10.12.15	1310555039	Riccardo Martin
Ort, Datum	Personenkennzeichen	Unterschrift des/der Studierenden

Salzburg, 10.12.15	1310555048	Michael Pfnür
Ort, Datum	Personenkennzeichen	Unterschrift des/der Studierenden

Salzburg, 10.12.15	1310555048	Daniel Zotter
Ort, Datum	Personenkennzeichen	Unterschrift des/der Studierenden

## **Danksagung**

Zunächst möchten wir uns an dieser Stelle bei all denjenigen bedanken, die uns während der Anfertigung dieser Bachelorarbeit unterstützt haben.

Ganz besonders danken möchten wir in erster Linie unserer Betreuerin, Frau FH-Ass. Prof. Dipl. Phys. Judith Schwarzer, für ihre ausgiebige Unterstützung. Durch stetiges Hinterfragen und konstruktive Kritik verhalf sie uns zu einer durchdachten Herangehensweise und Umsetzung. Dank ihrer Erfahrung im Bereich der Netzwerktechnik konnte sie uns immer wieder in unserer Recherche und bei unseren Fragen unterstützen. Vielen Dank für Zeit und Mühen, die Sie in unsere Arbeit investiert haben.

Auch möchten wir uns bei der Fachhochschule Salzburg bedanken, die das benötigte Equipment und die Räumlichkeiten zur Verfügung gestellt hat.

## **Kurzzusammenfassung**

Dies ist ein Beispiel für eine *kurze* Kurzzusammenfassung.

## **Abstract**

This is an example for a *short* abstract.

---

# Inhaltsverzeichnis

<b>Abkürzungsverzeichnis</b>	<b>I</b>
<b>Abbildungsverzeichnis</b>	<b>II</b>
<b>Tabellenverzeichnis</b>	<b>III</b>
<b>Quellcodeverzeichnis</b>	<b>IV</b>
<b>1 Einleitung</b>	<b>1</b>
1.1 Motivation und Aufgabenstellung . . . . .	1
1.2 Aufbau und Kapitelübersicht . . . . .	1
<b>2 Theoretischer Teil</b>	<b>2</b>
2.1 Mobile IPv6 . . . . .	2
2.2 Vergleich Mobile IPv4 zu Mobile IPv6 . . . . .	2
<b>Literaturverzeichnis</b>	<b>3</b>

## Abkürzungsverzeichnis

<b>HA</b>	...	Home Agent
<b>MN</b>	...	Mobile Node
<b>CoA</b>	...	Care of Address
<b>NEMO</b>	...	Network Mobility

## Abbildungsverzeichnis

## Tabellenverzeichnis



## Quellcodeverzeichnis

# 1 Einleitung

Mit der Einführung des Internet Protokolls IPv6 im Jahre 1998 wurde ein Nachfolger für das bis zu diesem Zeitpunkt alleinig verwendete IPv4 auf den Weg gebracht. IPv6 soll als Nachfolger von IPv4 dieses in absehbarer Zeit ablösen, was eine alleinige Nutzung der Version 6 des Internet Protokolls zur Folge hat.

Aus diesem Grund wird in der nachfolgenden Arbeit ein Einsatzbereich dieses Protokolles betrachtet.

## 1.1 Motivation und Aufgabenstellung

Das Thema **Aufbau eines Mobile IPv6 Szenarios im Netzwerklabor** wurde für diese Bachelor Arbeit gewählt, da die Anzahl mobiler Endgeräte Ende 2014 schon *7.9 Milliarden* betrug und in den nächsten Jahren stetig steigen wird. Dies ist ein gewichtiger Grund warum die Anwendung von Mobile IPv6 und den daraus resultierenden Vorteilen in der Zukunft zunehmend Beachtung geschenkt werden sollte. Führt man sich nur einmal vor Augen wie oft ein Mobilgerät einen Netzwechsel bei einer Fahrt mit dem Zug von München nach Hamburg vollzieht, so ist leicht ersichtlich, dass diese Technologie in Zukunft von enormer Bedeutung sein wird (genaue Erklärung der Funktionsweise in Abschnitt 2.1). Unter diese verschiedenen Gesichtspunkte, war es uns ein Anliegen, dieses Thema zu erarbeiten und zu vertiefen.

## 1.2 Aufbau und Kapitelübersicht

Der Aufbau dieser Arbeit wie folgend gegliedert. In Kapitel 1 wird mit einer kurzen Einleitung auf das Theme hingeführt, sowie die Motivation für die Bearbeitung dieser Aufgabenstellung und die Aufgabenstellung selbst dargestellt.

Kapitel 2 befasst sich mit der theoretischen Erklärung von **Mobile IPv6** und der für das Verständnis nötigen Beschreibung einiger Fachbegriffe dieses Themas. Weiterhin wird ein kurzer Vergleich zwischen **Mobile IPv4** und **Mobile IPv6** gezogen und die sich daraus ergebenden Vor- und Nachteile dargestellt.

In Kapitel 3 wird der physische Aufbau des Netzwerks, die dort verwendeten Materialien (Router, Switch etc.), eine Analyse der Hardware und der Software sowie die Implementation der Konfigurationen näher beschrieben und dargestellt.

Im letzten Kapitel werden die Ergebnisse, welche sich ergaben noch einmal zusammengefasst und ein Ausblick in die weiter Zukunft beschrieben.

In Anhang sind zuletzt noch das Literaturverzeichnis, Abkürzungsverzeichnis, Abbildungsverzeichnis, Tabellenverzeichnis und Quellcodeverzeichnis zu finden.

## 2 Theoretischer Teil

Im folgenden Kapitel wird auf die theoretische Funktionsweise von **Mobile IPv6** eingegangen, sowie den Unterschied zwischen den Versionen IPv4 und IPv6.

### 2.1 Mobile IPv6

**Beispiel**

### 2.2 Vergleich Mobile IPv4 zu Mobile IPv6

## Literaturverzeichnis

- [1] D. Von Grünigen, *Digitale Signalverarbeitung*, 3rd ed. Fachbuchverlag Leipzig im Carl Hanser Verlag, München, Wien, 2004.
- [2] Wikipedia, Die freie Enzyklopädie, "Sinc-Funktion," <http://de.wikipedia.org/w/index.php?title=Sinc-Funktion&oldid=79781839>, [Online; Stand 22. Februar 2011].
- [3] T. Gockel, *Form der wissenschaftlichen Ausarbeitung*. Springer-Verlag, Heidelberg, 2008, begleitende Materialien unter <http://www.formbuch.de>.
- [4] M. O. Alver and N. Batada, "JabRef-OpenSource-Literaturverwaltung," Online-Quelle, 2011, <http://jabref.sourceforge.net> (Jan. 2011).
- [5] K. Entacher and B. Hechenleitner, "Richtig Referenzieren (mit BibTeX Angaben)," <http://users.fh-salzburg.ac.at/~kentache/index.php?n=Docs.BIB> (22.11.2010).
- [6] K. Braune, J. Lammarsch, and M. Lammarsch, *LaTeX. Das Basissystem*. Heidelberg: Springer-Verlag, 2009.
- [7] H. Kopka, *LATEX*. München: Pearson Studium-Verlag, 2005, vol. 1–3.
- [8] H. Lamprecht, "Latex2e – Eine Einführung," Online-Quelle, 2000, <http://www.heiner-lamprecht.net/uploads/media/Handbuch.pdf> (Jan. 2011).

