



Telematics Computer Systems

Bericht über die Recherche zu meiner Studienarbeit

David Gutzmann

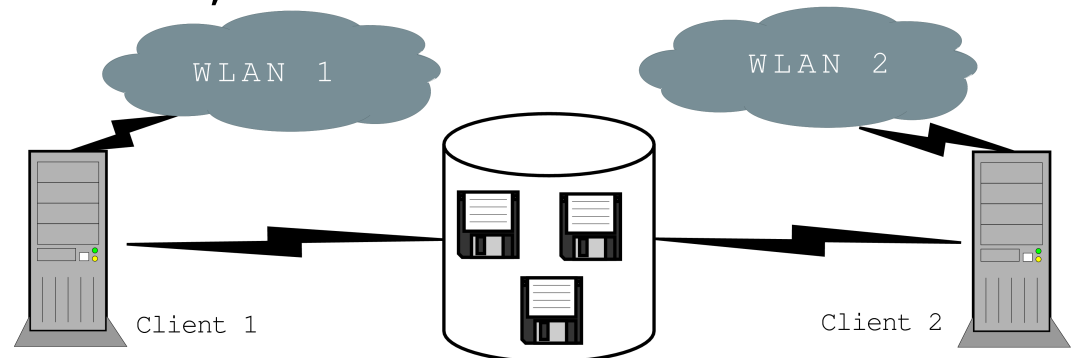
Computer Systems and Telematics

Institute of Computer Science

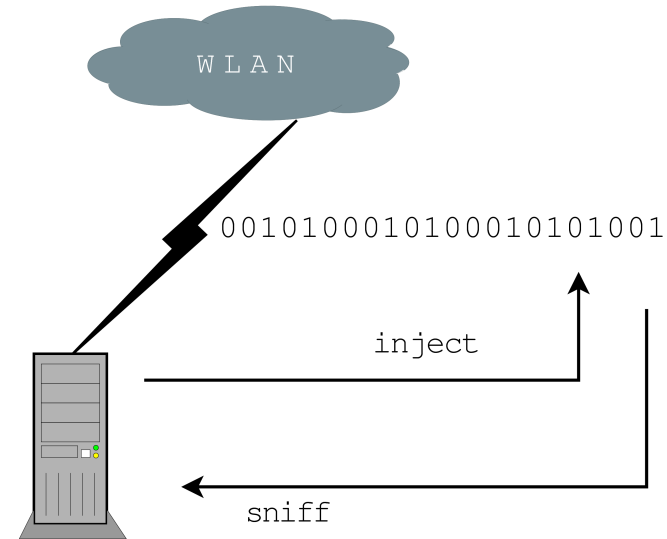
Freie Universität Berlin

<http://cst.mi.fu-berlin.de>

- Entwicklung einer einfachen Dateiübertragungsanwendung
- Verwendung ähnlich einer "virtuellen Zwischenablage"
- Übertragung basierend auf IEEE 802.11
 - Assoziationen zu Netzen sollen bestehen bleiben
- Java-GUI
- Wünschenswert:
 - Geringer Konfigurationsaufwand
 - Einfache Benutzung → Drag-n-Drop
 - Plattformen → Linux, Windows, Mac OS X



- WLAN-Assoziationen sollen bestehen bleiben
- Erlauschen und Einfügen von "rohen" 802.11 Rahmen
- Die unterschiedlichen Plattformen unterstützen dies sehr unterschiedlich – und sehr unterschiedlich gut



- Diverse Design-Entscheidungen:
 - Kanalwechsel notwendig/ auf bestehenden Kanal beschränkt?
 - Beschränkung auf Kanal der bestehenden Assoziation macht vieles einfacher
 - Wie und wann überschreiten die Pakete die Grenze zwischen Kernel und Userspace?
 - Einsatz von Bibliotheken spart das Entwickeln von Kernel-“Modulen” auf den diversen Plattformen
 - Gibt es Bibliotheken die auf allen Plattformen vorhanden sind?
 - Wie ist das Anwendungsprotokoll gestaltet?
 - TODO! Aber: *keep it simple st****

- mac80211-Wireless-Stack ermöglicht treiberübergreifend virtuelle Kopie einer assoziierten Karte im Monitor-Mode mit Frame-Injection (!)
- Kernel-Userspace-Grenze:
 - Bibliotheken: z.B. jNetPcap → Java-Wrapper für libpcap (im Wesentlichen 1-zu-1 mittels JNI)
 - Eigenes Kernel-Modul: Grenze flexibel verschiebbar

- Erst mit NDIS 6 ab Windows Vista sind 802.11 Rahmen außerhalb der Karten-Treiber "sichtbar"
- Unklar wie Frame-Injection machbar ist
- Kernel-Userspace-Grenze:
 - Bibliotheken: z.B. jNetPcap → Java-Wrapper für Winpcap (Windows-Version von libpcap)
 - Wie aufwändig ist ein eigener Kernel-Treiber?

- Keine Erfahrungen
- Frame-Injection treiberspezifisch
- Kernel-Userspace-Grenze:
 - jNetPcap (noch) nicht auf Mac OS X portiert
 - Wie groß ist der Unterschied Linux/BSD?

- Je mehr Plattformen, desto steiler die Lernkurve :)
- Keine einheitlichen Bibliotheken vorhanden
 - Jede Plattform ein eigener Unterbau?
 - Was heißt das für die Java-Anwendung?
- Gestellte Anforderungen an die Applikation nur unter Linux mit mac80211-Stack schnell umsetzbar

- Design-Entscheidungen
- Erfahrungen sammeln mit Frame-Injection unter Windows Vista
- Anwendungsprotokoll
- Einfacher Linux-Prototyp
- ...

Danke für die Aufmerksamkeit!

Fragen? / Diskussion!