

## Dynamic NAT/PAT in WLAN Hotspots

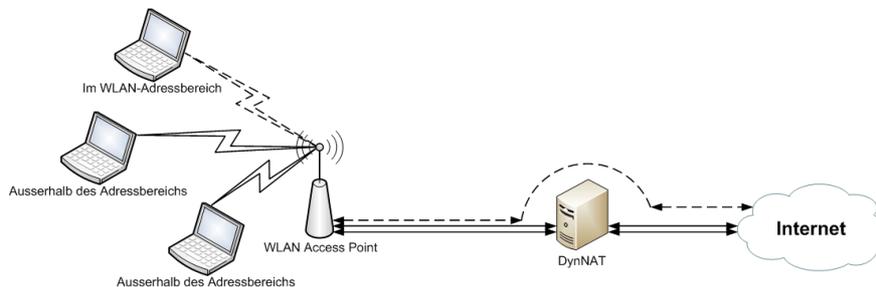
Name der Diplomanden	Lars Wallimann	René Stanger
Examinator / Experte	Prof. Beat Stettler	Roman Ammann
Industriepartner	Unique Airport AG	Andreas Rümmeli
Diplomausstellungs-Raum		

### Kurzfassung der Diplomarbeit

In den letzten Jahren ist in der Geschäftswelt das **Bedürfnis nach Mobilität** stark angestiegen. Viele Geschäftsleute besitzen ein Notebook, welches sie auf ihre Reisen mitnehmen. Um die **Wartezeiten** am Bahnhof oder Flughafen **zu verkürzen**, bieten die Betreiber so genannte Wireless LAN Hotspots (Zugangspunkte zum Internet) an. Diese Infrastruktur ermöglicht es den Geschäftsleuten **kabellos**, im Internet zu **surfen** oder **E-Mails** zu empfangen bzw. zu senden.

Damit die Infrastruktur des WLAN Hotspots genutzt werden kann, bezieht das Notebook im Normalfall eine dynamische Adresse, welche das Notebook eindeutig identifiziert. Neben dieser dynamischen Adresse werden noch weitere Adressen (Gateway, DNS, WINS, Proxy) verwendet, damit die Internetdienste benutzt werden können. Nun sind aber oftmals Notebooks aus Firmen mit hohen Sicherheitsanforderungen statisch konfiguriert. Die Mitarbeiter verfügen meist nicht über die nötigen Rechte, selbst Einstellungen vorzunehmen, womit sie auch keine Netzwerke ausserhalb ihrer Firma benutzen können. Um diesen Kunden die Nutzung eines Hotspots trotzdem zu ermöglichen, wurde die Software **DynNAT** entwickelt.

Das Herzstück der Applikation bildet ein Sniffer, welcher den gesamten Netzwerkverkehr analysiert. Alle empfangenen Pakete werden auf ihren Adressbereich hin geprüft. Stammt die Adresse aus dem gegebenen Bereich des WLAN Hotspots, so wird das Paket nicht weiter bearbeitet. Wird ein Paket empfangen, welches nicht aus diesem Adressbereich stammt, so wird das Paket von der Applikation verarbeitet.



**DynNAT** unterstützt die Protokolle: ARP, IP, ICMP, TCP, UDP, FTP (passiv), DNS, DHCP und HTTP.

Alle ARP-Anfragen, welche von statisch konfigurierten Clients stammen, werden von **DynNAT** beantwortet. Dabei erhält der Client die MAC-Adresse der Applikation. Somit wird der gesamte Verkehr, welcher an diese IP-Adresse gerichtet ist, an die Applikation weitergeleitet. Diese manipuliert die *Layer 2* und *Layer 3* Adressen und sendet das Paket an den Gateway des LAN's weiter. Für jeden registrierten Client bezieht die Applikation eine IP-Adresse bei einem DHCP-Server. Alle client-relevanten Daten werden in der NAT-Tabelle abgespeichert.

Die von den Clients gesendeten DNS-Anfragen werden von der Applikation manipuliert und an den ihr bekannten DNS-Server weitergeleitet. Dieser sendet das Antwortpaket an die Applikation zurück, wo es wieder manipuliert und anschliessend an den Client gesendet wird.

Alle wichtigen Daten und Meldungen werden mit Syslog protokolliert. **DynNAT** verfügt über eine Konfigurationsdatei. In ihr sind alle Parameter gespeichert, welche der Systembetreuer für sein LAN anpassen und optimieren muss.