



Marco Ribí



Pascal Schudel

## Verteiltes Performance/Qos-Mess-System

Diplomanden

Marco Ribí, Pascal Schudel

Examinator

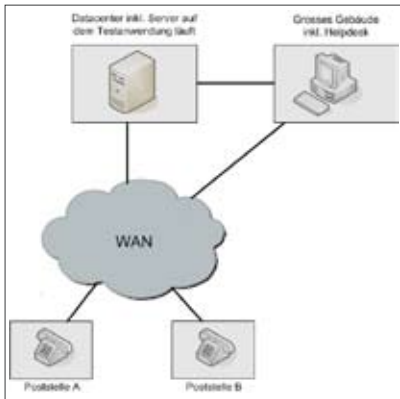
Prof. Beat Stettler

Experte

Roland Marti, Die Schweizerische Post, Bern

Themengebiet

System-Software



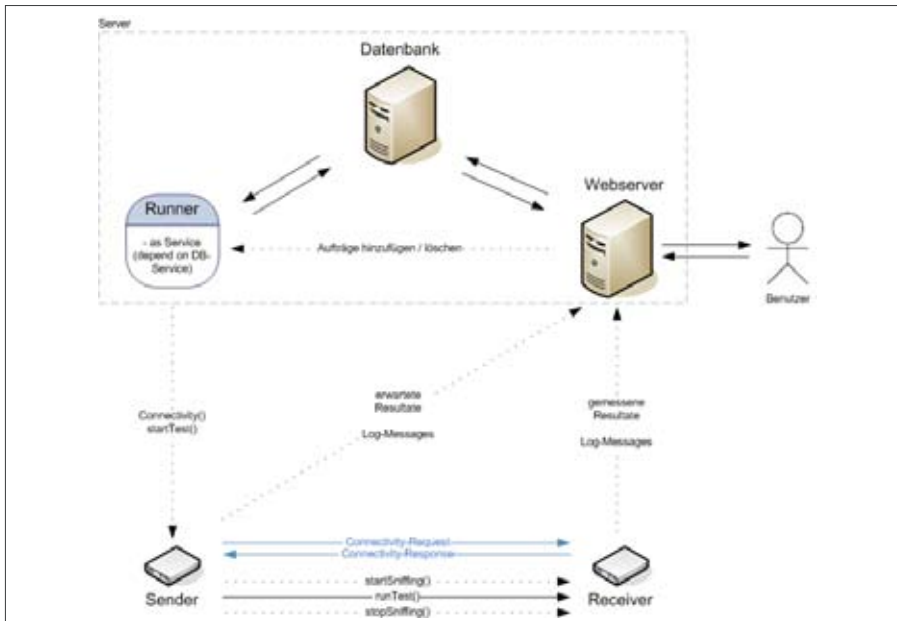
Übersicht Netzwerk der Post

**Aufgabenstellung:** Jede schweizerische Poststelle soll demnächst mit IP Telephony ausgerüstet werden. Damit die Sprachqualität mit einfachen Mitteln gemessen und überprüft werden kann, soll eine verteilte Messlösung entwickelt werden.

**Ziel dieser Arbeit:** Mit Hilfe eines Programms soll zwischen beliebigen Punkten im Netzwerk der Jitter gemessen werden. Das System arbeitet mit zwei Mess-Sonden, die anstelle der IP-Telefone eingesetzt werden. Diese sollen an beliebigen Punkten im Netzwerk platziert werden können,

wodurch man im Stande ist, VoIP-Calls in allen erdenklichen Möglichkeiten zu simulieren. Sei dies von einer Poststelle via WAN zu einer anderen Poststelle, oder auch von einer Poststelle raus ins öffentliche PSTN. Da sich die Installation von Programmen auf den PCs der Post als sehr aufwändig erwiesen hat, sollen die Tests einer Mess-Sonde zentral von einer Web-Applikation gesteuert werden.

**Lösung:** Es wurde ein Paketgenerator erstellt, mit dessen Hilfe der Benutzer seine Pakete nach eigenen Ansprüchen zusammenstellen kann.



Ablauf eines Tests

Die Zusammenstellung erfolgt über die auf dem Server laufende Web-Applikation und wird anschliessend in der Datenbank gespeichert. Durch ein separates Programm, den so genannten Runner, wird jeder Test zum gewünschten Zeitpunkt an die Mess-Sonden gesendet und ausgeführt. Sobald diese fertig sind, wird vom Sender eine Zusammenstellung der erwarteten Resultate gesendet. Nach Beendigung des Tests schickt die Empfänger-Sonde dem Server die empfangenen Ergebnisse. Der Benutzer hat die Möglichkeit, die Resultate innerhalb eines Reports darzustellen. Die ganze Applikation wurde mit Ruby geschrieben. Zur Generierung der Pakete wurde die Libnet-Library verwendet. Die Benutzerschnittstelle wurde mit dem Web-Framework von Ruby, Ruby on Rails, entwickelt.