

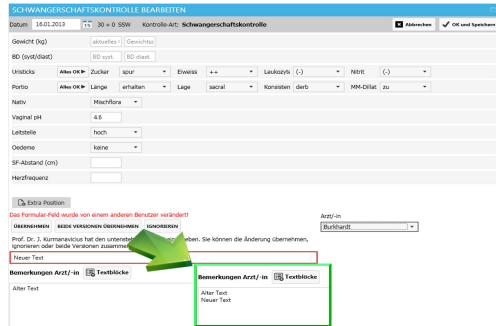


Simon Jonas Gubler

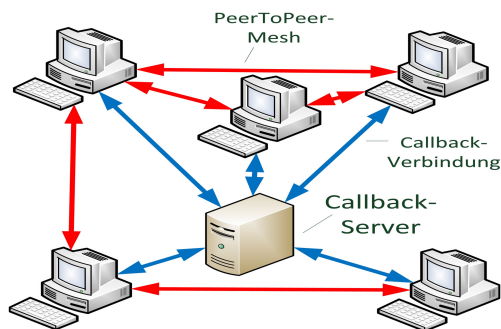
Diplomand	Simon Jonas Gubler
Examinator	Prof. Hansjörg Huser
Experte	Stefan Zettel, Ascentiv AG
Themengebiet	Software and Systems
Projektpartner	UniversitätsSpital Zürich, Klinik für Geburtshilfe

Perinat.Messaging

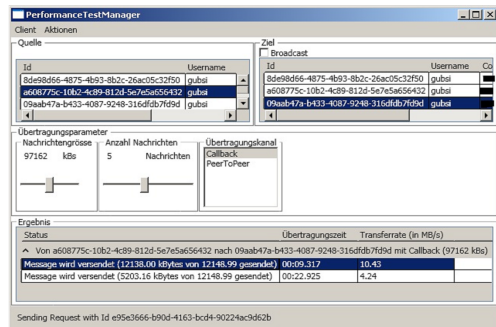
Ein generisches Nachrichten-System für das UniversitätsSpital Zürich



Hier hat ein anderer Benutzer gleichzeitig die Bemerkung zur selben Schwangerschaftskontrolle geändert. Ein Knopfdruck fügt beide Versionen zusammen.



Perinat.Messaging ermöglicht sowohl die Kommunikation über einen zentralen Callback-Server als auch über ein serverloses PeerToPeer-Mesh.



Die Übertragungsgeschwindigkeit wird mit einem Perfortest-Client und einem Manager gemessen.

Ausgangslage: In der Klinik für Geburtshilfe des Universitäts Spitals Zürich wird das Klinik-Informationssystem Perinat betrieben und entwickelt. Pro Arbeitstag laufen etwa 350 Perinat-Clients gleichzeitig. Es kommt oft vor, dass das Formular derselben Patientin von 2-3 Benutzern gleichzeitig geöffnet ist. Eine Blockierung der Eingabe nach dem pessimistic Concurrency-Verfahren ist dabei nicht akzeptabel. In der Masterarbeit soll eine Messaging-Infrastruktur für Perinat entwickelt werden. Die Entwickler von Perinat sollen einen Client oder mehrere Clients starten und stoppen und über die Clients generische Nachrichten senden und empfangen können. Ein Einsatzszenario ist die Benachrichtigung der Benutzer über Änderungen an Patientendaten.

Vorgehen: In einem ersten Schritt verschiedene Technologien mit Prototypen evaluiert. Die drei Technologien Callback, PeerToPeer und LongPolling wurden ausgewählt und vereinheitlicht, damit die Technologie einfach auswechselbar ist. Um die Robustheit des Clients zu stärken, wurde ein Client entwickelt, der sowohl über Callback als auch über PeerToPeer kommunizieren kann. Für die Übertragung wurde ein generisches Format entwickelt, das leicht erweiterbar ist und gleichzeitig eine stabile Schnittstelle ermöglicht. Um die Anwendung zu testen wurde ein Client und ein Manager für Perinat entwickelt, um die Benutzer zu Datenänderungen zu informieren und ihr GUI zu aktualisieren. Die Arbeit wurde mit .NET und WCF als Netzwerktechnologie in C# programmiert.

Fazit: Das Nachrichtensystem konnte erfolgreich entwickelt werden und wird in der Entwicklung der nächsten Perinat-Version eingesetzt. Es nutzt die Schnelligkeit der Callback-Technologie und die Robustheit der PeerToPeer-Technologie. Die entwickelten Module helfen beim Betrieb von Perinat. Perinat kann damit den Benutzer warnen, falls ein anderer Benutzer dasselbe Formular für denselben Patient geöffnet und die Daten geändert hat. Zusätzlich aktualisiert Perinat damit laufend die angezeigten Übersichtslisten, falls ein Datensatz von einem anderen Benutzer geändert wurde. Die Ärzte können so schneller auf Datenänderungen reagieren. Perinat.Messaging bietet vielfältige Erweiterungsmöglichkeiten. Die Entwickler können beliebig grosse Nachrichten in beliebiger Komplexität schicken und dabei die bestehende Infrastruktur nutzen.