

Medical Sensors Network

Studiengang: BSc in Informatik | Vertiefung: IT-Security und Computer Perception and Virtual Reality

Betreuer: Prof. Dr. Emmanuel Benoist

Experte: Markus Nufer (Nufer Consulting AG, Bern)

Im Rahmen unserer Bachelorthesis haben wir ein Proof of Concept für eine sichere telemedizinische Kommunikation entwickelt. Das Konzept ermöglicht es dem Benutzer, selbst aufgenommene Gesundheitsdaten sicher, zeitnah und verschlüsselt von dessen Standort aus an ein bestimmtes Ziel, z. B. ein Spital, zu senden. Dem Benutzer stehen dafür eine Android App, ein Bluetooth-fähiger Messsensor sowie eine Web Applikation zur Verfügung. Unserem Produkt gaben wir den Namen Wink.

Gesundheitskosten senken, Privatsphäre wahren

Viele Patienten müssen wegen Routineuntersuchungen regelmässig ihren Arzt aufsuchen. Andere werden in den Spitälern stationär behandelt, obwohl eine sinnvolle Überwachung der Vitalwerte auch beim Patienten zuhause möglich wäre. In solchen Fällen entstehen auf beiden Seiten Kosten, die durch eine zeitnahe, telemedizinische Übertragung minimiert werden könnten. Wichtig und zentral dabei ist, dass medizinische Daten besonders schützenswerte Personendaten darstellen.

Patient möchte seine Messresultate an einen Arzt senden

Er kann sich über die Wink Web Applikation registrieren. Dabei wird ein Schlüsselpaar generiert, ein Zertifikat erstellt und alles in einem verschlüsselten Container abgespeichert. Dieser Container wird als QR-Code formatiert im Web Browser angezeigt und

kann vom Patienten mit Hilfe der Wink Android App in das Mobiltelefon eingelesen werden. Den Empfänger der Daten kann er ebenfalls durch Einscannen eines QR-Codes hinzufügen. Der Patient kann nun den Empfänger auswählen und die Messung starten. Die von den Messsensoren empfangenen Daten werden End-to-end verschlüsselt über das Internet übertragen. Beim Empfänger werden die Daten entschlüsselt und können von seinem Arzt betrachtet werden.

Prototyp erfolgreich erstellt

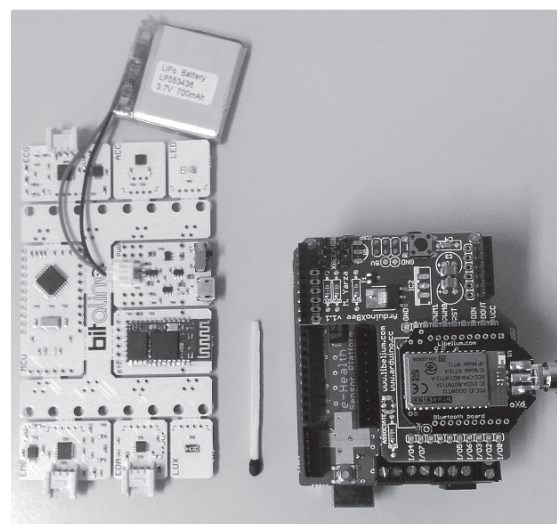
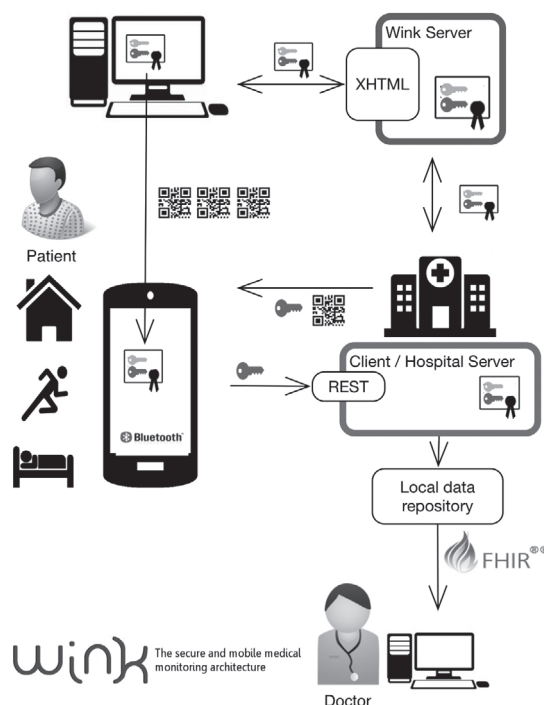
Wink macht eine sichere, zeitnahe telemedizinische Übertragung möglich, indem die Daten in JSON formatiert und verschlüsselt an vordefinierte REST-Dienste gesendet werden. Diese Dienste müssen Zugriff auf Zertifikate und Schlüssel besitzen, die durch unsere Public-Key-Infrastruktur ausgestellt und signiert worden sind. Für die Zukunft ist vorgesehen, unsere FHIR-Schnittstelle fertigzustellen. «Fast Healthcare Interoperability Resources» bietet einen HL7 standardisierten Zugriff auf die Messdaten.



Sandro Blatter



Olivier Richarz



Sensorgeräte: l. BITalino, r. Arduino