

Projektreferenz

Hands-Free Profile Audio Gateway

Stichwörter

Bluetooth, Hands-Free Profile, HFP, RFCOMM, Headset, Audio Gateway

Aufgabenstellung

Im Rahmen der Bluetooth-Technologie sind für unterschiedliche Anwendungsszenarien jeweils eigene Schnittstellen festgelegt, die so genannten Profile. Das Hands-Free Profile (HFP) regelt die Kommunikation zwischen einer Hands-Free Unit (z.B. Freisprecheinrichtung oder Headset) und einem Audio Gateway (z.B. Mobiltelefon).

Auf Windows-Plattformen ist das HFP im Bluetooth-Stack von Widcomm (mittlerweile Broadcom <http://www.broadcom.com>) bisher nicht implementiert. Um Freisprechfunktionalitäten über Bluetooth in eine bestehende Windowsanwendung (SIP-Client mit Spracherkennung) zu integrieren, soll eine Komponente entwickelt werden, die die fehlende Funktionalität des HFP zur Verfügung stellt.

Als Freisprecheinrichtung dient in diesem Fall ein Headset, das das HFP, soweit hardwarebedingt möglich, unterstützt.

Eine weitere Anforderung an die Software ist die Möglichkeit des automatischen Wiederaufbaus bei Abbruch der Bluetooth-Verbindung.

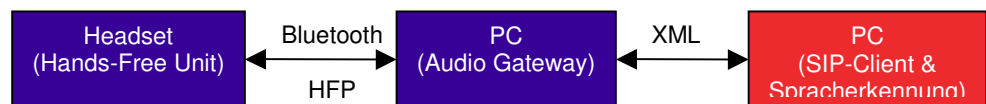


Abb. 1 Einsatz eines PCs als Hands-Free Audio Gateway

Lösung

Widcomm bietet für seinen Bluetooth-Stack ein „Developer Kit“ (BTW-DK) an, das Schnittstellen zu den Bluetooth-Protokollen und zu diversen Profilen bereitstellt, jedoch kein Hands-Free Profile.

Die Spezifikation des HFP beschreibt zwei wesentliche Aufgabenbereiche:

- die Steuerung von Headset und Audio Gateway über den Austausch von AT-Kommandos
- die Übertragung der Audiodaten zwischen Hands-Free Unit und Audio Gateway

Die realisierte HFP-Komponente besteht aus einer Anwendung, die den Verbindungsauf- und abbau sowie den Austausch von Steuerdaten zwischen SIP-Client und Headset übernimmt. Die HFP-Komponente setzt hierbei auf bestehende Schnittstellen des Bluetooth-Stacks auf (RFCOMM, Audiokanal über SCO Link).

Für die Dauer einer aktiven Bluetooth-HFP-Verbindung öffnet die HFP-Komponente einen RFCOMM-Kanal zum Headset, über den die erforderlichen AT-Kommandos ausgetauscht werden. Sobald Audiodaten übertragen werden sollen, wird eine eigene Audioverbindung auf der Bluetooth-Strecke zum Headset eingerichtet.

Wird ein automatischer Wiederaufbau bei Verbindungsabbruch verlangt, so wird eine Liste von Geräte durchlaufen und versucht, eine neue RFCOMM-Verbindung aufzubauen. Die Daten der Geräte werden aus einer arbeitsplatzspezifischen Konfigurationsdatei ausgelesen.

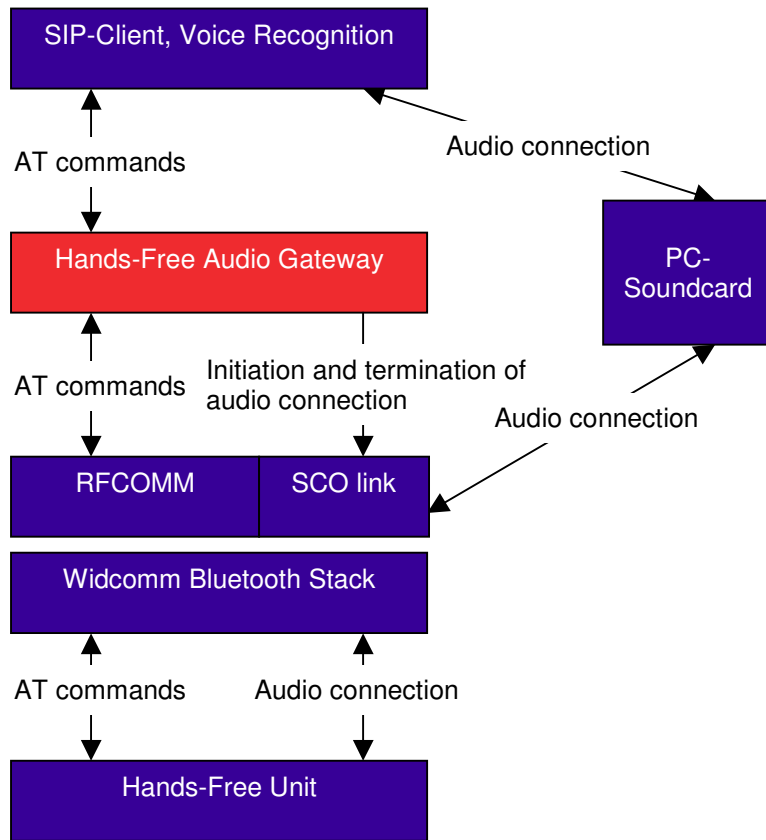


Abb. 2

Anschrift

Bardenheuer GmbH
 Vertrieb und Marketing
 Elsenheimerstr. 47 a
 80687 München

Telefon: 089 / 54 70 54 – 0
 Telefax: 089 / 54 70 54 – 11
sales@bardenheuer.de
<http://www.bardenheuer.de>