Examensarbete
LiTH-ITN-KTS-EX--02/21--SE

Audio over Bluetooth and MOST

Peter Ekström &
Fredrik Hoel

2002-03-07

Department of Science and Technology
Linköping University

Institutionen för teknik och naturvetenskap
Linköpings Universitet

LiTH-ITN-KTS-EX--02/21--SE

Audio over Bluetooth and MOST

Examensarbete utfört i kommunikationssystem vid Linköpings Tekniska Högskola, Campus Norrköping

Peter Ekström
Fredrik Hoel

Handledare: Thomas Söderqvist
Examinator: Johan M Karlsson

Norrköping den 2002-03-07

Avdelning, Institution
Division, Department

Institutionen för teknik och naturvetenskap
Department of Science and Technology

Datum
Date

2002-03-20

Språk
Language

☐ Svenska/Swedish
☒ Engelska/English

☐ _____

Rapporttyp
Report category

☐ Licentiatavhandling
☒ Examensarbete
☐ C-uppsats
☐ D-uppsats
☐ Övrig rapport

☐ _____

ISBN

_____

_____

ISRN LiTH-ITN-KTS-EX--02/21--SE

Serietitel och serienummer
Title of series, numbering

ISSN

_____

URL för elektronisk version

Titel **Ljud över Bluetooth och MOST**

Title Audio over Bluetooth and MOST

Författare
Authors
Peter Ekström and Fredrik Hoel

Sammanfattning
I detta examensarbete studeras möjligheten att ansluta standardprodukter trådlöst till MOST, ett multimedianätverk för fordon. Den trådlösa tekniken som analyseras är Bluetooth. Rapporten beskriver teoretiskt hur MOST ska integreras med Bluetooth via en gateway och tar även upp olika framtida scenarier som möjliggörs med hjälp av denna gateway. Lösningen beskriver hur en förbindelse kan upprättas och ljuddata överföras från en ljudkälla till MOST-nätet med hjälp av Bluetooth-teknik.

Abstract
In this Master Thesis the possibility of connecting standard products wirelessly to MOST, a multimedia network for vehicles, is investigated. The wireless technique analysed is Bluetooth. The report theoretically describes how MOST could be integrated with Bluetooth via a gateway. Future scenarios that are made possible by this gateway are also described. The solution describes how a connection could be established and how the synchronous audio is transferred from a Bluetooth sound source to the MOST network.

Nyckelord
Trådlös, Bluetooth, MOST, samplingsfrekvenskonvertering, interpolation

Keywords
Wireless, Bluetooth, MOST, sample rate conversion, interpolation

Abstract

In this Master Thesis the possibility of connecting standard products wirelessly to MOST, a multimedia network for vehicles, are investigated. The wireless technique analysed is Bluetooth. The report theoretically describes how Bluetooth could be integrated with MOST via a gateway. Future scenarios that are made possible by this gateway are also described. The solution presents how a connection could be established and how the synchronous audio is transferred from a Bluetooth sound source to the MOST network.

As a sound source equipment supporting the Bluetooth Headset Profile is used. It communicates with the MOST network via a gateway. As the recipient of the system, a speaker module connected to MOST is used.

The gateway task when transmitting audio, using synchronous data, is to convert the sample rate of the audio stream from 8 kHz used in the Bluetooth system to 48 kHz used in MOST. This is done by interpolation and filtering. Several different methods for this are described and compared.

The key issue in this report is the sample rate conversion between the two systems sample frequencies.

Sammanfattning

I detta examensarbete studeras möjligheten att ansluta standardprodukter trådlöst till MOST, ett multimedianätverk för fordon. Den trådlösa tekniken som analyseras är Bluetooth. Rapporten beskriver teoretiskt hur Bluetooth ska integreras med MOST via en gateway och tar även upp olika framtida scenarier som möjliggörs med hjälp av denna gateway. Lösningen beskriver hur en förbindelse kan upprättas och ljuddata överföras från en ljudkälla till MOST-nätet med hjälp av Bluetooth-teknik.

Som ljudkälla används utrustning som stöder ’Bluetooth Headset Profile’. Den kommunicerar via en gateway med MOST-nätet. Som mottagare i systemet finns en högtalarmodul ansluten till MOST.

Vid överföring av ljud, i form av synkron data, är gatewayens uppgift att samplingskonvertera ljudströmmen från 8 kHz som används i Bluetooth-delen till 48 kHz som används på MOST. Detta sker med interpolation och filtrering. Flera olika metoder för detta redovisas och jämförs.

Huvuduppgiften i rapporten är samplingskonverteringen mellan de olika systemens samplingsfrekvenser.

DOCKET ALARM

Explore Litigation Insights

Docket Alarm provides insights to develop a more informed litigation strategy and the peace of mind of knowing you're on top of things.

Real-Time Litigation Alerts

Keep your litigation team up-to-date with **real-time alerts** and advanced team management tools built for the enterprise, all while greatly reducing PACER spend.

Our comprehensive service means we can handle Federal, State, and Administrative courts across the country.

Advanced Docket Research

With over 230 million records, Docket Alarm's cloud-native docket research platform finds what other services can't. Coverage includes Federal, State, plus PTAB, TTAB, ITC and NLRB decisions, all in one place.

Identify arguments that have been successful in the past with full text, pinpoint searching. Link to case law cited within any court document via Fastcase.

Analytics At Your Fingertips

Learn what happened the last time a particular judge, opposing counsel or company faced cases similar to yours.

Advanced out-of-the-box PTAB and TTAB analytics are always at your fingertips.

API

Docket Alarm offers a powerful API (application programming interface) to developers that want to integrate case filings into their apps.

LAW FIRMS
Build custom dashboards for your attorneys and clients with live data direct from the court.

Automate many repetitive legal tasks like conflict checks, document management, and marketing.

FINANCIAL INSTITUTIONS
Litigation and bankruptcy checks for companies and debtors.

E-DISCOVERY AND LEGAL VENDORS
Sync your system to PACER to automate legal marketing.