

Besides communications mechanisms, the development of communication infrastructures should include network management solutions. This work identifies some management models (IETF/SNMP, OSI/CMIP, TMN). The Internet influence on network management scenario is also investigated and a survey of the emerging technology (JMAPI, WBEM, CORBA) was carried out.

From this study, a SNMP/Java based system is developed. The system aims to provide a modular and distributed architecture, a user-friendly interface and automatic management information processing tools.

Título: Redes de Acesso: Situação Actual e Perspectivas de Evolução

Title: Access Networks: Present and Future Issues

Autor/Author: Ângelo Soares Almeida

Orientador/Advisor: A. Manuel Oliveira Duarte

Data Apresentação/Acceptance Date: 07/98

Palavras Chave: Redes de acesso

Key Words: Access networks

Mestrado/M.S.

Resumo

As redes de acesso de telecomunicações estão a evoluir rapidamente, no sentido de poderem vir a suportar novos serviços de banda larga, para os mercados empresarial e doméstico. Os utilizadores empresariais estão a introduzir aplicações multimédia nas suas organizações. Surgem também alguns sinais reveladores do crescimento da indústria de novos serviços interactivos de banda larga, para o mercado residencial, grandemente sustentado pela crescente concorrência entre operadores de telecomunicações e de televisão por cabo.

Surge assim, a necessidade de desenvolver novas estratégias de planeamento de redes de comunicações, com principal incidência para as redes de acesso local. Esta dissertação enquadra-se neste âmbito e procura fazer uma análise sobre as potencialidades de soluções tecnológicas emergentes para suporte de novos serviços.

Tendo por objectivo fundamentar esta análise, o início deste trabalho aborda o estado actual das redes de comunicação, onde se descrevem as arquitecturas e as tecnologias actualmente utilizadas nas redes de distribuição de televisão por cabo, de telecomunicações e de dados.

Apresentam-se alguns serviços e aplicações em redes de acesso. Procede-se de seguida, à abordagem de novas soluções tecnológicas de transporte, comutação e distribuição, resultantes dos esforços levados a cabo nos últimos anos a nível internacional. Faz-se ainda alusão a vários aspectos de normalização dos novos sistemas de comunicação, bem como à problemática da análise económica desses novos sistemas.

As soluções abordadas contemplam a introdução de fibra óptica (FITL - *Fiber in The Loop*) e de rádio (RLL - *Radio in Loop*) na rede de acesso local e as novas tecnologias de comutação e transmissão. São também

introduzidas algumas topologias de rede vocacionadas para a rede de acesso local.

Seguidamente, e no sentido de ilustrar um possível percurso de evolução para futuros cenários de banda larga, faz-se a apresentação de um estudo em que se pretende definir uma rede integrada, em termos tecnológicos e arquitectónicos. Tomou-se como cenário hipotético de referência o caso da cidade de Viseu e concelhos limítrofes, proporcionando serviços de comunicação, quer distributivos, quer interactivos, tais como CATV e VoD.

Por fim, são analisadas estratégias futuras a ter em consideração para a introdução de arquitecturas de rede que permitam fornecer os serviços de banda estreita existentes e que, conjuntamente com a introdução de novas tecnologias, permitam largura de banda suficiente para uma migração gradual para os novos serviços de banda larga. São também apresentados alguns cenários de evolução, quer para os operadores de telecomunicações quer para operadores de CATV.

A dissertação termina com um conjunto de conclusões das quais é possível inferir que a introdução de fibra óptica na rede de acesso pode ser uma solução economicamente viável, desde que um grande número de utilizadores partilhe as mesmas infra-estruturas, oferecendo ainda um elevado potencial para acomodar os futuros serviços de banda larga.

Abstract

(Not available)

Título: A Arquitectura DMIF em Aplicações MPEG-4: Uma Implementação Prática

Title: DMIF Architecture in MPEG-4 Applications: A Practical Approach

Autor/Author: Nuno Miguel Delgado

Orientador/Advisor: A. Manuel de Oliveira Duarte

Data Apresentação/Acceptance Date: 07/98

Palavras Chave: MPEG, DMIF

Key Words: MPEG, DMIF

Mestrado/M.S.

Resumo

O grupo MPEG (*Moving Pictures Expert Group*) encontra-se actualmente a especificar uma nova norma de codificação de informação audiovisual designada MPEG-4. Esta norma visa satisfazer um conjunto de requisitos que os novos meios de produção, acesso e distribuição de informação multimédia impõem. Uma das partes que constitui essa norma é o DMIF (*Delivery Multimedia Integration Framework*). O DMIF é uma camada que permite o desenvolvimento de aplicações multimédia independentemente do tipo de tecnologia utilizada para a transmissão dessa informação. No topo desta camada, a norma define uma interface, denominada DAI (*DMIF Application Interface*), que disponibiliza um conjunto normalizado de primitivas para a interacção aplicação-DMIF.

O principal objectivo desta dissertação foi o estudo e validação prática da camada protocolar DMIF, tal como se encontrava definida à data da realização do trabalho aqui apresentado. Com este propósito foi realizada uma implementação prática do DMIF sobre redes IP, destinada a aplicações MPEG-4 remotas e interactivas, num cenário cliente-servidor. Este trabalho contemplou ainda dois objectivos complementares. O primeiro, consistiu no estudo da norma MPEG-4 como uma solução para a implementação de serviços multimédia. O segundo, relacionou-se com o estudo do paradigma de programação "orientado a objectos" para aplicar este tipo de aproximação na implementação realizada, à semelhança da abordagem análoga evidenciada pela norma.

O trabalho apresentado nesta dissertação foi parcialmente realizado no CSELT – *Centro Studi e Laboratori Telecomunicazioni, Turim* – Itália, durante um estágio que decorreu entre Maio e Novembro de 1997, ao abrigo da medida *Visiting Scientists* promovida pela Comissão Europeia para parceiros de projectos ACTS (*Advanced Communications Technologies and Services*).

Abstract

The Moving Pictures Expert Group (MPEG) is currently working on a new audiovisual coding standard called MPEG-4. This new standard is targeted to fulfil the requirements of the new means of producing, accessing and transmitting multimedia information. Delivery Multimedia Integration Framework (DMIF) is a part of the standard and represents a layer that enables the development of applications independently of the transmission technology. On the top of this layer there is an interface, called DMIF Application Interface (DAI), which is formed by a set of standardised primitives that enable the interaction between the application and DMIF layer.

The main objective of this dissertation is the study and practical validation of the DMIF layer, as defined by the time the work was done. With this purpose, a practical implementation of DMIF over IP networks, for client-server MPEG-4 applications, was done.

Two additional objectives were also envisioned. The first, was the study of the MPEG-4 standard as a solution for the implementation of multimedia services. The second, was the study of the object-oriented paradigm, to be used in this implementation, as inspired by a similar approach used in the definition of the standard.

The work presented was carried out during a working visit to CSELT – Centro Studi e Laboratori Telecomunicazioni, Turin – Italy, that took place between May and November of 1997, under the "Visiting Scientists" program promoted by the European Commission for ACTS (Advanced Communications Technologies and Services) project partners

Título: Sistema de Difusão de Áudio para Redes de Área Local

Title: A LAN Audio Broadcast System

Autor/Author: Luis Moreira

Orientador/Advisor: Francisco Vaz

Data Apresentação/Acceptance Date: 09/98

Palavras Chave: Audio

Key Words: Audio

Mestrado/M.S.

Resumo

Neste trabalho, desenvolvem-se aplicações para difusão de áudio de alta qualidade em redes de área local.

Consideram-se algumas soluções para a plataforma de desenvolvimento das aplicações, e é apresentada a solução adoptada que é constituída por um PC, equipado com leitor de CDROM, placa de áudio e placa de rede, com as aplicações desenvolvidas para o sistema operativo *Windows*. Após a definição desta plataforma é realizado um estudo detalhado dos periféricos usados e da forma de funcionamento das aplicações para o sistema operativo *Windows*, realçando-se as vantagens da solução adoptada. Com base neste trabalho preliminar foram desenvolvidas as aplicações para difusão do sinal áudio.

Foram desenvolvidas duas aplicações para difusão do sinal áudio, um Servidor – *AudioSrv* - uma destinada a difundir o sinal pela rede, e um Cliente - *AudioCli* - que efectua a recepção e reprodução do sinal áudio. Estas aplicações foram desenvolvidas segundo um modelo Cliente/Servidor. Apresentam-se por fim alguns resultados preliminares do desempenho do sistema.

Abstract

In this work, are developed applications to broadcast high quality audio over local area networks.

Some solutions are considered for the development platform and the adopted solution is presented. It is based on a PC with a CDROM player, an audio and a network card, and the applications are developed for Windows Operating system. After the establishment of this platform, the peripherals and the operating system are studied in detail in order to begin the development of the applications. The advantages of this platform are presented. Based on this preliminary work the applications were developed.

It were developed two applications to broadcast the audio signal, an audio Server, -"AudioSrv". designed to broadcast the audio signal. and an Audio Client - "AudioCli", witch receives and reproduces the audio. These applications were developed using a Client/server model. In the end there are presented some preliminary results.

Título: Sistema de Monitorização e Controlo da Fermentação Alcoólica

Title: Monitoring and Control of Wine Batch Fermentation

Autor/Author: António M. R. Carvalho dos Santos

Orientador/Advisor: Alexandre Manuel Mota

Data Apresentação/Acceptance Date: 09/98