

The second part provides an overview of the ATM fundamentals with a special focus on the most relevant aspects from the point of view of VPNs.

The third part presents three VPN architectures for ATM public networks:

- *VPN based on permanent end-to-end VPCs;*
- *VPN based on permanent VCCs;*
- *VPN based on switched VCCs.*

For each architecture, the respective advantages and disadvantages are discussed.

Finally, the fourth part of this dissertation evaluates these VPN models taking into account the present status of the public ATM networks and their likely evolution based on a scenario with four stages:

- *VP cross-connect network;*
- *Enhanced VP cross-connect network;*
- *VC switched network;*
- *Advanced VC switched network.*

Título: Aplicação de Redes de Comunicação sem Fios em Sistemas de Monitorização de Incêndios Florestais

Title: *Wireless Communications in Forest Fire Monitoring Systems*

Autor/Author: Sónia de Fátima Sabino Baltazar

Orientador/Advisor: Fernando M. S. Ramos

Data Apresentação/Acceptance Date: 10/98

Palavras Chave: Comunicações sem fios, monitorização de incêndios florestais, GSM, VSAT

Key Words: *Wireless communications, forest fire monitoring, GSM, VSAT*

Mestrado/M.S.

Resumo

O objectivo desta dissertação é demonstrar a viabilidade de utilização na vigilância de incêndios florestais de um sistema de monitorização de tipo *ground-based* baseado em sistemas de comunicação sem fios de baixo débito.

A dissertação inclui a identificação das características de um fogo florestal, os conceitos base das redes de comunicação sem fios (GSM e VSAT) e o projecto e implementação de um protótipo laboratorial do sistema proposto.

Abstract

The goal of this work is to demonstrate the feasibility of using low bit rate wireless communications (GSM and VSAT) to support a ground-based forest fire monitoring system.

For this a laboratorial prototype was developed, whose design and results are also presented.

Título: Rádio na Rede de Acesso: Situação Actual e Perspectivas de Evolução

Title: *Radio in Access Networks*

Autor/Author: Henrique Manuel Fadigas Vale

Orientador/Advisor: A. Manuel de Oliveira Duarte

Data Apresentação/Acceptance Date: 10/98

Palavras Chave: Redes de acesso

Key Words: *Access networks*

Mestrado/M.S.

Resumo

As redes de acesso são, no panorama actual do sector das telecomunicações, de vital importância para os operadores de telecomunicações, uma vez que representam grande parte dos investimentos efectuados e condicionam a introdução de novos serviços. Assim, particular atenção tem sido dada a este segmento das redes de telecomunicações, culminando no aparecimento de diversas alternativas para a sua implementação.

A presente dissertação centra-se precisamente na análise de uma dessas alternativas, as soluções baseadas em tecnologias rádio, pretendendo efectuar o ponto da situação do desenvolvimento dessas soluções e perspectivar algumas das tendências de evolução. Neste sentido, o segundo capítulo desta dissertação aborda os aspectos mais relevantes dos sistemas de rádio na rede de acesso, realçando o "porquê" tecnológico destes sistemas e suas principais vantagens comparativamente com as tradicionais redes de pares de cobre. Este capítulo apresenta ainda, de forma resumida, alguns dos sistemas de rádio na rede de acesso existentes.

Seguidamente, no terceiro capítulo, descreve-se a experiência decorrente da instalação do demonstrador do projecto DECT/WLL/Broadband. Este demonstrador representa um exemplo concreto de uma rede de acesso suportada por tecnologias rádio.

No quarto capítulo são apresentados e examinados alguns conceitos que servem de base ao desenvolvimento dos modernos sistemas de telecomunicações. Paralelamente, são apresentados alguns dos sistemas rádio já hoje disponíveis, ou ainda em fase de desenv

solutions, highlighting their main objectives and their advantages comparatively to the wired networks. A briefly description of the available RLL systems is also presented.

The experience decurrent from the installation of the DECT/WLL/Broadband project field trial, which represents a real case study of an access network based on radio technologies, is reported in the third chapter.

The fourth chapter presents and analyses the concepts in which the development of the modern telecommunications systems relies and describes radio systems that are already available or still in a development phase that could influence the evolution of the RLL systems and presents. RLL evolution scenarios are also presented in this chapter.

Finally, the fifth chapter presents some of the conclusions of this dissertation.

Título: Segurança na Arquitectura CORBA

Title: CORBA Security

Autor/Author: Carlos Manuel Dias Coimbra

Orientador/Advisor: Joaquim Arnaldo Martins

Data Apresentação/Acceptance Date: 11/98

Palavras Chave: Segurança, Corba

Key Words: Security, Corba

Mestrado/M.S.

Resumo

Neste trabalho descreve-se uma arquitectura de objectos distribuídos, o CORBA, que através do seu serviço de segurança permite desenvolver aplicações de objectos distribuídos de uma forma segura.

Durante este trabalho iremos abordar a questão da segurança num sítio 1, sublinhando a sua necessidade e benefícios que pode trazer à organização onde está inserida. Será também nosso objectivo apresentar uma metodologia que permita proceder ao levantamento dos requisitos de segurança de uma aplicação distribuída, a fim de a dotar das funcionalidades de segurança necessárias para esta poder operar de uma forma segura.

Tendo em vista uma melhor compreensão das funcionalidades de segurança disponibilizadas pelo CORBA foi feito um levantamento de alguns dos mecanismos de segurança existentes. Apresentam-se também algumas técnicas utilizadas na segurança e protocolos emergentes nessa área. Pelo seu carácter pertinente na segurança de um sítio abordaremos sucintamente o sistema *firewall*.

Por fim, utilizando um caso real de uma aplicação distribuída, aplicaremos metodologia apresentada por forma a obtermos uma aplicação segura.

Abstract

Attacks on computerized systems are increasing at a rapid rate. Due to their very nature, distributed systems are especially vulnerable. Thus, security is of great importance in such systems.

This project envisages a distributed system, one using CORBA in its communications, with security systems that

will minimize the effects of any possible attacks. With this as our objective, we are going to adopt the methodology recommended by ETSI for the capture of security requirements (ETR322).

The subject system of this project is the Longa system responsible for monitoring the PDH network (Plesiochronous Digital Hierarchy). Longa have an architecture based on the M3010 (ITU-M3010) standard. Given that the Longa system uses CORBA, whose security service allows objects to interact with each other in a secure way, the security of our system will use the security service provided through CORBA. The non-existence of a commercial version of CORBA, with implementation of level 1 security service, led us to choose the OrbixSSL (the IONA commercial version of CORBA), which provides level 0 security service.

As a function of the security features specified, we studied the viability of using OrbixSSL as a way of protecting our system. Two questions come to mind here, the first has to do with the costs associated with integrating the security mechanism, the second to do with the performance of our communications system.

Título: Estudo Comparativo da Utilização de Protocolos TCP, UDP e AAL5 para Transmissão de Vídeo sobre Redes ATM

Title: A Comparative Study of TCP, UDP and AAL5 for Video Transmission Over ATM

Autor/Author: Helder Ferreira Biscaia

Orientador/Advisor: Fernando M. S. Ramos

Data Apresentação/Acceptance Date: 11/98

Palavras Chave: TCP, UDP, AAL5, rede ATM, transmissão de vídeo

Key Words: TCP, UDP, AAL5, ATM network, video transmission

Mestrado/M.S.

Resumo

O transporte de seqüências de vídeo sobre as tradicionais redes IP ou sobre tecnologias mais recentes, como o ATM, tem servido de base a muitos trabalhos de pesquisa durante estes últimos anos. O tema desta dissertação é o estudo comparativo do comportamento de