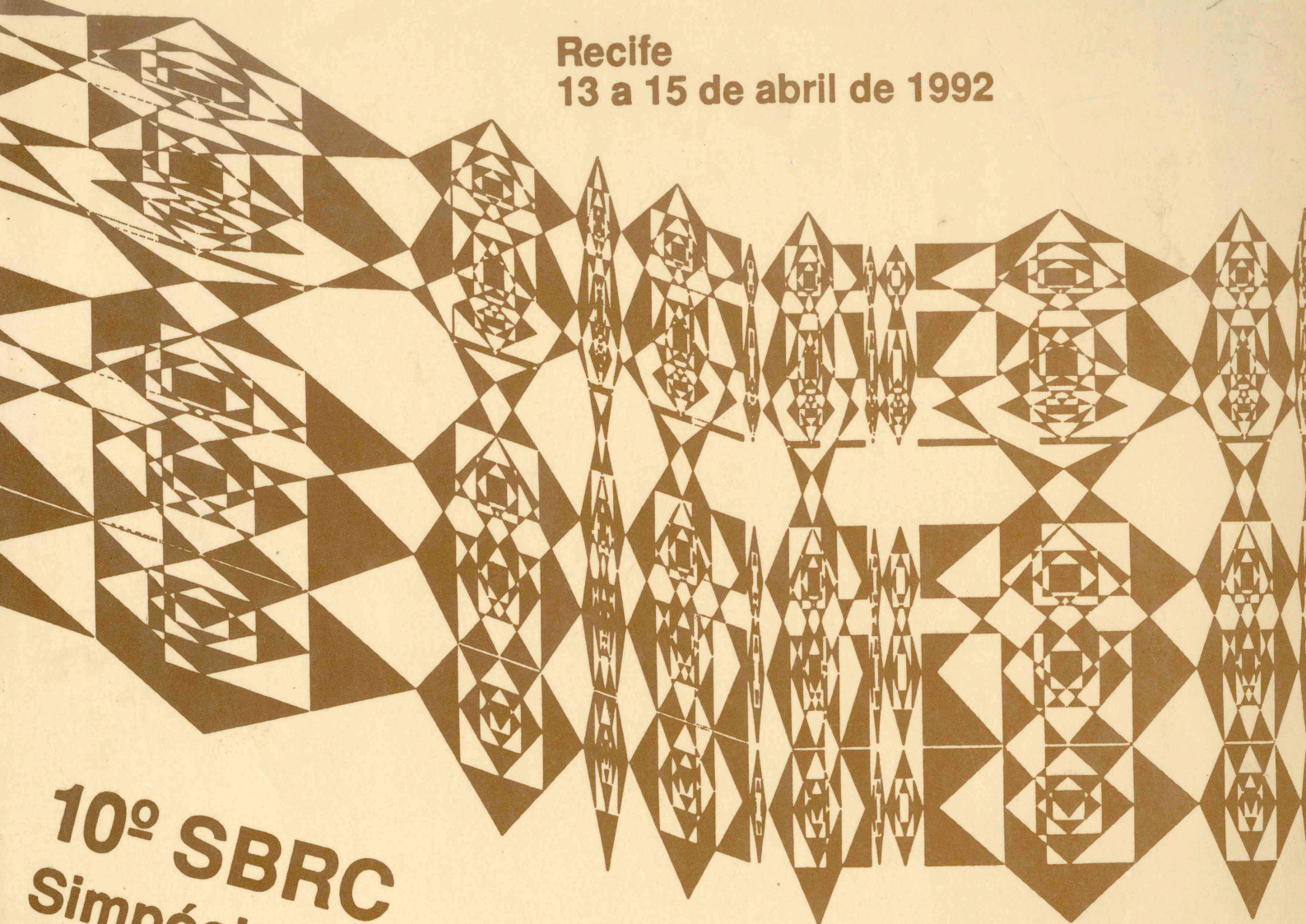
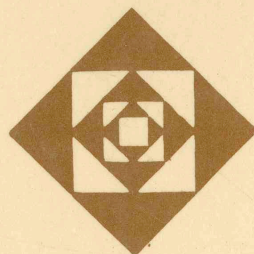


Recife  
13 a 15 de abril de 1992



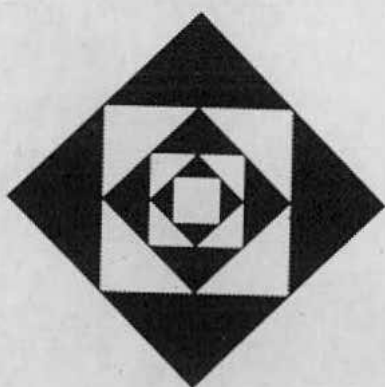
**10º SBRC**  
**Simpósio Brasileiro de Redes de Computadores**

**ANAIS**



*[Handwritten signature]*  
*23/06/92*

**ANAIS**

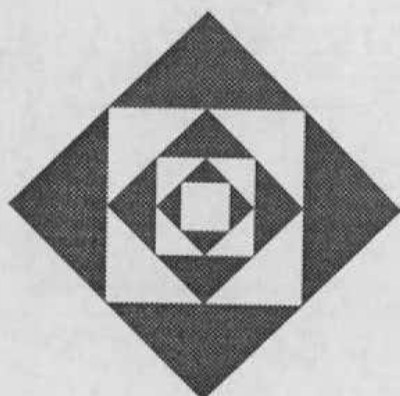


**10º SBRC**

**Simpósio Brasileiro de  
Redes de Computadores**

**Recife  
13 a 15 de abril de 1992**

# ANAIS



## 10º SBRC

### Simpósio Brasileiro de Redes de Computadores

Recife  
13 a 15 de abril de 1992

#### Promoção

**SBC** Sociedade Brasileira de Computação  
**LARC** Laboratório Nacional de Redes de Computadores  
**UFPE** Universidade Federal de Pernambuco

#### Organização

**REDIS** Grupo de Redes de Computadores e  
Sistema Distribuídos da UFPE  
**DI** Departamento de Informática da UFPE  
**UFPE** Universidade Federal de Pernambuco

#### Patrocínio

CNPq, FACEPE, FINEP, CAPES, DIGITAL, SUN, IBM

Catálogo na Fonte pela Biblioteca Universitária da Universidade Federal de Pernambuco

S612a Simpósio Brasileiro de Redes de Computadores (10. : 1992 : Recife, PE)  
Anais/X Simpósio Brasileiro de Redes de Computadores ;  
Organização Grupo de Redes de Computadores e Sistemas  
Distribuídos do Departamento de Informática da UFPE.  
- Recife : Editora Universitária-UFPE, 1992.

596p. : il.

Inclui bibliografia e índice

I. Título

1. Redes de Computadores - Congressos
2. Redes locais de computadores - Congressos

CDU 681.31

ÍNDICE PARA O CATÁLOGO SISTEMÁTICO (CDU)

1. Redes de Computadores - 681.31
2. Redes locais de computadores - 681.31

### COMISSÃO ORGANIZADORA

Jaelson Freire Brelaz de Castro  
José Antonio Monteiro de Queiroz  
José Augusto Suruagy Monteiro *Presidente*  
Paulo Roberto Freire Cunha  
Paulo Roberto Xavier Ramos

### COMISSÃO DE PROGRAMA

Edmundo de Souza e Silva (UFRJ)  
Eduardo Whitaker Bergamini (INPE)  
Elizabeth Specialski (UFSC)  
Joberto S. B. Martins (UFPB)  
José Augusto Suruagy Monteiro (UFPE) *Coordenador*  
José Marcos S. Nogueira (UFMG)  
Liane Tarouco (UFRGS)  
Luis Fernando Gomes Soares (PUC-RJ)  
Maurício Ferreira Magalhães (UNICAMP)  
Paulo Roberto Freire Cunha (UFPE)  
Stefania Stiubiner (USP)

## REVISORES

Aloysio Castro Pinto Pedrosa  
Armando Barbieri  
Bernardo Gonçalves Riso  
Celso Gonzalez Hummel  
Clarindo Isaias P. S. e Padua  
Denis Gabos  
Diógenes Cecílio da Silva Jr.  
Edmundo de Souza e Silva  
Eduardo W. Bergamini  
Elizabeth Sueli Specialski  
Eraldo Silveira e Silva  
Jacques Sauvé  
Jaelson F. Brelaz de Castro  
João E. R. Dantas  
Joberto S. B. Martins  
José Antão Beltrão Moura  
José Antônio M. de Queiroz  
José Augusto Suruagy Monteiro  
José Marcos Silva Nogueira  
José Monteiro da Mata  
Luci Pirmez  
Luiz Fernando Brito Baptistella  
Luiz Fernando Gomes Soares  
Manuel de Jesus Mendes  
Marcelo Luiz Drumond Lanza  
Márcio L. B. de Carvalho  
Marcos Antonio G. Brasileiro  
Maria Izabel Cavalcanti Cabral  
Maurício F. Magalhães  
Michael Stanton  
Oswaldo Sérgio F. Carvalho  
Otto Carlos Muniz B. Duarte  
Paulo Aguiar  
Paulo Roberto Freire Cunha  
Paulo Xavier Ramos  
Pedro Frosi Rosa  
Sérgio Colcher  
Shusaburo Motoyama  
Stefania Stiubiener  
Stella Cavalcanti da Silva Porto  
Tereza Cristina M. B. Carvalho  
Virgílio A. F. Almeida  
Vitório Bruno Mazzola  
Wagner Luiz Zucchi  
Wanderley Lopes de Souza  
William F. Giozza

## APRESENTAÇÃO

Antes de mais nada, gostaria de, em nome de toda a Comissão Organizadora, dar as boas-vindas a todos os participantes do 10º Simpósio Brasileiro de Redes de Computadores (SBRC).

O SBRC é um evento promovido anualmente pelo LARC — Laboratório Nacional de Redes de Computadores, pela SBC — Sociedade Brasileira de Computação através de seu grupo de interesse em Comunicação de Dados, e organizado por uma Universidade participante do LARC, com o objetivo de criar um fórum para a discussão de temas de pesquisa, desenvolvimento e serviços na área de redes de computadores, congregando pesquisadores brasileiros e estrangeiros, como também profissionais com interesse no assunto.

Este ano o Grupo de Redes e Sistemas Distribuídos (REDIS), do Departamento de Informática da Universidade Federal de Pernambuco (UFPE) tem a satisfação de sediar o SBRC na sua 10ª versão. Esta é a segunda vez que o REDIS organiza o SBRC, tendo sido a primeira em 1986, por ocasião do 4º SBRC.

Dos 59 trabalhos submetidos, 37 foram aceitos para apresentação e encontram-se publicados nestes anais, em ordem de apresentação. Além destes, há também 4 palestras convidadas, sendo três de palestrantes internacionais.

Aproveito também a oportunidade para agradecer aos membros da comissão organizadora, da comissão de programa, aos revisores, alunos e funcionários que direta ou indiretamente colaboraram para a realização deste evento. Um agradecimento também para as agências de fomento à pesquisa e às empresas que colaboraram financeiramente.

Finalmente, um agradecimento a cada um dos participantes, que com a sua presença contribui para o sucesso deste Simpósio.

José Augusto Suruagy Monteiro  
Comissão Organizadora  
Presidente

# ÍNDICE

## TÉCNICAS DE DESCRIÇÃO FORMAL (I)

- Avaliação de Desempenho de Sistemas Distribuídos Especificados em Estelle  
Pedro Mejía Ochoa (Hondutel), Edmundo de Souza e Silva (UFRJ) e  
Aloysio de Castro Pinto Pedroza (UFRJ) . . . . . 19
- Uma Ferramenta para Integração ASN.1/ESTELLE  
Maria Marta Leite e Jean-Marie Farines (UFSC) . . . . . 35
- Conceitos de Engenharia de Protocolos Utilizados na Implementação de um  
Protocolo de Aplicação em Ambiente de Manufatura  
Pedro Frosi Rosa e Stefania Stiubiener (EPUSP) . . . . . 50

## PALESTRA CONVIDADA 1

- On the Design and Implementation of Distributed Systems using LOTOS  
Ed Brinksma (University of Twente - Holanda) . . . . . 63

## EXPERIÊNCIAS DE IMPLEMENTAÇÃO

- Implementação de um Protocolo para Sincronização de Relógio  
Miguel Antonio Sovierzoski e José Luiz Andriolli Pereira (CEFET/PR) . . 67
- Avaliação da implantação da Bitnet nas Universidades Estaduais Paulistas  
Eduardo Martins Morgado (UNESP/BAURU) . . . . . 80
- A Rede Interna da PUC-RIO  
Michael Anthony Stanton (PUC-RJ) . . . . . 93

## REDES INDUSTRIAIS

- Acesso a Variáveis MMS Utilizando a Interface de Aplicação MAP  
Verônica Lima Pimentel de Souza (UNICAMP) . . . . . 109
- Uma Abordagem para a Gerência de Produção em Redes Industriais  
S. B. M., Joberto e Fernandes W. Cruz (UFPB) . . . . . 121
- Projeto de um Protocolo LLC para Rede Local MINI-MAP Usando a Linguagem  
Estelle  
Marcelo Moraes de Azevedo (Amplus), Maurício Assad Neder (UFRJ),  
Aloysio de Castro Pinto Pedroza (UFRJ), Hélio Schor (UFRJ/Elebra),  
Elton Lemos Santos (Amplus/UFRJ) . . . . . 133

## PALESTRA CONVIDADA 2

- A Evolução de Redes Acadêmicas no País  
Demi Getschko (FAPESP) e Michael A. Stanton (PUC-RJ) . . . . . 149

## TÉCNICAS DE DESCRIÇÃO FORMAL (II)

- Um Sistema de Simulação para o Cálculo de Processos  
Waldomiro Soares Yuan e Aloysio de Castro Pinto Pedroza (UFRJ) . . . . 169
- Extending CCS with Multiway Rendez-vous  
Rosvelter João Coelho da Costa (UFSC) e Jean-Pierre Courtiat (CNRS) . 183
- Uma Variante do Modelo LOTOS Básico com Tempo Estocástico para  
Especificação e Avaliação de Desempenho em Sistemas Distribuídos  
Dependentes do Tempo  
Murilo Silva de Camargo e Jean-Marie A. Farines (UFSC) . . . . . 192



Pré-Implementando Especificações LOTOS	
José Queiroz (UFPE), Ahmed Serhrouchni (INRIA), Elie Najm (INRIA) e	
Paulo Cunha (UFPE) . . . . .	208
<b>PALESTRA CONVIDADA 3</b>	
LOTOS: State of the art and perspectives	
Abdellatif Obaid (Université du Quebec à Hull - Canadá) . . . . .	227
<b>AVALIAÇÃO DE DESEMPENHO (I)</b>	
Avaliação de Desempenho de Redes FDDI Utilizando a Ferramenta RESQ2	
Sérgio de F. Brito e William F. Giazza (UFPB) . . . . .	235
Abordagem Orientada a Objetos no Desenvolvimento de Simuladores de Redes	
Locais	
Maria Madalena Dias (FUEM), Maria Izabel Cavalcanti Cabral (UFPB) e	
Marcos Antonio Gonçalves Brasileiro (UFPB) . . . . .	247
Projeto e Otimização de Topologias de Redes de Computadores de Longa	
Distância, Auxiliados por Computador	
Éder Manoel de Abreu (EMBRAPA) e Paulo Xavier Ramos (UFPE) . . . . .	263
<b>PROTOCOLOS</b>	
Especificação e Implementação do Protocolo de Acesso a Base de Dados Remota	
Ana Maria Motta Garcia Lopes e Manuel de Jesus Mendes (UNICAMP) . . . . .	279
Implementação e Análise de Desempenho de Protocolo de Sessão de Redes	
Locais	
José Ferreira de Rezende e Otto Carlos M. B. Duarte (UFRJ) . . . . .	289
Interoperabilidade e Certificação de Produtos OSI	
Denis Gabos (BRISA/EPUSP) . . . . .	303
<b>TÉCNICAS DE DESCRIÇÃO FORMAL (III)</b>	
Reasoning about Distributed System Specification: The Temporal-Causal Way	
Jaelson Freire Brelaz de Castro (UFPE) . . . . .	321
Defining a Verification Methodology for Distributed Algorithms	
Tereza C.M.B. Carvalho (EPUSP/BRISA), Ana R. Cavalli (INT) e Sidney	
Monreal Martin (HUMANA) . . . . .	340
<b>APLICAÇÕES EM REDES (I)</b>	
Integração de Redes Acadêmicas: Aplicações e Gerenciamento cooperantes	
Liane Margarida Rockenbach Tarouco (UFRGS) . . . . .	361
Um Protótipo de Servidor de Modem Sobre uma Rede TCP/IP	
Roseli Maria da Silva e Edson dos Santos Moreira (USP São Carlos) . . . . .	375
Sistema de Manipulação de Imagens via Correio Eletrônico	
Fernando Antonio Marques da Silva (IME) e Paulo Henrique de Aguiar	
Rodrigues (UFRJ) . . . . .	385
EDI Sobre Sistemas Abertos de Comunicação	
Daniel Maurice Perpignan (EMBRATEL) e Tereza Cristina Melo de Brito	
Carvalho (BRISA/EPUSP) . . . . .	397

## AVALIAÇÃO DE DESEMPENHO (II)

- Desempenho de Servidores de Arquivos Baseados em Redes Locais  
Ana Paula G. S. Rossato e Regina H. C. Santana (USP/São Carlos) . . . 417
- Comparação de Desempenho de Paradigmas para Acesso Distribuído a Bancos de Dados em Redes Locais  
Carlos A. M. Bastos, Daniel A. Menascé e Luis F. G. Soares (PUC-RJ) . 431
- Análise de Algoritmos para Reprodução em Tempo Real de Voz em Redes de Pacotes  
T. L. P. Bastos (IBM) e L. F. G. Soares (PUC-RJ) . . . . . 445
- Estudo Comparativo de Controles de Admissão para Redes Digitais de Serviços Integrados de Faixa Larga  
Rosângela Fernandes Coelho (ENST) e José Augusto Suruagy Monteiro (UFPE) . . . . . 463

## PALESTRA CONVIDADA 4

- Networking Support for Multimedia  
Jacky Barré (INRIA - França) . . . . . 479

## GERÊNCIA DE REDES

- Uma Plataforma de Computação para Administração de IBCNs  
A. Mauro B. Oliveira, José Neuman de Sousa, Manoel Camilo Penna e Joaquim Celestino Junior (MASI) . . . . . 483
- Um Modelo de Gerência de Rede em Ambiente TCP/IP  
Reges Antonio Bronzatti e Liane M. R. Tarouco (UFRGS) . . . . . 497
- Estruturação de Base de Conhecimento de um Sistema de Apoio à Gerência de Redes Locais de Voz em Redes de Pacotes  
Fernando Luís Dotti e Liane M. R. Tarouco (UFRGS) . . . . . 511

## REDES LOCAIS E METROPOLITANAS

- Uso do FDDI e SONET em uma Implementação de Comutação Digital Distribuída (CDD)  
Paulo M. C. Pessoa e Victor Valenzuela (CPqD/Telebrás) . . . . . 529
- Técnicas de Aceleração da Comunicação em um Barramento Paralelo Centralizado  
Rosana C. de M. Grillo Gonçalves e Claudio Kirner (UFSCAR) . . . . . 543
- Arquitetura e Implementação de uma Interface de Comunicação Integrada para Tráfego de Voz e Dados em Redes Locais  
Alexandre M. Moraes e William F. Giazza (UFPB) . . . . . 557

## APLICAÇÕES EM REDES (II)

- Um Núcleo Linda para Aplicações Distribuídas em uma Rede UNIX  
Dorgival Olavo Guedes Neto e Osvaldo Sérgio Fährat de Carvalho (UFMG) 573
- Sistema Multitalk  
Lúcia Maria Oliveira, Marcelo Migueletto de Andrade e Osvaldo Sérgio F. de Carvalho (UFMG) . . . . . 586