

O Bug do Milênio

IV Seminário de Capacitação Interna RNP

Novembro de 1998

Ana Carolina A. T. Murgel

Coordenadora Adjunta SSO/RNP



Índice:

- **O Que é o Bug do Milênio**
- **Principais Problemas**
- **Melhores Práticas**
- **Abordagem do Problema no Backbone RNP**
- **Links Relacionados**
- **Bibliografia**



O Que é o Bug do Milênio

- Definição
- Breve Histórico
- Abrangência



Definição

Ano escrito com dois dígitos: DD/MM/AA

- 00 é entendido como 1900 ou ausência de valor
- 00 < 98
- Y2K Bug (Y=Year e 2K=2000)



Breve Histórico

Originou-se nos anos 60 e 70

- Cartões com 80 bytes - 80 caracteres
- 12/11/1968 -> 121168 - economia de 4 caracteres
- Valor de 1Mb na época: U\$ 10.000 - hoje: U\$ 0,10



Breve Histórico

(cont.)

Programadores imaginavam a correção do problema,
seguindo os avanços tecnológicos

Legacy Systems (aplicações herdadas ou legadas)



Abrangência

Atinge Hardware e Software (sistemas e aplicações)

Bases de dados, arquivos, scripts, relatórios, todas as linguagens e plataformas

- Aproximadamente 250 milhões de computadores pessoais, 85 mil computadores de grande porte (main-frames) e 21 bilhões de aparelhos eletroeletrônicos poderão ser afetados pelo Y2K



Abrangência (cont.)

- Videocassetes, microondas, robôs de fábrica, marcapassos, cartões bancários e de crédito, bombas de gasolina, sinais de trânsito, aparelhos de fax e telefônicos, portões eletrônicos, elevadores, automóveis, copiadoras etc. - onde houver um chip que processe informações ligadas a tempo pode existir o problema
- Abrange todos os países do mundo



Abrangência (cont.)

- Eletricidade: o bug pode ser encontrado na geração, transmissão e distribuição de energia
- Telecomunicações: diferença de fuso-horário poderá acarretar cobranças por telefonemas de 99 anos de duração
- Aviação: reservas canceladas porque a partida ou chegada já aconteceu. Aviões erram cálculo do tempo de vôo, fazendo pifar seus sistemas de orientação



Abrangência (cont.)

- Previdência: pessoas nascidas em 1970 constarão nos cadastros da previdência com 70 anos, portanto com idade de receber aposentadoria - ou terão idade de 70 anos negativa
- Financiamentos: protestos indevidos por duplicatas atrasadas desde 1900



Principais Problemas

- Na RNP e seus PoPs
- No Brasil e no mundo
- O Efeito Dominó



Na RNP e seus PoPs

- Bases de dados
- Faxes, copiadoras, telefones
- Scripts gerados com dois dígitos na data
- Hardware e software
- Shutdowns, erros detectados e não detectados
- Atendimento a clientes sobre o tema
- Instituições que abrigam Núcleos e PoPs
- Ausência de recursos específicos
- Tempo que resta para a solução do problema



No Brasil e no mundo

- **Brasil:**

- Atinge todo o tipo de serviços
- Ausência de política e recursos direcionados para o assunto
- Incredulidade quanto à extensão do problema
- Ausência de conscientização da população
- No governo, ênfase direcionado às áreas financeiras
- Apenas 20% das empresas brasileiras já trabalham na adequação. 10% começaram a estudar agora o problema e 19% nunca ouviram falar sobre o assunto
- Tempo que resta para a solução do problema



No Brasil e no mundo (*cont.*)

- **No mundo:**

- Quem dá o padrão de compatibilidade ou não dos produtos são as próprias empresas fabricantes
- Continuam saindo no mercado novos programas e aplicativos ainda com o bug (P.ex. Windows98)
- A correção do problema no mundo poderá ultrapassar a casa dos U\$ 300 bilhões em gastos
- Direitos e deveres - quem pagará pelos prejuízos
- Mão-de-obra escassa e cara
- Sistemas sem os programas-fonte
- Prazo inegociável



O Efeito Dominó

- **Questão sem precedentes:**
 - Existe prazo final, o que não implica em resolução
 - Não é uma questão de “Aqui está o problema, corrija-o”, mas sim
 - “Onde está o problema? Qual é o problema”?
 - Efeito Dominó



O Efeito Dominó (*cont.*)

- Não adianta solucionar apenas os problemas da própria instituição se os fornecedores e parceiros não conseguirem o mesmo
- Exemplo1: se a FAPESP não corrigir o Bug a tempo, o Pop-SP não funcionará, por tabela o PoP-PR também não. Com a FAPESP fora caem a Unicamp, a Embrapa, e o NA-CP (Núcleo de Apoio de Campinas)



O Efeito Dominó (*cont.*)

- Exemplo2: se as companhias elétricas falharem, nada funcionará - não haverá eletricidade, portanto não haverá distribuição de água nos centros urbanos. Especialistas estudam seriamente essa possibilidade
- Geradores dependem de combustível - a extração e distribuição de combustíveis depende da eletricidade - a Petrobrás também está atrasada nas correções



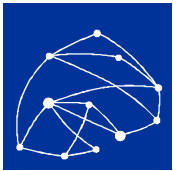
O Efeito Dominó (cont.)

- Todas as empresas devem estudar planos de contingência
- É preciso de tempo para isto
- O Brasil como um todo está há um ano de atraso em relação aos E.U.A - que também não está pronto
- O prazo limite para que tudo estivesse arrumado para inícios de testes e possíveis soluções a partir destes testes seria dezembro de 1998



Melhores Práticas

- Fase de Conscientização
- Fase de Avaliação
- Fase de Validação
- Fase de Renovação



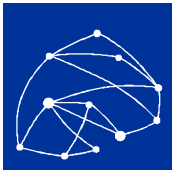
Fase de Conscientização

- Conscientização da gerência e funcionários
- Definição da equipe responsável
- Definição de abordagem
- Definição de responsáveis por setor
- Priorização do Ano 2000
- Movimentação além dos limites da informática
- Elaboração de projeto



Fase de Avaliação

- Levantamento de informações
- Inventário de código
- Mapeamento de software e hardware
- Identificação de questões técnicas
- Estimativa de custos
- Ferramentas



Fase de Avaliação (*cont.*)

- Aquisições
- Preparação de cronograma
- Análise de risco/priorização
- Inventário de sistemas
- Plano de projeto



Fase de Validação

- Criação de ambiente de testes isolado
- Definição dos recursos necessários
- Uso de ferramentas
- Testes de regressão
- Testes de data futura
- Testes de interação entre aplicações



Fase de Renovação

- Relatório dos testes
- Efetuar modificações
- Trocar equipamentos
- Plano de contingência

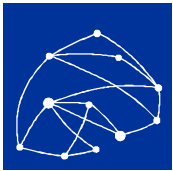


Abordagem do Problema no Backbone RNP

- Administrativo
- Técnico



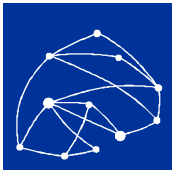
- O tempo que resta é curto - todos os levantamentos e ações corretivas devem ser realizados o mais rapidamente possível
- Conversar com os técnicos das instituições que o PoP ou Núcleo pertençam é imprescindível, caso a conexão ou backbone possam ser afetados por elas



- **Principais pontos a considerar:**
 - Bases de Dados
 - Atualização de todos os aplicativos
 - Levantamento de equipamentos que possam apresentar problemas
 - Prontuário Administrativo



- **Principais pontos a considerar:**
 - Levantamento de hardware e software
 - Checagem do hardware
 - Upgrade de todos os aplicativos de rede e solicitação de troca de hardware
 - Checagem de scripts antigos - localizar comandos de data com dois dígitos
 - Montar prontuário de todas as máquinas - hardware, aplicativos instalados e scripts elaborados pelos técnicos
 - Possível orientação técnica às instituições conectadas



Links Relacionados

- **REF0184**
<http://www.rnp.br/ano2000>



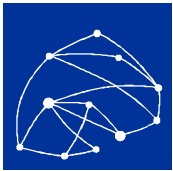
Bibliografia

- Livros
- Artigos
- FAQs



- **A Bomba-Relógio 2000**
Edward Yourdon e Jennifer Yourdon
Ed. Campus

- **A Crise do Software no Ano 2000 - O Desafio do Século**
William M. Ulrich e Ian S. Hayes
Ed. Makron Books



Artigos

- **A eletrônica embarcada e o ano 2000**
Cezer Taurion - Triggo Consulting
<http://www.uol.com.br/idgnow/now/2000.htm>
- **Ano 2000**
Centro de Computação da Unicamp
<http://www.ccuec.unicamp.br>
- **Ano 2000 - O que você deve fazer!**
Revista de Informação e Tecnologia
<http://www.ccuec.unicamp.br/revista/infotec/informacao/inf51.htm>
- **Clinton Assina a “Lei do Bom Samaritano”**
Orlando De Bruce - IDGNS
<http://www.uol.com.br/idgnow/now/2000.htm>



Artigos (cont.)

- **Computadores vão parar o mundo em 2000**
O Estado de Minas
<http://www.parai.com.br/artigos/bug.htm>
- **É no governo que a bomba pode explodir**
André Farias - ComputerWorld
<http://www.uol.com.br/idgnow/now/2000.htm>
- **Ferramentas contra o bug não são unanimidade**
Lucas Freitas - ComputerWorld
<http://www.uol.com.br/idgnow/now/2000.htm>
- **Indústria automobilística mundial mobiliza-se contra o bug**
Nacncy Weil - IDG News Service Boston
<http://www.uol.com.br/idgnow/now/2000.htm>



Artigos (cont.)

- **Melhores Práticas**
Diversos - Tradução Bárbara Guimarães S. Costa
<http://www.serpro.gov.br/2000>
- **Mesa redonda discute os efeitos do bug sobre a economia mundial**
Blaise Zerega e Eric Hammond - InfoWorld
<http://www.uol.com.br/idgnow/now/2000.htm>
- **Montadoras em estado de alerta**
Fabiana Macedo - ComputerWorld
<http://www.uol.com.br/idgnow/now/2000.htm>
- **O bug ainda não chegou à lista de preocupações do cidadão comum**
Ed Yourdon - ComputerWorld
<http://www.uol.com.br/idgnow/now/2000.htm>



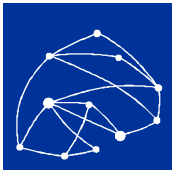
Artigos (cont.)

- **O Bug do Milênio**
O que fazer para combatê-lo
Confederação Nacional da Indústria
<http://www.cni.org.br>
- **O Bug do Milênio - Referências**
Ana Carolina A.T.Murgel - SSO/RNP
<http://www.rnp.br/ano2000>
- **OAB já se prepara para ações judiciais sobre o ano 2000**
André Farias - ComputerWorld
<http://www.uol.com.br/idgnow/now/2000.htm>
- **Onde você estará quando as luzes do ano 2000 se apagarem?**
Eric Brown, especial para a PC World
<http://www.uol.com.br/idgnow/now/2000.htm>



Artigos (cont.)

- **Setor elétrico brasileiro se prepara para espantar o bug**
Carlos Barbieri
<http://www.uol.com.br/idgnow/now/2000.htm>
- **Setor de serviços prepara “Plano B” para proteger usuário da crise do bug**
André Farias - ComputerWorld
<http://www.uol.com.br/idgnow/now/2000.htm>
- **Setor de serviços prepara “Plano B” para proteger usuário da crise do bug**
André Farias - ComputerWorld
<http://www.uol.com.br/idgnow/now/2000.htm>
- **You've got to be Kidding!**
Peter de Jager
<http://year2000.com/archive/NFkidding.html>



- **The Year 2000 FAQ**

John Motiff

<ftp://www.year2000.com/pub/year2000/y2kfaq.txt>