



TI de Confiança na Logística de Produção

White Paper

12. November 2010

Copyright © 2009, XR Systems GmbH

Este documento serve de informação. Sua Impressão ou armazenamento somente é permitida sem quaisquer mudanças em seu conteúdo e tamanho. Demais publicações, reproduções, cópias - independentes de sua forma, por completo ou em parte - somente são permitidas com a autorização da XR Systems GmbH.

Este documento contém definições, avaliações e descritivas de produtos do fabricante, associações e conceitos, os quais se baseiam às correspondentes publicações do respectivo fabricante.

Os indicativos, nomes empresariais, nomes de produtos entre outros, utilizados neste documento não lhes dão de forma alguma o direito, mesmo que não expressamente mencionado, da sua livre utilização pela questão de marca protegida por quaisquer outra pessoa. Todas as marcas e nomes de produtos estão registrados como de posse do respectivo fabricante.

Foram inseridos neste documento Links para páginas na internet. Para todos estes Links nós nos declaramos ausentes de quaisquer influência com respeito aos dados e informações contidas nestas páginas acessadas.

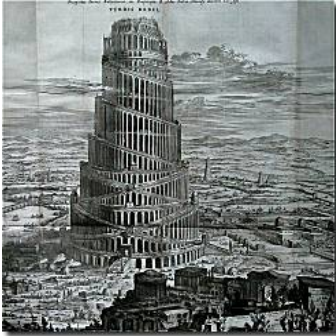
Com isto declaramo-nos expressamente fora da responsabilidade pelas informações e dados destas páginas como não sendo de propriedade própria. Esta declaração é válida para todos os links mostrados neste documento.



XR Systems GmbH
Münchener Str. 14
D-85540 Haar
fon +49 (89) 427231-0
fax +49 (89) 427231-70
net www.xrsystems.de

IT de Confiança na Logística de Produção

Prefácio



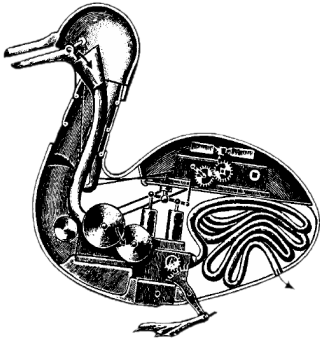
Cada duradouro projeto de sucesso em TI se baseia em um minucioso e preciso trabalho em conjunto de Hardware e Software como também de recursos humanos no seu desenvolvimento e manutenção. As possibilidades técnicas da atual Hardware seduzem muitos mestres da indústria de Software, a esculpir catedrais de tamanho exuberante num vazio completo. Amadores da teoria e modelagem perdem com isto a visão para solução do problema e prestam homenagem ao checar de [Buzzwords](#) com alto grau de show.

As infinitas possibilidades do Software, que alimentam a ilusão, de que tudo seja possível - sem uma visão para com sua confiabilidade ou manutenção. Especialmente a subestimação do permanentemente necessário conhecimento(Know-Hows) leva hoje em dia muitos projetos, ainda antes de seu lucro(monetário), à sua falência de conhecimento. Análogo ao opaco, da atual crise econômica desencadeados produtos financeiros - [Warren Buffet](#) falava com isto de armas de destruição em massa - muitas duvidosas estratégias de software queimam em inúmeros projetos tempo e dinheiro.

Dbtron/L é a mais de 20 anos uma dos mais confiáveis soluções em TI para gestão de armazéns e controle de fluxo de material na logística de produção de renomeados produtores globais. Uma vez em operação os sistemas alcançam um período de funcionamento de mais de 1000 dias sem interrupção e são somente desacionados de forma regular para as devidas manutenções planejadas.

Neste White Paper são tratadas as bases estratégicas da alta qualidade de operação e dirigido para empresas de importantes e complexos sistemas automatizados. Neste são descritos as componentes técnicas do sistema e princípios de operação, os quais nós fizemos de forma definitiva para Dbtron/L. Na versão PDF os Links sublinhados em azul digigem á informações extras. Na parte de download de nossa página você encontra os PDF em diversos idiomas.

As aqui demonstradas situações servem para dirigir-lhe de forma mais simples possível uma fácil e intuitiva introdução ao tema.



Concentração nos princípios básicos

A alta qualidade de operação de Dbtron/L provém de seguir um único, definitivo princípio, que é seguido como uma flecha durante a concepção de nosso sistema:

*Combate á complexidade
pela
Concentração no essencial*

„A malandragem é o gatilho de todo avanço“ é um slogan conhecido. Ela é também - mas por favor não nos entendam errado - a base da confiabilidade de nossos sistemas. Certamente muito empenho e dedicação levam com que se faça algo estável e perfeito. Mas do que servem todos esforços, quando se deve combater aos moinhos de vento da complexidade. Sempre denovo percebe-se a monotonia de se confrontar com demasiada quantidade de coisas incabíveis. Ainda mais quando sem necessidade e se tratando de sistemas em TI de alta complexidade.

Trata de modo prudente a pessoa que tem conhecimento do sedutor „querer tudo“ da complexidade, e a confronta com uma adequada gestão de complexidade. Isto não significa seguir um estúpido „pouco é mais“. A flexibilidade, companheira da complexidade, deve ser levada em consideração adequadamente.

A necessária flexibilidade de um projeto em TI varia de acordo com o seu campo de atuação. Deste modo uma solução individual para exatamente uma desejada necessidade será bem mais limitada do que uma solução trivial utilizada milhares de vezes para um largo mercado de aplicações.

Dbtron/L foi desenvolvido para o duradouro mundo da logística de produção e em certos clientes já a mais de duas décadas em operação. Isto requer outros modos de análise e decisão do que um sistema para mudança única dos códigos postais após a reunificação Alemã.

As propriedades na análise por um período de tempo prolongado são entre outras:

- Abrangência funcional do sistema
- Grau de amadurecimento
- Estabilidade
- Flexibilidade
- Custos de aquisição (Make or Buy)
- Custos de utilização inclusive Manutenção

A seguir iremos mencionar, quais componentes chave são utilizadas em Dbtron/L e porque estes representam ao nosso ponto de vista a melhor escolha.

Componentes Técnicas do Sistema

O Banco de Dados

DBtron/L foi desde o princípio, integrado a somente um Banco de Dados tecnologicamente avançado: [Oracle](#).

É tecnologicamente correto, integrar a um complexo software de processos de mercado um sistema de gestão de Banco de dados de grande potencial. Com isto os criadores de Software se defrontam a cada vez com a decisão básica, apoiar exatamente um ou diversos dos populares sistemas em sua arquitetura de software.

Nos 40 anos de seu desenvolvimento, os bancos de dados tem crescido continuamente á poderosos e volumosas arquiteturas. Mesmo com os esforços da standartização as divergências entre os sistemas são extremamente maiores que suas semelhanças. O avanço tecnológico tem ultrapassado há tempos a standartização, ou, restrito a um pequeno núcleo das funções dos bancos de dados.

Em meio aos anos 1980 foi de grande sorte, que nós , como pequeno e esforçado time de criadores de software, termos recebido a chance de colocar a pedra base para Dbtron/L para uma multinacional da indústria madeireira; assim nós pudemos aplicar nossos grandes conhecimentos - como também hoje em dia - do pioneiro banco de dados Oracle.

Banco de dados meados dos anos 80.

O mercado de bancos de dados era antes bem diferente do que hoje:

Diversos fabricantes concorriam entre sí; mesmo assim o nível elevado de seus preços tirava dos clientes dolorosos investimentos e os sistemas podiam somente ser manuseados por pessoas de alto grau de instrução. Muitas vezes a decisão estratégica cai a exatamente um banco de dados para a empresa completa.

Desta forma se via viável desenvolver aplicativos de software que fossem compatíveis aos usuais e pré-difinidos bancos de dados do usuário. Possivelmente isto também foi o modo lógico e de existência aos fabricantes de software, desenvolver do modo mais neutral possível para com tantos e caros sistemas para assim maximizar as chances de vendas.

A Ilusão da independência

Apoiar mais de um banco de dados gera custos futuros bem acima da esperada economia.

Caso o criador de software queira se direcionar a um aplicativo com base de fácil manutenção e clareza, assim ele abre mão às complexas funções dos bancos de dados fora do pequeno núcleo comum, desta forma ele necessita implementar em seu aplicativo de software grande parte das modernas funcionalidades dos bancos de dados. O resultado disto são enormes esforços próprios do criador de software e/ou a integração de componentes extras de terceiros; das duas formas isto afeta os custos do ciclo de vida do software por completo. ([Total Cost of Ownership](#)).

As relevantes peculiaridades em Dbtron/L fora do Standard são entre outras:

- Regulagem do acesso de dados concorrentes em modo Multi-Usuário
- Reacionamento e reestabelecimento após quedas do sistema
- Agregar os dados para os relatórios de gestão
- Criar históricos dos dados e de suas modificações para questões de rastreabilidade
- Protocolar e rastrear atividades do sistema
- Potência do sistema(Velocidade e Carga)

A cada renúncia a funções do banco de dados nascem novas dependências, as quais se queria tanto evitar, mas de modo algum por custos inferiores ou capacidades mais estáveis das do banco de dados de um líder no mercado mundial.

Bancos de dados hoje

Duas décadas após nosso primeiro projeto Dbtron/L o mercado se mostra totalmente modificado:

Dos muitos concorrentes fornecedores só se sobram, após as fases de consolidação, um punhado de grande relevância. Oracle, com 46% das cotas do mercado é imbatível e mais forte do que os 3 seguintes concorrentes juntos.

No entanto os preços das licenças dos sistemas, de acordo com a sua utilidade, caíram tão drasticamente que mal tem relevância no preço total.

O Banco de Dados Oracle - parte íntegra em Dbtron/L

Esta concentração ao banco de dados Oracle nos permite utilizar a completa gama de funcionalidades do poderoso software de banco de dados e manter um conhecimento integral no seu controle administrativo. Graças a ferramentas de desenvolvimento que ora vem diretamente de Oracle ou ao menos são otimizadas ao banco de dados Oracle, nós alcançamos a melhor possível produtividade. Desta forma o usuário recebe uma solução a qual satisfaz suas necessidades a longo prazo com a melhor confiabilidade e custo.

Num software crítico para os processos gerenciais de uma empresa, o banco de dados é o componente de sustentação do completo sistema; a ele são confiados os valiosos dados empresariais. Por isto a decisão para um banco de dados em cenários de longo prazo sempre denovo é a mais duradoura. Ciclos inovativos trouxeram aos usuários e criadores de Dbtron/L durante duas décadas, repetetivamente novos computadores, sistemas operacionais, superfícies de controle, métodos de desenvolvimento de software e linguagens de programação; como uma ilha de paz o banco de dados Oracle sobreviveu a todas as mudanças e assegurou o investimento e os dados do usuário.

Também no futuro Oracle estará disponível nos novos e mais usuais sistemas (veja Linux) e garantir a proteger os investimentos dos clientes.

Hardware - melhor se virtual

Hardware virtual poupa o mais valioso capital de uma empresa: seus funcionários. Isto poupa custos e aumenta a qualidade do sistema.

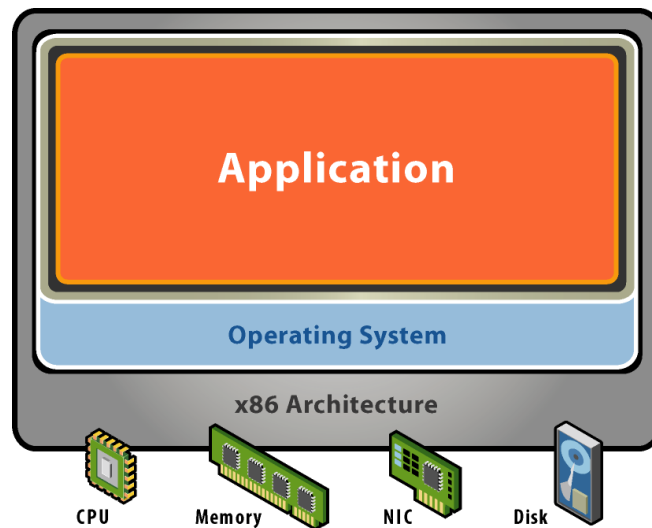
Também no campo da Hardware e no campo dos sistemas operacionais se sucedeu uma enorme transformação. Há 20 anos o p.ex. Banco de dados Oracle tinha que estar disponível em mais de 100 diferentes plataformas de computadores (Hardware, Sistema Operacional). Atualmente os inúmeros individuais sistemas deram lugar¹ a uma bastante standartizada paisagem de computadores e sistemas operacionais.

Hardware clássica

Ainda se requer muito esforço, disponibilizar um aplicativo de software em diferentes sistemas operacionais. Por isto muitos programas ora só funcionam em um sistema operacional específico ou ao menos otimizados para este fim.

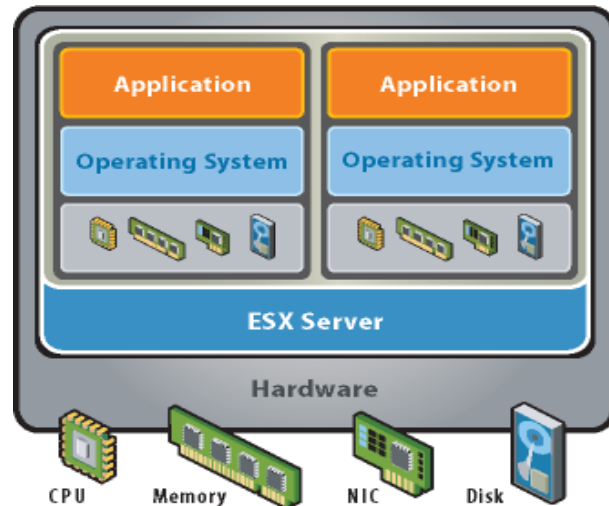
1) Em números de vendas lideram sistemas com processadores da Intel und AMD (x86, x64).

O resultado é um aglomerado desordenado de servidores no centro de computação, não sendo incomum um servidor por aplicação. Diferentes sistemas operacionais multiplicam assim a complexidade para usuários qualificados. Desta forma brota a cada novo projeto a ser entregue ao cliente pelo seu criador, regularmente a pergunta pelo adequado ou permitido sistema operacional..



O justo enlaceamento entre aplicativo, sistema operacional e Hardware faziam a instalação e configuração abrangentes. Em quedas de servidores ou atualizações estas tarefas eram comuns e geravam custos e tempos de parada.

O Computador Virtual



O sucessivo processo de standartização da TI está atualmente no auge da virtualização do Harware. Virtualizar é a característica de igualar algo não de forma que exista parcialmente, mas em sua forma de ação. Computadores Virtuais - também chamados de Máquinas Vistuais (MV) - não são compostas de Hardware, mas são reproduzidos pelo software.

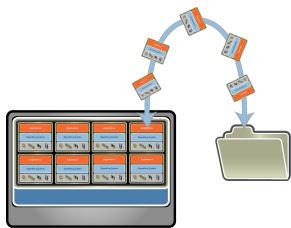
Máquinas Virtuais são ilhas de execuções controladas e quase isoladas para aplicativos de Software pré-instalados, pré-configurados e de imediato utilizáveis; são desde já configuradas com um sistema operacional.(Hóspede), formatadas em um formato aplicável e executadas em um servidor com pré-definido software de virtualização.

A este contexto se denominou o termo ingles „Virtual Apliance“, o qual se compara com a confortável utilização de eletrodomésticos (inglés: Home Apliance): inserir e acionar.

Flexibilidade

Virtualização de Hardware nos faz independentes do conhecimento do sistema operacional do usuário.

No interior de uma MV pode existir um outro sistema opracional como externo ou inferior a este. Virtualização representa no interior da MV as características básicas necessárias (Processador Virtual, Memória Virtual, Cartões de rede Virtuais, etc.) para que uma MV também possa ser transferida ou copiada para outro Sevidor.



Uma MV está comprimida em poucos, ora no entanto muito grandes arquivos. Graças ao enorme crescimento dos HDs portáteis e das redes foi possível transportar até centenas de Gigabites.

Pela cópia dos arquivos de uma MV se tem um perfeito clone da mesma. No contexto do princípio de independência do Servidor físico se obtém uma série de decisivas vantagens para a instalação, manutenção e utilização segura do aplicativo de software.

Perfeita Qualidade de Fornecimento

Gerar uma cópia idêntica de uma MV, substitui trabalhosos e críticos à falhas trabalhos de instalação pelo processo técnico trivial.

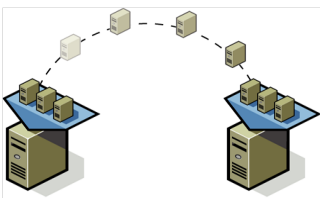
Como usuário você recebe um clone 100% exato de qualquer MV à disposição, o qual foi continuamente (por um longo período de tempo) melhorado e assegurado em sua qualidade em nossa secção de desenvolvimento. Cada conhecimento obtido durante o funcionamento ou desenvolvimento corre para dentro da MV referencial e é repassado por completo a cada um de seus clones.

A valorização do trabalho mental é maximizado e automatizado: falhas na configuração são inibidos. Nenhuma ainda tão caprixada anotação de modificações e seu seguimento exato conseguem produzir comparável qualidade.

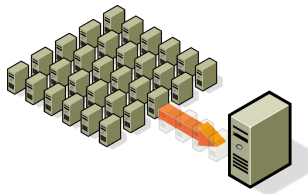
Rápida mudança em quedas de Servidores

O Hardware de um computador pode e vai falhar - envelhecimento e gasto são sem exceção fraquezas de coisas materiais. A virtualização do Hardware inibe ou reduz as interrupções de funcionamento.

A moderna tecnologia de virtualização é uma parte essencial de nossa estratégia de disponibilidade. Como acima mostrado o software de virtualização indiferencia o servidor como diferenciação entre hóspede e Master como também diferentes sistemas de Master.



Desta forma nós já executamos mudanças de MV entre servidores, entre os quais existiam diferenças de muitos anos no seu desenvolvimento técnico. Até um respectivamente configurado Notebook pode em ocasiões ser o abrigo temporário de uma MV. De acordo com a significância de um aplicativo de software e de seu Budget de investimento, a mudança da MV pode também ser executada durante seu pleno funcionamento.



Consolidação

Os custos de manutenção de um servidor durante seu tempo total de utilização (Cost of Ownership) ultrapassa normalmente o seu custo de aquisição. Virtualização reduz o parque de Hardware no centro de computação.

Geralmente a capacidade de um servidor é medida de tal forma a suportar e permitir o funcionamento não só de uma e sim de diversas MV ao mesmo tempo. Aplicativos de software que até o momento eram mantidos em diferentes servidores somente pelos seus requisitos de seu padrão de funcionamento (sistema operacional, Versões, etc.) - na maioria das vezes sem que esteja sobrecarregado - podem assim ser utilizados em um hardware comum entre eles.

VMware - Virtualização para aplicativos industriais

Caso uma virtualização tenha tamanha importância como em nosso DBtron/L, assim a escolha do software para o sistema deve seguir rígidos critérios.

[VMware](#) é o primeiro, o qual há mais de 10 anos trouxe a tecnologia de virtualização do mundo dos sistemas de computação aos mais econômicos sistemas standard. Como pioneiro no mercado e em sua tecnologia, VMware oferece a mais ampla opção em produtos e a melhor escolha para os campos de aplicações empresariais.

Todas as instalações DBtron/L estão desde 1999 baseadas em VMware, desde 2005 na versão ESX compatível para centros de computação.

Sistemas Operacionais Unix und Linux

Unix/Linux são ainda os pioneiros no campo em questão de confiabilidade - Linux no entanto com a melhor relação custo/eficiência.

[Unix](#) e suas diversas variedades são vistos como sistemas operacionais extremamente potentes e confiáveis entre conhecedores da área. Eles estão, com a referente hardware, de toda forma no meio da escolha de utilização de aplicativos empresariais críticos em TI. Todas as anteriores instalações de DBtron/L estão baseadas nisto e algumas delas ainda rodam hoje em dia.



[Linux](#), um sucessor de código aberto de Unix, é hoje para muitos uma alternativa econômica ao Unix como também para servidores Microsoft Windows e achou sua utilização em sensíveis ramos empresariais. Desde 1999 Oracle suporta Linux com atuais versões do banco de dados e atualmente desenvolvido nesta plataforma

Para nós isto foi desta forma um meio eficaz e evolutivo de Unix para Linux. Há mais de 10 anos todos os fornecimentos de DBtron/L estão baseados no distribuidor [Red Hat Enterprise Linux](#), quer dizer, em seu derivado [CentOS](#).

Controle SPS sem OPC

Controles de material confiáveis rodam e falham de acordo com a estabilidade da porta SPS.

Na conexão aos sistemas SPS, a nível de controle, nós seguimos um caminho muito focado. Ao invés de apoiar infinitos² fabricantes incompatíveis entre si, nós nos concentramos no pioneiro mundial Siemens S5/S7, Allen-Bradley (PLC5/ControlLogix) e AEG Modicon.

Na renúncia a um completo, que somente na utilização de mais outros, agravante componente para realização de um meio-termo, DBtron/L comunica diretamente como nível SPS.

Onde concorrentes apostam em difíceis servidores OPC como elo de conexão, nós utilizamos em DBtron/L uma relativamente minúscula biblioteca de software e trocamos os dados com a SPS pelo pensável mais curto e mais estável caminho.

2) Pesquisadores de mercado contam com mais de 300 fabricantes no mundo.

Princípios de Ação

Logística empresarial no Banco de Dados

A experiência de mais de 20 anos de utilização de Oracle tem nos sempre denovo mostrado uma coisa: o banco de dados Oracle em sí é o mais apropriado local para implementação de uma função.

Área de Programação abrangente.

Um excepcional Highlight de Oracle é, não somente gerenciar todo tipo de dado de forma segura e flexível, mas também armazenar códigos de programas no banco de dados. Com isto as possibilidades de Oracle vão muito além das dos concorrentes e se oferecem a implementação total da logística empresarial de até bastante complexos softwares empresariais.

Também em DBtron/L nós apoiamos a maior parte do programa dentro do banco de dados. Com cada migração do banco de dados a uma outra plataforma de controle - até mesmo na troca de arquitetura do processador e de sistema operacional - a área de execução como também o código do programa migram junto.

Reprodutividade

Para que possa da melhor maneira possível reproduzir os problemas de uma instalação produtiva em um ponto distante no mundo, nós mantemos desde já uma configuração compatível em nossa secção de desenvolvimento. Antigamente isto abrangia completos sistemas de computação inclusive versões idênticas do sistema operacional do banco de dados.

Graças á virtualização do HW ficou significativamente mais fácil e acima de tudo mais barato gerar esta compatibilidade.

Responsabilidade

Nós estamos cientes da significância de nossos sistemas TI para os respectivos usuários. Cada um de nossos criadores de sistemas se identifica ao máximo com a empresa produtora em vive esta responsabilidade com seu empenho pessoal em situações de suporte técnico. Desta forma nós evitamos deficiências entre o Suporte e o

desenvolvimento, os quais retardam desnecessariamente a solução de um problema do cliente.

Resumo

O princípio [Pareto](#), também Efeito-Pareto ou regra 80/20, nos diz, que 80% dos resultados são alcançados em 20% do tempo completo de um projeto. Os restantes 20% geram o maior trabalho - e a maioria dos erros.

Com um conseqüente foco no essencial nós seguimos a alcançar sob ponderação minuciosa de todos os custos (também do Pool de Know-How) e sua utilidade (Flexibilidade, Confiabilidade) pela solução perfeita para sistemas TI utilizados industrialmente.