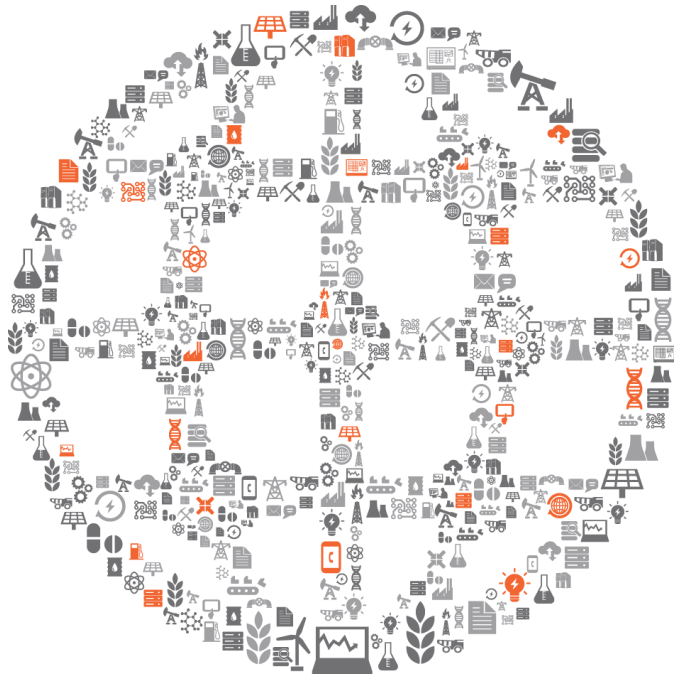




OSIsoft®

REGIONAL SEMINAR

The Power of Data

THRIVING
IN A
WORLD OF
CHANGE



Migração do Servidor PI CSN

Presented by **Fabiano Justen Quintella**

Agenda

- Apresentação
- Motivação do Projeto
- Fases do Projeto
- Levantamento de informações e arquitetura do PI
- Plano de Migração
- Execução
- Homologação
- Implantação
- Operação Assistida
- Resultados Obtidos
- Oportunidades Futuras
- Perguntas?

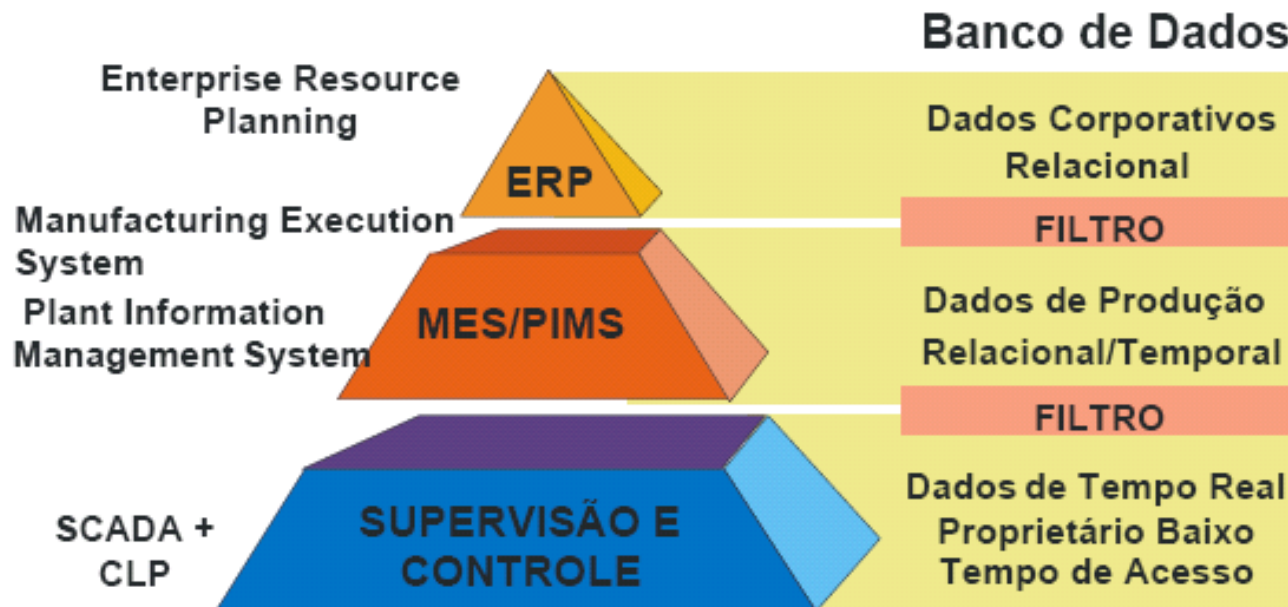




Apresentações

CSN – Companhia Siderúrgica Nacional

- Produção anual de 5,6 milhões de toneladas e cerca de 19 mil empregados, a CSN concentra suas atividades em siderurgia, mineração e infra-estrutura;
- Utiliza como PIMS o PI desde 1994, contendo atualmente 42 mil tags;
- Dados de 5 sites distintos;
- Sistemas corporativos ERP, RtPM, MES e LIMS consumindo valores do PIMS.





O Projeto

Motivações do Projeto

- Devido à criticidade das operações com PI, cogitou-se por **2 anos** realizar esta migração;
- Lentidão na criação de tags;
- Lentidão para leitura de valores de tags (dados desde 2000 em **355 archives** com 1GB cada) ;
- Obsolescência da versão do PI em operação (3.3.361.98 de 2000);
- Limitação na leitura de quantidade de tags;
- Novas ferramentas PI não eram compatíveis com a versão em produção (Ex: SMT);
- Acompanhamento de consultoria especializada em PI, parceira da OSISoft.

Fases do Projeto

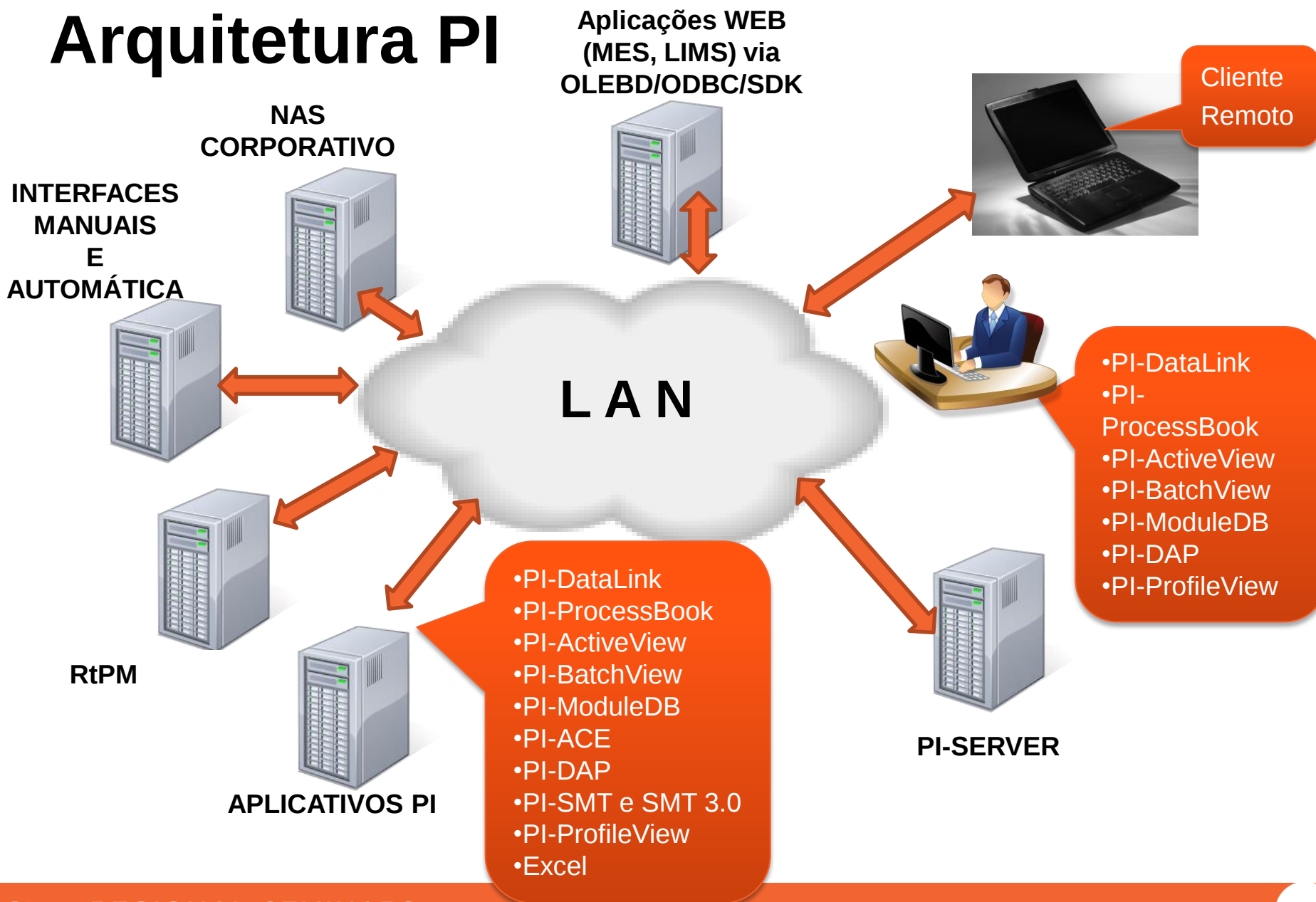


1. Levantamento de informações
2. Plano de Configuração e Migração
3. Execução do Projeto
4. Homologação do Novo Servidor
5. Implantação do Novo Servidor
6. Operação Assistida.

Levantamento de informações

- Trabalho de reunir as informações já existente das interfaces existentes e configuração do servidor atual;
- Entrevista com os Especialistas PI CSN para obter as informações necessárias;
- Acesso aos servidores para verificação das configurações existentes (número de archives e interfaces);

Arquitetura PI



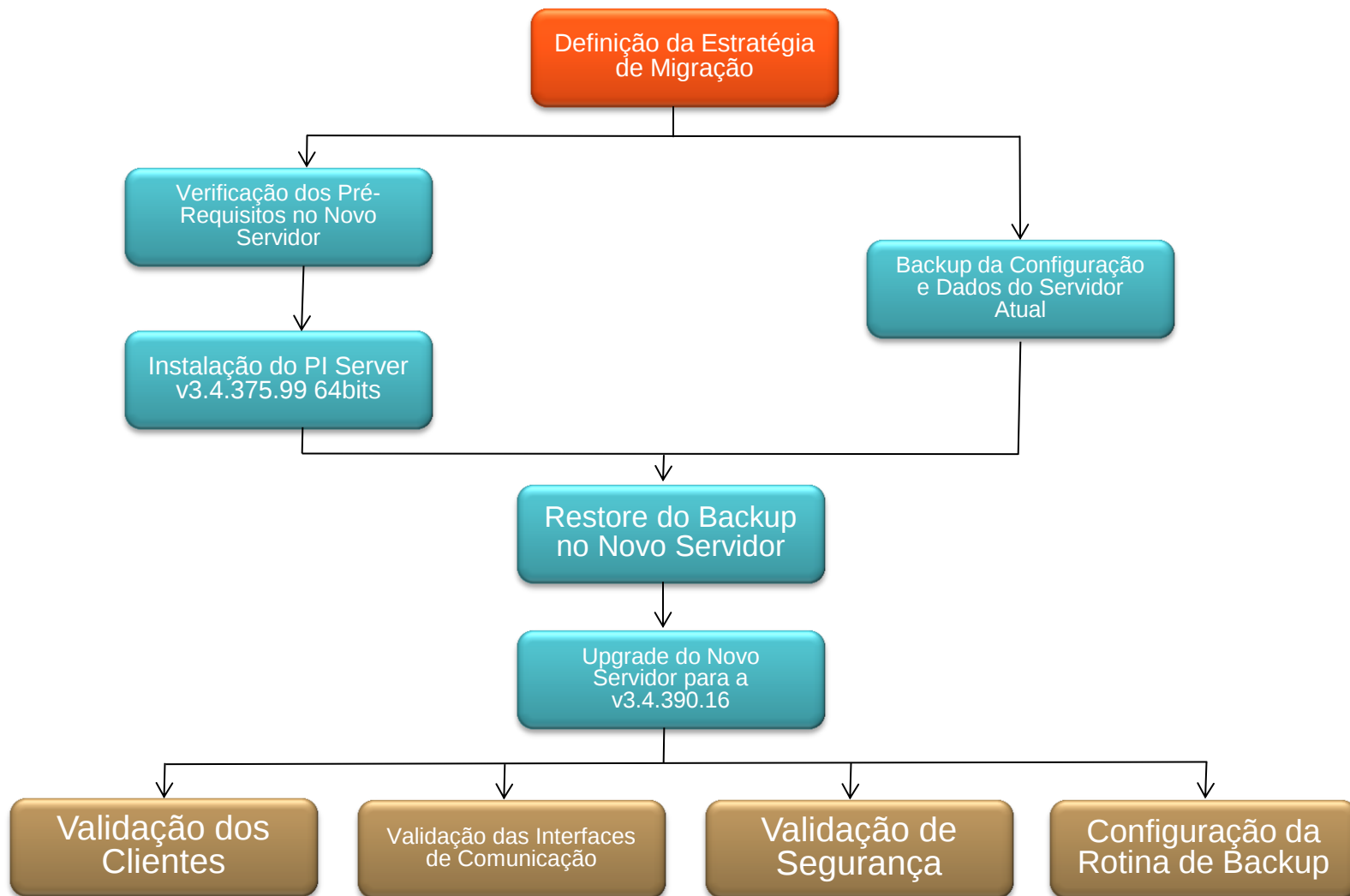
Interfaces com o PI

- 7 interfaces RDBMSPI nas versões 3.11.0.0 e 3.13.0.6 coletando dados de servidores SQL Server e Oracle;
- 1 Interface que acessam o PI via PI-API;
- Mais de 10 sistemas corporativos que acessam o PI via PI-SDK com versões heterogêneas (1.2.0, 1.3.1, 1.3.2, 1.3.6 e 1.3.8.388);
- 39 Servidores OPC's sendo consumidos com 6 versões diferentes (2.0.7, 2.1.48.0, 2.1.46.0, 2.2.2, 2.3.3 e 2.3.7);
- BatchFile versão 2.10.0.0;
- PIBatch;
- PI-ACE.

Dúvidas Iniciais – Desafios

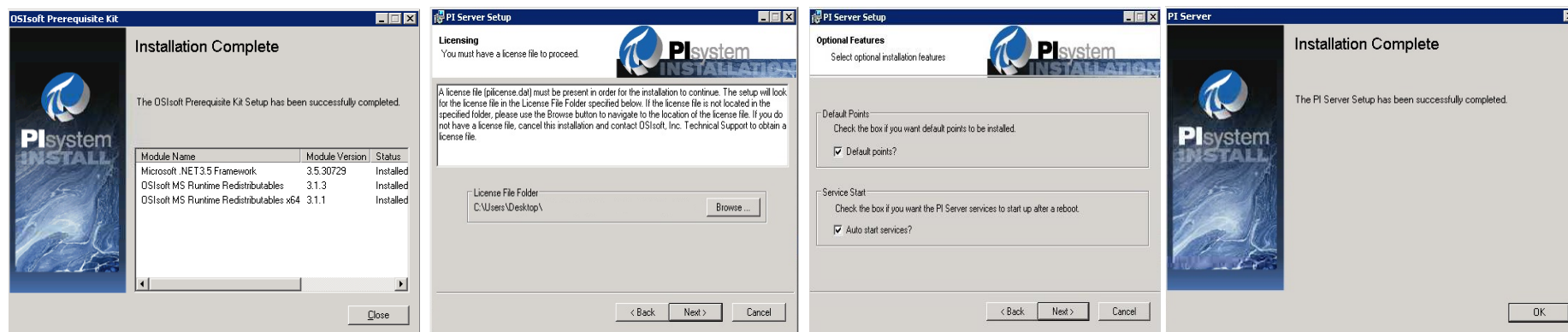
- Todas as interfaces mapeadas são compatíveis com a nova versão PI?
- Precisaríamos alterar a forma do PI realizar a segurança, uma vez que a versão era baseada em PI Trust e a atual, em identidade e mappings?
- Todos os clientes que acessam o PI poderiam manter suas configurações ou deveríamos atualizar o PI-SDK?
- No momento do chaveamento para o novo servidor, perderíamos dados ao realizar a troca de nome e IP entre os servidores (antigo e novo)?

Plano de Migração Inicial



Execução

- Realizado o Download das versões necessárias do PI Server (3.4.375.99 e 3.4.390.16);
- Gerada a licença do PI Server via Machine Signature File (MSF), upload no site da OSI e posterior download no próprio site;
- Com o novo servidor disponível com sistema operacional Windows Server 2008 R2, instalou-se a primeira versão do PI Server (3.4.375.99) ;



Execução

- Conferir o correto início de cada serviço do PI após a instalação;
- Instalação do PI-SMT, versão 2010 64bits;
- **IMPORTANTE:** Não instalar antecipadamente a versão 2012, pois foram apresentados conflitos.
- Conferencia dos logs do PI Server para checar a ocorrência de restrições;
- Backup dos archives e bats do servidor anterior;
- Cópia destes arquivos para o novo servidor;

	PI Alarm Subsystem	Automatic	Started
	PI Archive Subsystem	Automatic	Started
	PI Backup Subsystem	Automatic	Started
	PI Base Subsystem	Automatic	Started
	PI Batch Generator Interface	Manual	
	PI Batch Subsystem	Automatic	Started
	PI License Manager	Automatic	Started
	PI Message Subsystem	Automatic	Started
	PI Network Manager	Automatic	Started
	PI Performance Equation Scheduler	Automatic	Started
	PI Ramp Soak Simulator (rmp_sk) Interface	Automatic	Started
	PI Random Simulator (random) Interface	Automatic	Started
	PI Recalculator Subsystem	Manual	
	PI Shutdown Subsystem	Automatic	
	PI Snapshot Subsystem	Automatic	Started
	PI SQL Subsystem	Automatic	Started
	PI Totalizer Subsystem	Automatic	Started
	PI Update Subsystem	Automatic	Started
	PI-APS Synchronization Engine	Automatic	Started
	PI-APS Synchronization Trigger	Manual	
	PI-Buffer Server	Manual	
	PIPC Log Server	Automatic	Started

Execução

- Restore do Backup de produção na versão intermediária do PI (archives e bats);
- **Problema encontrado:** No teste de coleta de dados, na fase intermediária, foi criada uma *tag* no PI e não criada no backup responsável pela restauração. Ocasionalmente em um erro para levantar o servidor (Error: [-11162] Archive and Base Point Count Mismatch), resolvido restaurando a configuração das tags novamente (piarcmem.dat);
- Instalado o PI AF, utilizando uma base local do SQL Server Express;
- Instalada a nova versão dos dados PI Server 2012;
- Configurada a segurança dos usuários no novo servidor (Identidades e Mappings);
- Executado o Wizard para conversão do PI MDB para o AF;
- Conferido se o status de Sincronização do PI MDB com o PI AF se encontra com valor “In Synch”;

Execução

- Aplicou-se o patch para a versão 3.4.390.18, que visa sanar problemas de compatibilidade do PI Server 2012 com versões anteriores do PI-SDK, PI-API e PIBatch;
- Reprocessados todos os archives e registrados no novo servidor;
- Configurado o backup do novo servidor;
- Configurado as interfaces internas existentes (RDBMSPI, PI Batch e PI Batch File);
- Configurado duas interfaces OPC's para envio de dados ao novo servidor PI;
- Não foram encontradas restrições nesta fase.

Homologação

- Para homologação, após a configuração das interfaces internas e OPC, foram comparado os valores obtidos no servido PI anterior e novo;
- Conferiu-se as principais interfaces que utilizavam PI-SDK e PI-API, relatório gerado pelo PI-ACE e dados do PI Batch;
- Os archives e logs foram monitorados.
- Não houve restrições nesta fase.

Implantação

Passo	Tarefa	Responsável
1	Guardar o scan das tags das RDB's em produção para replicá-la no novo servidor	CSN
2	Copiar os archives “não-primários” para o novo servidor	CSN
3	Reprocessar os novos arquivos via commando: piarchss -if [full path and name of archive] -of [full path and name for reprocessed archive] –dup	CHEMTECH
4	Copiar os archives reprocessados para a pasta dos archives	CHEMTECH
5	Anexar os archives não primários no novo servidor, via SMT	CHEMTECH
6	Parar todos os Jobs de cópia de arquivos dat das máquinas dos supervisórios para o servidor antigo, utilizado pela interface batch file.	CSN
7	Parar Servidor PI no novo servidor via bat pisorvstop.bat.	CHEMTECH
8	Fazer backup e mover o arquivo primário atual do novo servidor	CHEMTECH
9	Parar a Bridge do PI	CSN
10	Alterar os Jobs de cópia via FTP de arquivos dat para o novo servidor (novo servidor)	CSN
11	Parar o Servidor PI no servidor antigo pisorvstop.bat.	CSN
12	Copiar os arquivos primário e modificados para o novo servidor	CSN
13	Reprocessar os arquivos copiados do novo servidor.	CSN

Implantação

Passo	Tarefa	Responsável
14	Limpar logs texto do PI Server e suas interfaces	CHEMTECH
15	Iniciar o Servidor PI no novo servidor	CHEMTECH
16	Anexar o archive primário no novo servidor, via SMT	CHEMTECH
17	Verificar a configuração de horário de verão no novo PI Server, através do comando <code>pidiag -tz*</code> . Caso não tenha configuração para o horário de Brasília, gerar um novo via procedimento OSI "Como se preparar para o horário de verão no Brasil.pdf".	CHEMTECH
18	Parar Servidor PI no novo servidor via bat <code>pisrvstop.bat</code> .	CHEMTECH
19	Remover da rede o servidor antigo, alterando seu alias e seu IP (guardá-los para o passo seguinte)	CSN
20	Alterar a configuração das interfaces RDB's, Batch File (ambas nos dat's) e PIBaGen (regedit) no novo servidor para utilizar o alias de produção.	CHEMTECH
21	Alterar o alias e IP do novo servidor para a informação anterior	CSN
22	Reiniciar a máquina	CSN
23	Iniciar a Bridge PI	CSN
24	Ativar scan das tags RDB's de acordo com as mesmas tags em produção, de acordo com planilha criada no passo 1	CSN
25	Verificar se todos os serviços do PI iniciaram corretamente	CHEMTECH

Implantação

Passo	Tarefa	Responsável
26	Verificar se todas as interfaces internas estão coletando dados (RDB's e BatchFile)	CHEMTECH
27	Verificar se todas as interfaces externas estão coletando dados (OPC's e aplicações externas – Ex: Sistemas MES's)	CHEMTECH
28	Realizar o backup em modo full via comando piartool.exe -backup backupdir -type full -arcdir –wait	CHEMTECH
29	Ativar o segundo passo da rotina de backup, quando os arquivos são copiados da máquina do novo servidor para um local seguro.	CSN
30	Ativar o a monitoração externa para o novo servidor	CSN
31	Compartilhar o diretório com acesso leitura para os usuários do Especialistas PI.	CSN
32	Migrar AF para outro servidor de Banco de Dados	CSN-CHEMTECH
33	Monitorar log para verificar possíveis problemas não mapeados.	CHEMTECH

Operação Assistida

- A Operação Assistida foi realizada por dois profissionais Chemtech durante **5 dias** de 15 a 19/04/13, realizada durante o **horário administrativo** (8x5);
- **Não houve** chamados relacionados ao PI e todos os sistemas que coletam/enviam informações para o PI entraram corretamente em funcionamento;

Resultados Obtidos

- Projeto com duração de 1 mês (18/3 a 19/4);
- Leitura de valores de um mês de uma tag que levavam próximo de um minuto passou a ser praticamente instantâneo;
- Telas de sistemas que dependem do PI (Ex: RtPM - Data Visualization) passaram a abrir na casa de poucos segundos;
- Geração de relatórios gerados pelo PI-ACE em VBA voltaram a ser viáveis.

Depoimentos

“Gostaria de agradecer o empenho da sua equipe na solução do problema do PI, em relação a geração dos relatórios da Aciaria, que estavam sendo impactado com a lentidão do servidor a bastante tempo e após a migração para o novo servidor a performance melhorou muito na submissão de todos os relatórios contribuindo na rapidez da geração dos relatórios gerenciais e da Engenharia.”

*Edival Fagundes Milton, Técnico de
Desenvolvimento CSN*

Depoimentos

- “Parabens! Realmente o sistema PI ficou bem mais rápido. Antes eu só conseguia chamar alguns dados dos AFs (*alto fornos*) no período da noite ou final de semana.

Outros relatórios em planilha ficaram absurdamente mais rápidos, antes demoravam em torno de 40 minutos e agora passaram para 1 minuto!”

*Francisco Nóbrega de Aguiar,
Especialista Siderúrgico CSN*

Oportunidades Futuras

- Revisão do cadastro dos equipamentos/ativos do PI-AF para prover um melhor uso de suas funcionalidades;
- Revisão da segurança do sistema, agora que temos a oportunidade de configurar Identidades e Mappings;
- Transformar a arquitetura Stand Alone em Redundante para aumentar a disponibilidade.



Por favor, espere
pelo **microfone**
antes de fazer suas
questões

Fabiano Justen Quintella

fabiano.quintella@chemtech.com.br

Líder de Projetos

CHEMTECH



THANK

YOU

Brought to you by

