



SI³ - SISTEMA INTEGRADO DE INFORMAÇÕES INSTITUCIONAIS

1. Manual de instalação e requisitos

Versão 2.0

SI³ Sistema Integrado de Informações Institucionais – versão 2.0

Copyright ©2012 Instituto do Coração (InCor) do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo (HC FMUSP) e-Fundação Zerbini. Todos os direitos reservados.

HISTÓRICO DE REVISÃO DO DOCUMENTO

Versão	Data da revisão	Descrição
1.0	01/02/2012	1ª versão do manual de requisitos e instalação
2.0	01/03/2012	Homologação da 2ª versão com assinatura digital
2.0	02/07/2013	Revisão dos scripts de instalação
2.0	06/08/2013	Local de obtenção dos arquivos de aplicação e banco de dados do SI ³ e onde deve ser instalado. (VSS: 29)
2.0	11/09/2013	Recompilação de objetos no script da instalação de objetos e ponto de verificação de sucesso de objetos essenciais para sucesso da instalação. (VSS: 36)
2.0	28/04/2014	Upgrade do APEX para versão 4.2.2 (VSS: 41) e Instalação da package UTL_DBWS para uso de web services.
2.0	26/05/2014	Correção da instalação da package UTL_DBWS (VSS: 42)
2.0	24/06/2014	Criação das aplicações em APEX na instalação (VSS: 43)
2.0	17/07/2014	Correção da criação das aplicações em APEX na instalação (VSS:44)
2.0	21/07/2014	Alteração do momento de execução do script de validação da criação de objetos (valida_objs_si3.sql) (VSS: 45)
2.0	08/04/2016	Adicionado o comando para compilação dos objetos inválidos ao final do documento, após a seção "Importar as tabelas básicas assistenciais" (VSS:47)
2.0	05/01/2017	Requisitos, instalação e configuração da aplicação atualizados para versão Oracle 11g. Requisitos e instalação do banco de dados atualizado para versão Oracle 12c.

**Documento publicado na Wiki Prodesp 16/10/2018*

TÓPICOS

1 DESCRIÇÃO GERAL DO SI³	9
1.1 SI3 – Sistema Integrado de Informações Institucionais	9
1.2 Arquitetura (revisar figura)	10
2 REQUISITOS MÍNIMOS	12
2.1 Servidor.....	12
2.2 Storage.....	13
2.3 Rede	13
2.4 Clientes	13
2.5 Impressoras.....	14
2.6 Leitores de Códigos de Barras.....	14
2.7 Botoeiras para painéis (em smart TV)	14
2.8 Arquitetura.....	14
3 INSTALAÇÃO DO SI3.....	15
3.1 Introdução	15
3.2 Requisitos para instalação do SI³	15
3.3 Instalação do Oracle Linux Server 6.6.....	16
3.3.1 Pré-requisitos	16
3.3.2 Orientações para Instalação do Oracle Linux Server 6.6	16
3.3.3 Configurações após a instalação	17
3.3.3.1 Sincronização de horário do servidor	17
3.3.3.2 Configuração de Horário de Verão	18
3.3.3.3 Configuração de firewall.....	19
3.3.3.4 Configuração do SELINUX	20
3.4 Preparação da Instalação dos Produtos Oracle.....	20
3.4.1 Instalação de pacotes.....	21
3.4.2 Criação de contas.....	21
3.4.3 Configuração de parâmetros do kernel	22
3.4.4 Configurar os limites para uso de recursos do servidor nas contas de usuários.....	23
3.4.5 Instalação do Oracle Java	24
3.5 Instalação do Oracle Database 12c.....	25
3.5.1 Instalação do produto principal	25

3.5.2 Aplicação de patches	26
3.5.3 Criação dos scripts de inicialização	26
3.6 Instalação do Oracle Forms and Reports Server 11g	29
3.6.1 Instalação do Oracle WebLogic Server 11.1.1.9.....	29
3.6.2 Instalação do Oracle Forms and Reports Server 11g	29
3.6.3 Verificação dos serviços instalados	30
3.6.4 Otimização do output do status do Forms and Reports Server	31
3.6.5 Configuração do CosNaming	32
3.6.6 Inicialização do VNC server	34
3.6.7 Criação dos scripts de inicialização	34
3.6.8 Instalação de patches.....	37
4 CONFIGURAÇÃO DA APLICAÇÃO E BANCO DE DADOS	38
4.1 Configuração da aplicação (Forms/Reports Server).....	38
4.1.1 Pré-requisitos	38
4.1.2 Configuração da conta oraweb11	39
4.1.3 Configuração dos certificados digitais dos servidores	39
4.1.4 Instalações de módulos específicos do SI³	41
4.1.5 Configurações gerais e correções para o SI³	42
4.1.5.1 Configurações no WebLogic Server	42
4.1.5.2 Configurações no forms server	42
4.1.5.3 Configurações no reports server.....	44
4.1.6 Ambientes dentro da instância da aplicação.....	46
4.1.6.1 Configuração do acesso ao banco de dados.....	47
4.1.6.2 Configurações do forms server	48
4.1.6.3 Configurações do reports server.....	55
4.1.6.4 Configurações do JVM Controller	56
4.1.6.5 Configurações para separação das JVM no forms server.....	57
4.1.6.6 Configurações do serviço web (OHS).....	59
4.1.7 Configurações como root nos servidores.....	60
4.1.7.1 Montagem de área de disco entre o servidor de aplicação e o servidor de banco	60
4.1.7.2 Agendamento de tarefas.....	61
4.1.7.3 Cadastramento de hosts	62
4.1.8 Configurações do servidor réplica	62
4.1.8.1 As mesmas configurações do servidor de produção	62
4.1.8.2 Criação de chaves do SSH	63
4.1.8.3 Criação e agendamento do script de réplica	63
4.1.9 Preparação do ambiente para compilação dos componentes do SI³	64
4.1.10 Configuração de acesso HTTPS	65
4.1.11 Configuração de alias web	66
4.1.12 Configuração da conexão SSL entre aplicação e banco de dados	67

4.1.12.1 Criar certificados digitais nos servidores	67
4.1.12.2 Alterar as configurações na camada de rede do banco de dados	68
4.1.12.3 Alterar as configurações na camada de rede da aplicação	69
4.1.13 Ativação de botoeiras de painéis	70
4.1.13.1 Configuração do servidor de botoeiras	70
4.1.13.2 Inicialização das botoeiras	71
4.1.14 Finalização.....	71
4.1.14.1 Carga dos módulos do SI ³ (forms/reports).....	72
4.2 Configuração do Banco de dados	72
4.2.1 Introdução.....	72
4.2.2 Requisitos para criação e configuração do banco de dados	73
4.2.3 Preparar o servidor para a criação do banco de dados	73
4.2.3.1 Criar o diretório base para o banco de dados.....	73
4.2.3.2 Criar o diretório de instalação do SI ³	74
Obtenha os scripts necessários para a criação e configuração do banco de dados	74
4.2.3.3 Validar a instalação do banco de dados Oracle	74
4.2.4 Criar e configurar o banco de dados de produção	79
Contingência:	80
Por questões de segurança, recomenda-se a seguinte configuração para o banco de dados de produção:	80
Servidor 1	80
Servidor 2	80
4.2.4.1 Criar o arquivo de parâmetros do banco de dados.....	80
4.2.4.2 Criar o banco de dados.....	83
4.2.4.3 Trocar as senhas administrativas	85
4.2.4.4 Criar o dicionário de dados	85
4.2.4.5 Criar os objetos de suporte à administração do banco de dados.....	85
4.2.4.6 Criar o spfile	86
4.2.4.7 Instalar o Java no banco de dados	86
4.2.4.8 Instalar o Oracle Application Express (Apex) no banco de dados.....	86
4.2.4.9 Validar a instalação dos componentes do banco de dados	94
4.2.4.10 Alterar as senhas das demais contas administrativas	94
4.2.4.11 Instalar o pacote UTL_DBWS	95
4.2.5 Configurar o listener	95
4.2.6 Configurar o banco de dados para uso do SI3.....	97
4.2.6.1 Criar os tablespaces	97
4.2.6.2 Criar os perfis de usuário de banco de dados	98
4.2.6.3 Criar os usuários de banco de dados	99
4.2.6.4 Criar os diretórios Oracle	101
4.2.7 Configurar a execução de procedures externas ao banco de dados (ExtProc)	102
4.2.8 Criar os objetos do SI3 no banco de dados	106
4.3 Configuração do SI³.....	107

4.3.1 Inicialização e configuração das tabelas básicas	108
4.3.1.1 Inicialização das tabelas básicas de acesso	108
4.3.1.2 Configuração das tabelas básicas de acesso.....	108
4.3.1.3 Inicialização das tabelas básicas assistenciais	110
5 ACESSO AO SISTEMA SI³	113
6 BIBLIOGRAFIA	115

SOBRE O DOCUMENTO

Este documento contém as informações sobre os requisitos de hardware e software necessários para instalação e configuração do Sistema Integrado de Informações Institucionais – SI³, Versão 2.0.

CONVENÇÕES UTILIZADAS NO DOCUMENTO

Nomes de Manuais em inglês são apresentados em *itálico*.

Linhas de comandos de Linux aparecem com fonte `Courier new`.

Exemplos de código são apresentados em tabelas.

<i>/exemplo de código</i>
Fonte Courier new

“Nomes de telas”, “parâmetros”, “menus” e ‘opções de resposta dos usuários” são apresentados em **negrito**.

Dicas, notas e observações importantes aparecem em caixas sombreadas.

1 Descrição geral do SI³

1.1 SI³ – Sistema Integrado de Informações Institucionais

A qualidade dos serviços de Saúde, em todos os âmbitos, depende de informações precisas para a ação rápida e efetiva. A tecnologia atual em telecomunicação, computadores, redes e software fornece as condições para o longamente almejado salto de qualidade no atendimento de assistência prestada ao paciente. Salto este que pode ser obtido em diversos níveis, desde a integração, dentro de uma Instituição, de todas as informações vitais sobre um determinado paciente, até o atendimento descentralizado (geograficamente) com pleno acesso ao prontuário clínico atualizado do paciente.

Tradicionalmente, os profissionais de saúde têm trabalhado com prontuários físicos contendo registros em papel como laudos, sinais vitais, exames laboratoriais, imagens médicas e registros multiprofissional. Esta abordagem traz dificuldades como o enorme espaço requerido, difícil organização dos prontuários, acesso demorado às informações, confiabilidade com alto custo e baixa longevidade de armazenamento. Neste sentido, a estrutura computacional que surge oferecendo solução é o chamado Prontuário Eletrônico do Paciente (PEP).

Contudo, sistemas mais abrangentes que integrem diversas informações clínicas do paciente, tais como sinais vitais, imagens, exames, evoluções, diagnósticos e laudos ainda não se tornaram realidade, exceto em alguns locais em caráter experimental. As soluções comerciais apresentam alto custo, tanto de investimento como de propriedade.

A Fundação Zerbini, Fundação de apoio ao Instituto do Coração (InCor) do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo (HC FMUSP) tem envidado esforços para desenvolver e implantar o Sistema Integrado de Informações Institucionais (SI³), que é utilizado como um repositório eletrônico de todas as informações de saúde, clínicas e administrativas dos pacientes oriundos do SUS, convênios e particulares, em substituição aos prontuários médicos em papel.

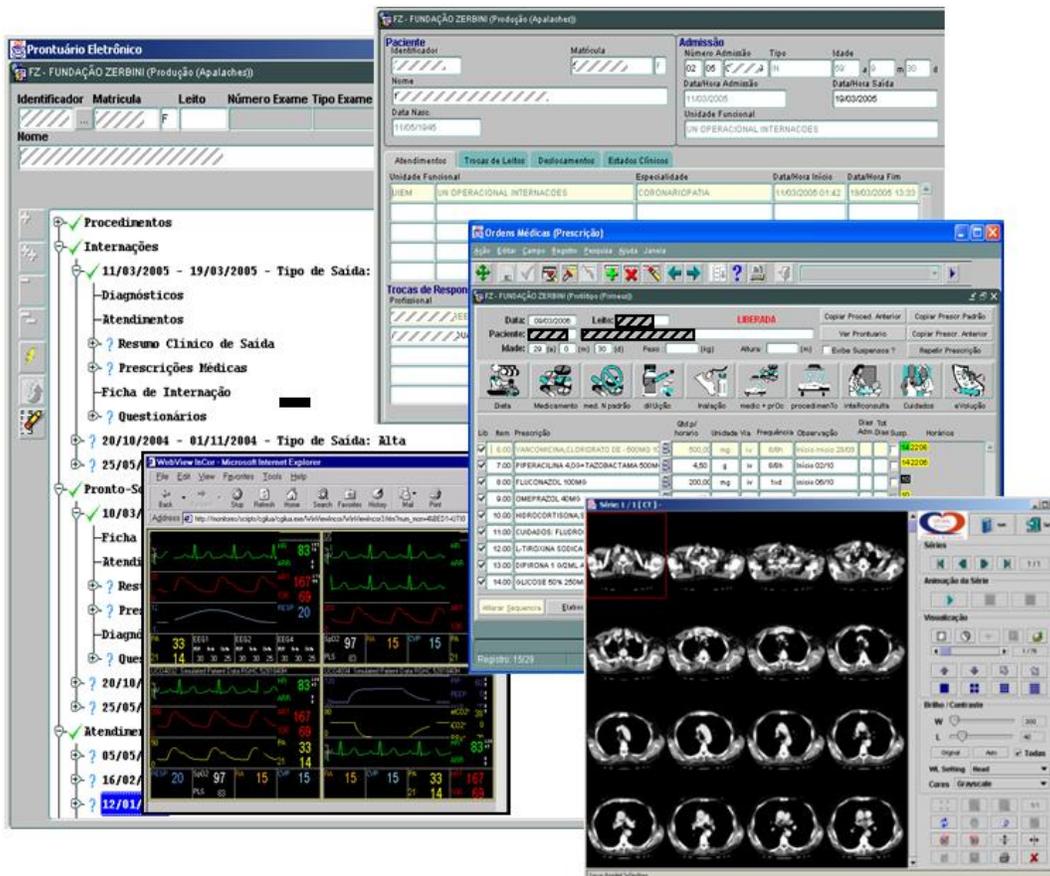


Figura 1.1. Arquitetura conceitual do PEP utilizada no SI³.

1.2 Arquitetura (revisar figura)

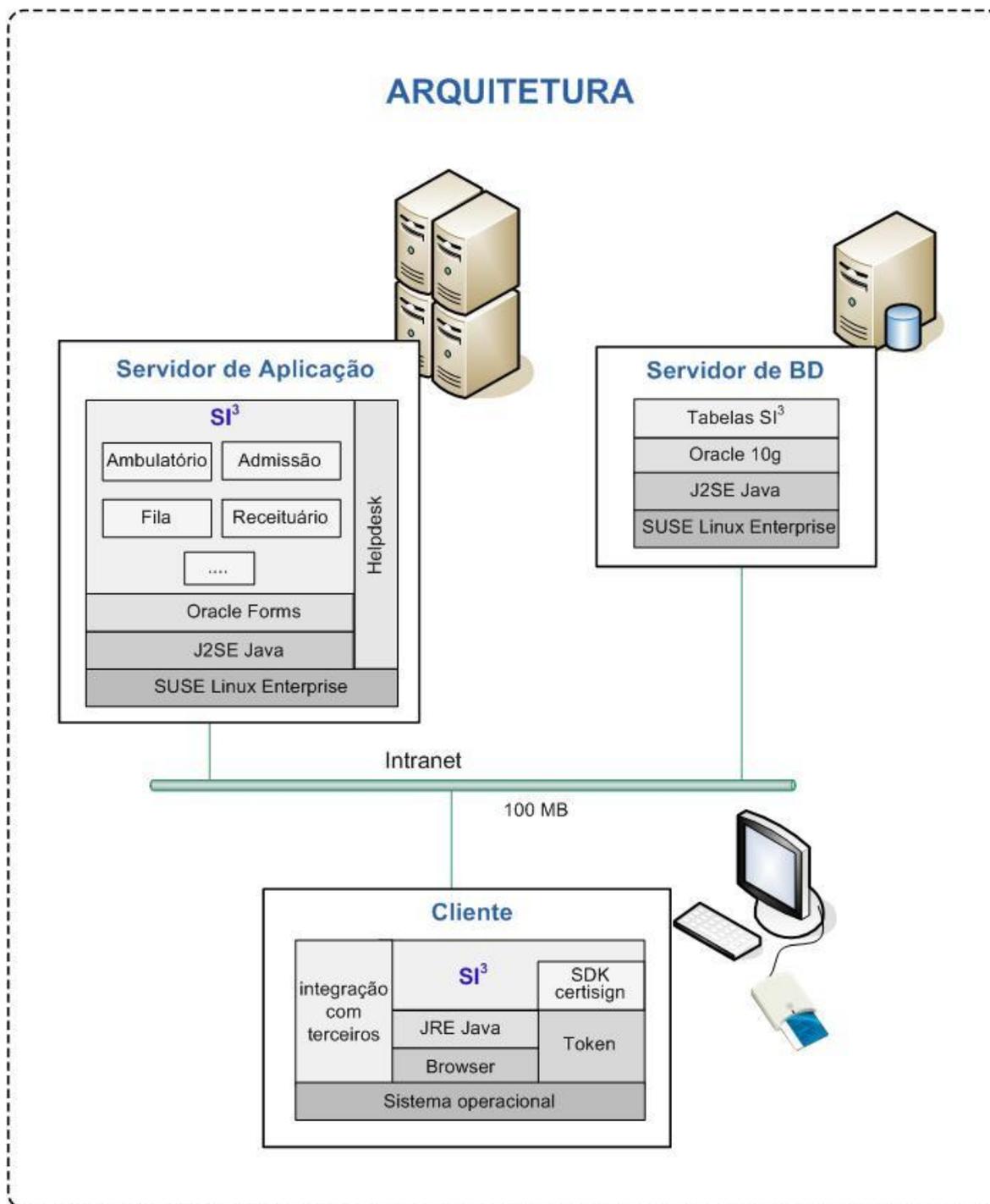


Figura 1.2. Principais componentes da arquitetura do Módulo de Assistência Ambulatorial do SI³.

Os principais componentes da arquitetura apresentada na figura 1.2. são:

1. Clientes:

são os computadores instalados nos consultórios de atendimento ambulatorial, alas de internação, recepção de atendimentos e sala de exames.

2 Servidor de Aplicações

composto pelos softwares responsáveis pelo funcionamento do SI³:

- a. Helpdesk: utilizado para comunicação entre os usuários e o de Departamento de Tecnologia.
- b. Módulos do SI³: Além do módulo de assistência ambulatorial, são utilizados outros módulos do SI³: módulo de Admissão, módulo de Receituário do SI³. Estes módulos serão descritos brevemente no item 1.3, a seguir.

3 Servidor de Banco de Dados Relacional;

4 Intranet.

No item 2 deste manual serão apresentados os requisitos mínimos necessários para cada um dos componentes. No item 3 serão apresentados os procedimentos de instalação e no item 4, os procedimentos para configuração de cada um deles.

2 Requisitos Mínimos

2.1 Servidor

A máquina servidora deve ter, no mínimo, as seguintes configurações:

Configuração do servidor (Hardware)	
Exemplo de configuração	500 usuários simultâneos
Processador	2 processadores six-core 2.1GHz OBS. O sistema SI ³ suporta a arquitetura 64 bits
Memória	32GB
HD - Disco Rígido	2 discos 300GB (apenas sistema operacional e aplicação)
Placa Controladora	Duas portas, compatível com storage
Placa de rede	1Gbps ethernet
Fonte de energia	2 fontes redundantes

Configuração do servidor (Software)	
Sistema Operacional	Oracle Linux Server release 6.6 (Licença de uso deverá ser adquirida com representante Oracle)
Oracle Banco de Dados	Versão 12.1.0.2 Standard ou Enterprise (Ver observação) (Licença de uso deverá ser adquirida com representante Oracle)
Oracle forms/reports server	Versão 11.1.2.2 (Licença de uso deverá ser adquirida com representante Oracle)

OBS: A versão Enterprise do Oracle Database é necessária no caso de conexão SSL entre o servidor de banco de dados e o servidor de aplicação, um requisito para a certificação SBIS. Porém, a licença desse produto possui um custo mais elevado.

2.2 Storage

Storage	
Controladora/switch	2 para redundância, com capacidade de conexão aos dois servidores cada uma.
Fonte de energia	2 redundantes
HD - Disco Rígido	O suficiente para os dados de: <ul style="list-style-type: none"> • banco de dados: (os volumes devem ser RAID 0+1) • imagens médicas do PACS

2.3 Rede

Configuração da rede	
Velocidade da rede	1Gbps ethernet

2.4 Clientes

Estações de trabalho	
Sistema Operacional	Windows
Memória	2GB
Placa de rede	Interface ethernet 10/100
Outros softwares	Sun Java Versão 1.6 a 1.8 instalado no equipamento e plugin instalado no browser de acesso ao sistema. Os browsers web homologados são:

	<ul style="list-style-type: none">• Internet Explorer 8 a 11• Firefox 24+• Chrome 29+ e 34+• Safari 5.x e 8.x <p>Plugin do Adobe PDF reader instalado no browser de acesso ao sistema.</p>
--	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

2.5 Impressoras

São homologadas para utilização no SI³ as seguintes impressoras:

- laser com interpretadores PCL ou PostScript;
- etiquetadoras Zebra S600 e Argox OS-214. **(especificar os padrões de etiquetadoras)**

OBS: Impressoras Laser e jato de tinta possuem suporte conforme consulta ao OpenPrinting Database em <http://www.openprinting.org>. Etiquetadoras, em geral, dependem de desenvolvimento no SI³.

2.6 Leitores de Códigos de Barras

São homologadas para utilização no SI³ leitores ópticos que atenda as seguintes especificações técnicas:

- Deve permitir a leitura dos seguintes Códigos: EAN-13, EAN-8, UPC-A, UPC-E, EAN /UCC-128, CODE 39, CODE 93, CODE 128, CODABAR, 2 de 5 Normal, 2 de 5 Intercalado, Outros;
- Conectividade padrão USB.

OBS: As especificações foram descritas seguindo o modelo LS-2208 da Marca Symbol.

2.7 Botoeiras para painéis (em smart TV)

Criar especificação para as botoeiras de painéis

2.8 Arquitetura

A arquitetura de hardware mínima consiste de:

- 2 servidores com a configuração dada acima;
- Conectados redundantemente ao storage com a configuração dada acima;
- 1 sistema para backup de dados;
- Recomenda-se no-breaks e rede elétrica estabilizada em todo conjunto.

Em termos da distribuição do software, adota-se a seguinte estratégia, considerando essa estrutura de hardware:

- Instala-se a aplicação e o banco de dados em servidores diferentes;
- Por questões de redundância, no servidor de aplicação é instalado o banco de dados de réplica, que consiste em uma cópia do banco de dados para fins de contingência;
- Da mesma forma, no servidor de banco de dados é instalado o servidor de aplicação de réplica, que é uma cópia da aplicação, para fins de contingência.

3 Instalação do SI³

3.1 Introdução

A instalação do SI³ se divide nas seguintes etapas:

- Instalação do sistema operacional Oracle Linux Server nos servidores;
- Instalação do Oracle Database;
- Instalação do Oracle forms/reports;
- Configuração do Sistema.

3.2 Requisitos para instalação do SI³

São necessários os seguintes pré-requisitos para a instalação do SI³:

- Experiência em administração de servidores Linux. Recomenda-se certificação LPIC-2;
- O hardware deve-se encontrar instalado, energizado e conectado à rede, com possível exceção à configuração do storage, que em geral é finalizada após a instalação do sistema operacional dos servidores;
- As mídias para instalação do Oracle Linux Server 6.6 em 64 bits.
- As mídias para instalação do Oracle Database 12.1.0.2, Oracle Weblogic 11.1.1.9 (10.3.6) e Oracle Forms and Reports Server 11g 11.1.2.
- Acesso aos patches Oracle dos produtos acima.
- Possuir, para consulta, os seguintes manuais de instalação (ver bibliografia):
 - Oracle Linux 6 Product Documentation Library – Ver o Installation Guide e Administration Guide [5];
 - Oracle Database Installation Guide 12.1 for Linux [6];
 - Oracle WebLogic Server 11.1.1.9. Ver Installation Weblogic Server [8];
 - Oracle, Fusion Middleware Installation Guide for Oracle Forms and Reports 11g [11]
- Possuir, para consulta, os seguintes Notes da Oracle:
 - System Requirements and Specifications for Oracle Forms and Reports 11g release 2, disponível em <http://docs.oracle.com/pdf/E25460_01.pdf>

- Doc ID 346.1 – Install and Configure Advisor: Oracle Fusion Middleware (FMW) Forms and Reports 11.1.2.

OBS: Para acesso aos patches e notes é necessário um contrato de suporte com a Oracle.

3.3 Instalação do Oracle Linux Server 6.6

3.3.1 Pré-requisitos

São pré-requisitos para instalação do sistema operacional Oracle Linux Server 6.6:

- Um nome para o servidor. Será convencionado nos procedimentos a seguir que os nomes dos servidores serão: **servidor1** e **servidor2**, no domínio DNS **nome.dominio.completo**;
- A configuração de rede do servidor (IP, máscara de rede, default gateway, domínio de DNS, servidores DNS e rotas estáticas se houver);
- O planejamento dos discos (volumes de raid a serem montados e tabelas de particionamento dos discos). Seguir as seguintes recomendações:
 - / de pelo menos 32GB;
 - swap depende da quantidade de memória RAM do servidor:

Tamanho da Memória RAM	Tamanho do SWAP
Entre 1024 MB e 2048 MB	1.5 vezes o tamanho da RAM
Entre 2049 MB e 8192 MB	Igual ao tamanho da RAM
Mais de 8192 MB	0.75 vezes o tamanho da RAM

- /usr/app de pelo menos 128GB. Nessa partição serão instalados os produtos Oracle e instalados os módulos do sistema;
- /u1 com tamanho suficiente para conter o banco de dados. Sugerimos cerca de 300GB. Esta área irá conter datafiles do banco Oracle. O volume RAID deste diretório deve ser 0+1.

OBS: A instalação do Oracle Application Forms/Reports Server escreve o nome do servidor e a configuração da rede em diversos arquivos, de modo que a troca de qualquer um deles após a instalação desse produto o torna não-operacional. Apesar da existência do script `Middleware/Oracle_FRHome1/chgip/scripts/chgiphost.sh` fornecido com o produto para corrigir os arquivos após essa alteração, ele não é suportado pela própria Oracle e assim, seu uso não é recomendado.

3.3.2 Orientações para Instalação do Oracle Linux Server 6.6

A instalação do Oracle Linux Server 6.6 deve utilizar os procedimentos apresentados no *Oracle Linux 6 Product Documentation Library – Installation Guide* [5].

Devem ser seguidas as seguintes recomendações a partir na seção 2.1.1 “Starting the Installation” do manual:

- **Seção 2.1.1, passo 4:** Instalar o sistema operacional no idioma inglês;
- **Seção 2.1.2, passo 2:** Fornecer o nome do servidor com domínio e a configuração de rede, conforme apontado nos pré-requisitos.
- **Seção 2.1.2, passo 3:** Tipicamente, no Brasil, é escolhida a configuração de tempo dos servidores em **local time**. (desmarcar o box System clock uses UTC) Configure a data, hora e fuso-horário correspondentemente;
- **Seção 2.1.3:** Particionar os discos seguindo o planejamento feito nos pré-requisitos;
- **Seção 2.1.4:** Selecionar em Software Package Selection, **Basic Server**.
- **Seção 2.1.5, passo 4:** Habilitar base local de usuários (`/etc/passwd`). Criar um usuário local com username operator.
- **Seção 2.1.5, passo 5:** Configurar data e hora, e sincronia com servidor NTP. São sugeridos os servidores `pool.ntp.org` ou servidores do NTP BR, ver <http://www.ntp.br>, ou ver a seção seguinte.

3.3.3 Configurações após a instalação

São necessárias as seguintes configurações após a instalação do sistema operacional Oracle Linux Server:

- Sincronização de horário do servidor;
- Configuração de Horário de Verão;
- Configuração de firewall.
- Configuração do SELINUX

Todas necessitam de acesso como usuário **root** no servidor.

3.3.3.1 Sincronização de horário do servidor

Todos os eventos no sistema SI³ são registrados no horário do sistema operacional do servidor de banco de dados. Assim, é fundamental que o horário do mesmo esteja corretamente sincronizado a um servidor de tempo (NTP).

Pode-se realizar essa configuração seguindo os procedimentos no *Capítulo 14 – Network Time Configuration do Administrator's Guide* [5], ou seguir um dos passos abaixo:

Caso a sua rede possua um servidor NTP, colocar o IP desse servidor na chave **server** do arquivo `/etc/ntp.conf`, removendo as linhas existentes:

```
/etc/ntp.conf (fragmento)  
server 200.144.83.23
```

Ou, utilizando os servidores do NTP BR:

/etc/ntp.conf (fragmento)

```
server a.st1.ntp.br iburst
server b.st1.ntp.br iburst
server c.st1.ntp.br iburst
server d.st1.ntp.br iburst
server gps.ntp.br iburst
server a.ntp.br iburst
server b.ntp.br iburst
server c.ntp.br iburst
```

OBS: No caso em que a rede não possui um servidor NTP, o horário do servidor é sincronizado ao relógio internacional apenas ao iniciar o serviço do NTP.

Para os dois casos, executar os seguintes comandos:

```
# chkconfig ntpd on
# service ntpd start
```

Caso a sua rede não possua um servidor NTP, nem acesso à Internet, o horário do servidor precisará ser checado no momento em que o Servidor for inicializado, e depois mensalmente, executando a correção do horário manualmente através do comando **date**. A seguir é dado um exemplo:

```
# date 01181605      # configura a data como 18/janeiro, 16:05h
```

OBS. É aconselhável atualizar o relógio da BIOS do equipamento

Utilize o seguinte comando:

```
# hwclock --systohc
```

3.3.3.2 Configuração de Horário de Verão

Para configuração de fuso-horário no Brasil, criar o seguinte arquivo:

/root/brazil

```
# Decree
# http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2007-#2010/2008/Decreto/ D6558.htm
# At least a fixed rule! 3rd Sun Oct to 3rd Sun Feb. There is an
# exception when the return date is a Carnival Sunday then the
# return will be the next Sunday. Exceptions until 2038 calculated
# below adopted by the same states as before.
Rule   Brazil  2008    max    -    Oct   Sun>=15 0:00   1:00   S
```

```

Rule   Brazil  2008    2011 -   Feb   Sun>=15 0:00  0    -
Rule   Brazil  2012    only -   Feb   26      0:00  0    -
Rule   Brazil  2013    2014 -   Feb   Sun>=15 0:00  0    -
Rule   Brazil  2015    only -   Feb   22      0:00  0    -
Rule   Brazil  2016    2022 -   Feb   Sun>=15 0:00  0    -
Rule   Brazil  2023    only -   Feb   26      0:00  0    -
Rule   Brazil  2024    2025 -   Feb   Sun>=15 0:00  0    -
Rule   Brazil  2026    only -   Feb   22      0:00  0    -
Rule   Brazil  2027    2033 -   Feb   Sun>=15 0:00  0    -
Rule   Brazil  2034    only -   Feb   26      0:00  0    -
Rule   Brazil  2035    2036 -   Feb   Sun>=15 0:00  0    -
Rule   Brazil  2037    only -   Feb   22      0:00  0    -

# Zone  NAME                GMTOF    FRULES  FORMAT  [UNTIL]
Zone America/Noronha      -2:09:4  -       LMT     1914
                        -2:00    -       FST     1963 Dec 9
                        -2:00    Brazil  F%sT
Zone America/Sao_Paulo   -3:06:28 -       LMT     1914
                        -3:00    Brazil  BR%sT
Zone America/Manaus      -4:00:04 -       LMT     1914
                        -4:00    -       WST     1963 Dec 9
                        -4:00    Brazil  W%sT

# Rio_Branco is too ambiguous, since there's a Rio Branco
# in Uruguay too.
Zone America/Porto_Acre  -4:31:12 -       LMT     1914
                        -5:00    -       AST     1963 Dec 9
                        -5:00    Brazil  A%sT

```

Executar os comandos a seguir, para os quais deve ser escolhido o arquivo correspondente ao seu fuso horário:

```

# zic /root/brazil
# cp /usr/share/zoneinfo/America/Sao_Paulo /etc/localtime

```

Para verificar se está funcionando corretamente, execute o comando:

```

# zdump -v -c 2020 America/Sao_Paulo

```

Deverá ser exibida uma lista com todas as datas e horários de início e fim do Horário de Verão, em hora UTC e local, até o ano de 2020.

3.3.3.3 Configuração de firewall

A princípio, apenas as seguintes portas devem estar abertas para acesso:

- 22 TCP: acesso SSH;

- 80 TCP: acesso WWW;
- 4443 TCP: acesso ao *forms server* com SSL;
- 8888 TCP: acesso ao *forms server*;
- 1156 TCP: acesso à interface de administração do *forms/reports server*;
- 2484 TCP: acesso ao banco de dados com SSL;
- NFS server.

Ativar essas regras no firewall, executando:

```
# iptables -I INPUT -p tcp --dport 22 -j ACCEPT
# iptables -I INPUT -p tcp --dport 80 -j ACCEPT
# iptables -I INPUT -p tcp --dport 4443 -j ACCEPT
# iptables -I INPUT -p tcp --dport 8888 -j ACCEPT
# iptables -I INPUT -p tcp --dport 1156 -j ACCEPT
# iptables -I INPUT -p tcp --dport 2484 -j ACCEPT
# iptables -I INPUT -p tcp --dport 2049 -j ACCEPT
# service iptables save
```

Caso haja alteração em qualquer das listas de IPs, o firewall precisará ser reiniciado para que as modificações entrem em vigor, executando o comando:

```
# /etc/init.d/firewall restart
```

3.3.3.4 Configuração do SELINUX

Alterar o nível de segurança do servidor para “permissive”, no arquivo */etc/selinux/config*:

<i>/etc/selinux/config</i> (linha)
SELINUX=permissive

Reinicie o servidor, ou execute o comando:

```
# setenforce Permissive
```

3.4 Preparação da Instalação dos Produtos Oracle

Antes da instalação dos produtos da Oracle, é necessário executar os seguintes procedimentos:

- instalar softwares que são pré-requisitos;
- criar as contas que serão associadas a cada produto Oracle;
- configurar parâmetros de kernel requisitados pelos produtos;
- ativar os limites aos recursos do servidor para cada produto Oracle;

- instalação do Oracle java

Todos esses procedimentos são executados na conta **root** do servidor.

3.4.1 Instalação de pacotes

Deve-se complementar a instalação do sistema operacional com mais alguns pacotes.

Instalar os seguintes pacotes:

```
oracle-rdbms-server-12cR1-preinstall-1.0-12.el6.x86_64
binutils-2.20.51.0.2-5.28.el6.x86_64
compat-libcap1-1.10-1.x86_64
compat-libstdc++-33-3.2.3-69.el6.x86_64
compat-libstdc++-33-3.2.3-69.el6.i686
gcc-4.4.7-13.el6.x86_64
gcc-c++-4.4.7-13.el6.x86_64
glibc-2.12-1.7.el6_6.9.x86_64
glibc-2.12-1.7.el6_6.9.i686
glibc-devel-2.12-1.7.el6_6.9.i686
libaio-0.3.107-10.el6.x86_64
libaio-devel-0.3.107-10.el6.x86_64
libgcc-4.4.7-13.el6.x86_64
libstdc++-4.4.7-13.el6.x86_64
libstdc++-4.4.7-13.el6.i686
libstdc++-devel-4.4.7-16.el6.x86_64
libXext-1.3.2-2.1.el6.i686
libXtst-1.2.2-2.1.el6.i686
ksh-20120801-21.el6.1.x86_64
make-3.81-20.el6.x86_64
openmotif-2.3.3-8.el6.x86_64
openmotif22-2.2.3-19.el6.x86_64
redhat-lsb-core-4.0-7.el6.x86_64
sysstat-9.0.4-11.el6.x86_64
tigervnc-server-1.1.0-16.el6.x86_64
ncftp-3.2.4-1.el6.x86_64
gnome-session-2.28.0-22.el6.x86_64
```

3.4.2 Criação de contas

A instalação do pacote `oracle-rdbms-server-12cR1-preinstall` cria a conta **oracle** com UID 54321 e o grupo **dba** com GID 54322.

Resta criar uma conta **oraweb11** para a instalação do Oracle Application Forms/Reports Server.

Executar os comandos:

```
# groupadd -g 54322 dba
# useradd -u 54322 -g dba -c "Oracle iAS11g" -d \
    /usr/app/oracle/product/iAS11g oraweb11

# cd /usr
```

```
# mkdir -p /usr/app/oracle/product/12.1.0.2/db_1
# mkdir /usr/app/oracle/product/iAS11g
# chown 54321.54322 app
# chown 54321.54322 app /oracle
# chown 54321.54322 app /product
# chown -R 54321.54322 app/oracle/product/12.1.0.2
# chown 54322.54322 app/oracle/product/iAS11g
# chmod g+w app/oracle/product
```

Atribuir senhas para as duas contas, executando os comandos:

```
# passwd oracle
# passwd oraweb11
```

Dar permissão de acesso para a conta oracle acessar a área de datafiles do banco de dados:

```
# chown 54321.54322 /u1
```

3.4.3 Configuração de parâmetros do kernel

Acrescentar no arquivo `/etc/sysctl.conf` o seguinte trecho de código:

```
/etc/sysctl.conf (fragmento)
kernel.shmall = 4294967296
fs.file-max = 6815744
kernel.sem = 250 32000 100 128
kernel.shmmni = 4096
kernel.shmmax = 4398046511104
kernel.panic_on_oops = 1
net.core.rmem_default = 262144
net.core.rmem_max = 4194304
net.core.wmem_default = 262144
net.core.wmem_max = 1048576
fs.aio-max-nr = 1048576
net.ipv4.ip_local_port_range = 9000 65500
```

OBS: Várias dessas configurações são colocadas automaticamente pela instalação do pacote `oracle-rdbms-server-12cR1-preinstall`.

Acrescentar as seguintes configurações:

Em sistemas operacionais 64 bits, e grandes SGAs, é necessário configurar HugePages. Ver **Note ID 361468.1**. Dividir o tamanho da SGA (consulte o DBA) por 2MB. Usar um valor ligeiramente maior. Por exemplo, para uma SGA de 20GB, usar 10500:

```
vm.nr_hugepages=10500
```

Execute o comando `sysctl -p` para atualizar na memória todas essas configurações.

3.4.4 Configurar os limites para uso de recursos do servidor nas contas de usuários

Adicione as seguintes configurações no arquivo `/etc/security/limits.d/90-nproc.conf`:

<code>/etc/security/limits.d/90-nproc.conf</code>				
oracle	soft	nofile	1024	
oracle	hard	nofile	2048	
oracle	soft	nproc	2047	
oracle	soft	memlock	unlimited	
oracle	hard	nproc	16384	
oracle	hard	memlock	unlimited	
oracle	soft	stack	10240	
oracle	hard	stack	32768	

E criar um arquivo `/etc/security/limits.d/si3.conf`:

<code>/etc/security/limits.d/si3.conf</code>				
oraweb11	soft	core	unlimited	
oraweb11	soft	nproc	16384	
oraweb11	hard	nproc	32768	
oraweb11	soft	nofile	1024	
oraweb11	hard	nofile	65536	
oraweb11	hard	stack	32768	
oraweb11	hard	memlock	237707427	

Criar ou acrescentar ao final do arquivo `~oracle/.bash_profile`:

<code>~oracle/.bash_profile</code>
Oracle Settings
export TMP=/tmp
export TMPDIR=\$TMP
export ORACLE_HOSTNAME=servidor1.dominio
export ORACLE_UNQNAME=cdb1
export ORACLE_BASE=/usr/app/oracle
export ORACLE_HOME=\$ORACLE_BASE/product/12.1.0.2/db_1
export ORACLE_SID=cdb1
export PATH=/usr/sbin:\$PATH
export PATH=\$ORACLE_HOME/bin:\$PATH
export LD_LIBRARY_PATH=\$ORACLE_HOME/lib:/lib:/usr/lib
export CLASSPATH=\$ORACLE_HOME/jlib:\$ORACLE_HOME/rdbms/jlib

Executar:

```
# chown oracle.dba ~oracle/.bash_profile
# chmod 755 ~oracle/.bash_profile
```

Criar o arquivo /etc/profile.d/si3.sh:

```
/etc/profile.d/si3.sh
#!/bin/bash

if [ $USER = "oraweb11" ]; then
    ulimit -n 65536
    ulimit -u 16384
fi
```

OBS. Note que os valores dos ulimit ao final do arquivo devem ser compatíveis aos valores configurados nos passos anteriores, ou seja, maxproc e nproc, descriptors e nofile, memorylocked e memlock.

Os limites estarão ativos no próximo login na conta oraweb11.

3.4.5 Instalação do Oracle Java

No servidor, é necessária a versão do Oracle Java superior a 1.7 para o correto funcionamento do sistema.

Realize o download do Java no site <http://java.sun.com>. Buscar o JDK, versão .tar.gz.

Como root, descomprimir esse arquivo no diretório /usr/java. Será gerado um diretório, por exemplo jdk1.7.0_75.

Criar o script abaixo:

```
/tmp/config_java.sh
#!/bin/bash

export JAVAHOME=/usr/java/jdk1.7.0_75
update-alternatives --install /usr/bin/java java \
$JAVAHOME/bin/java 120 \
--slave /usr/bin/HtmlConverter HtmlConverter \
$JAVAHOME/bin/HtmlConverter \
--slave /usr/bin/jar jar $JAVAHOME/bin/jar \
--slave /usr/bin/jarsigner jarsigner $JAVAHOME/bin/jarsigner \
--slave /usr/bin/javac javac $JAVAHOME/bin/javac \
--slave /usr/bin/javadoc javadoc $JAVAHOME/bin/javadoc \
--slave /usr/bin/javah javah $JAVAHOME/bin/javah \
--slave /usr/bin/javap javap $JAVAHOME/bin/javap \
--slave /usr/bin/jdb jdb $JAVAHOME/bin/jdb \
--slave /usr/bin/keytool keytool $JAVAHOME/bin/keytool \
--slave /usr/bin/native2ascii native2ascii $JAVAHOME/bin/native2ascii \
--slave /usr/bin/policytool policytool $JAVAHOME/bin/policytool \
--slave /usr/bin/rmic rmic $JAVAHOME/bin/rmic \
```

```
--slave /usr/bin/rmid rmid $JAVAHOME/bin/rmid \  
--slave /usr/bin/rmiregistry rmiregistry $JAVAHOME/bin/rmiregistry \  
--slave /usr/bin/serialver serialver $JAVAHOME/bin/serialver \  
--slave /usr/bin/tnameserv tnameserv $JAVAHOME/bin/tnameserv
```

Alterar o diretório da variável JAVAHOME para o diretório recém-criado pela instalação do java e executar o script.

Executar o comando seguinte para ativar esta instalação de java no sistema operacional:

```
# update-alternatives --config java
```

Selecionar a versão de java que foi instalada. Para testar, execute o seguinte comando:

```
# java -version
```

3.5 Instalação do Oracle Database 12c

A instalação do Oracle Database 12c para uso no SI³ possui as seguintes etapas:

- Instalação do produto principal, o Oracle Database 12c 12.1.0.2;
- Aplicação de patches
- Criação dos Scripts de Inicialização.

3.5.1 Instalação do produto principal

A instalação do Oracle Database 12c segue as diretrizes contidas no Capítulo 7 - *Installing Oracle Database* [6]

- Disponibilizar as mídias de instalação do Oracle Database 12c no servidor (via disco ou DVD, conforme descreve o *Oracle Database Installation Guide* [6]);
- Fazer login no servidor pela conta **oracle**, via interface gráfica (no console, ou via ssh com redirecionamento do display gráfico, por ex: `ssh -X -l oracle servidor1`);
- Ir ao diretório da **mídia** do Oracle Database 12c;
- Executar o comando: `./runInstaller`
- Instalar versão Enterprise do Oracle Database (verificar licenciamento junto à Oracle)
- Na tela **Select Installation Option**, escolher “Install database software only”.
- Na tela **Typical Install Configuration**:
 - Especificar o path `/usr/app/oracle` como Oracle base.
 - Especificar o path `/usr/app/oracle/product/12.1.0.2/db_1` para instalação do Oracle Database 12c;
- Caso seja a primeira instalação de um produto Oracle no servidor, aparecerá a tela **Create Inventory**:

- Especificar o path /usr/app/oraInventory;
- Não deverão ocorrer erros na tela **Prerequisite Checks**.
- Prosseguir com a instalação do produto. Na tela **Execute Configuration Scripts**, será solicitado para executar scripts como **root**:
 - Caso seja a primeira instalação de produto Oracle, executar o script /usr/app/oraInventory/orainstRoot.sh;
 - Executar `o` script /usr/app/oracle/product/12.1.0.2/db_1/root.sh.
- A instalação finaliza mostrando uma tela com URLs para acesso administrativo a alguns recursos gerais do Oracle Database 12c.

3.5.2 Aplicação de patches

Adquirir os patches Oracle p18430870, p18650065, p19174639, p20144308, p23702012, p20404176, p23043224, p22241601, p23665623, p21550777, p24732082, p24917972 e p21608238.

Pode-se utilizar a ferramenta abaixo para realizar o download dos patches:

```
$ wget \
https://github.com/MarisElsins/getMOSPatch/raw/master/getMOSPatch.jar
$ java -d64 -jar getMOSPatch.jar patch=numero
```

Descomprimir os arquivos em área temporária e instalar os patches na ordem acima, de forma similar ao exemplo abaixo:

```
$ unzip p6338068_10204_Linux-x86-64.zip
$ cd 6338068
$ opatch apply
$ cd ..
$ unzip p8576156_10204_Linux-x86-64.zip
$ cd 8576156
$ opatch apply
```

O comando `opatch apply` pergunta:

- se o sistema está pronto para aplicação do patch, responda **y**;
- se você gostaria de informar um endereço de e-mail para receber avisos de novas atualizações. Informar de acordo com sua preferência.

3.5.3 Criação dos scripts de inicialização

Como usuário **root**, criar o seguinte script:

<code>/etc/init.d/oracledb</code>	
<code>#!/bin/bash</code>	
<code>#</code>	
<code># oracledb</code>	<code>Start/Stop the Oracle database.</code>

```
#
### BEGIN INIT INFO
# Provides:          OracleDatabase
# Required-Start:    $syslog $network ntp cron
# Should-Start:     $ALL
# Required-Stop:     $syslog $network ntp cron
# Should-Stop:      $ALL
# Default-Start:    3 5
# Default-Stop:     0 1 2 6
# Short-Description: Oracle Database
# Description:      Oracle Database
### END INIT INFO

# Source function library.
##. /etc/init.d/functions

RETVAL=0

# See how we were called.

prog="Oracle database"

start() {
    echo -n "Starting $prog: "
    /sbin/sysctl -p /etc/sysctl.conf
    echo "dbstart" | su - oracle
    RETVAL=$?
    echo "lsnrctl start" | su - oracle
    echo
    [ $RETVAL -eq 0 ]
    return $RETVAL
}

stop() {
    echo -n "Stopping $prog: "
    echo "lsnrctl stop" | su - oracle
    echo "dbshut" | su - oracle
    RETVAL=$?
    echo
    [ $RETVAL -eq 0 ]
    return $RETVAL
}

rhstatus() {
    status ora_
}
}
```

```

restart() {
    stop
    start
}

case "$1" in
    start)
        start
        ;;
    stop)
        stop
        ;;
    restart)
        restart
        ;;
    status)
        rhstatus
        ;;
    *)
        echo $"Usage: $0 {start|stop|status|restart}"
        exit 1
esac

exit $?

```

Executar os comandos (como **root**):

```

# chmod 755 /etc/init.d/oracledb
# chkconfig oracledb on

```

Cada instância de banco que deve ser iniciada na inicialização do servidor deve ser cadastrada no arquivo `/etc/oratab`, como no seguinte exemplo:

<code>/etc/oratab</code> (linha)
si3prod:/usr/app/oracle/product/12.1.0.2/db_1:Y

São 3 campos, separados pelo caracter ':'

- o nome da instância de banco a subir no boot
- o diretório de instalação do Oracle Database referente a essa instância
- Y se o banco deve subir no boot, N se não deve subir no boot

3.6 Instalação do Oracle Forms and Reports Server 11g

A instalação do Oracle Forms and Reports Server 11g para uso no SI³ consiste nas seguintes etapas:

- Instalação do Oracle WebLogic Server 11.1.1.9 (10.3.6)
- Instalação do Oracle Forms and Reports Server 11g 11.1.2;
- Verificação dos serviços instalados;
- Configuração do CosNaming;
- Inicialização do VNC Server;
- Criação dos scripts de inicialização;
- Instalação de patches

Antes de prosseguir com a apresentação dessas seções, verifique se haverá necessidade da troca do **hostname** do equipamento ou de sua configuração de rede e efetue as mudanças, pois não é recomendado realizá-las após a instalação, conforme discutido nos Pré-requisitos da instalação do SI³.

3.6.1 Instalação do Oracle WebLogic Server 11.1.1.9

Obter o arquivo de instalação do Oracle Weblogic Server, acessando as instruções em Oracle WebLogic Server 11.1.1.9 (ver referência [8]), “Install WebLogic Server”, Step 1. O nome do arquivo é `wls1036_generic.jar`.

Para referência da instalação, seguir o Step 5, “Running the Installation Program in Graphical Mode”:

- Realizar login na conta **oraweb11** em ambiente gráfico (no console ou via SSH com redirecionamento do display gráfico).
- Configurar a variável `NLS_LANG` para português: Executar o comando: `export NLS_LANG="BRAZILIAN PORTUGUESE_BRAZIL.WE8ISO8859P1"`. Isso é necessário para configurar o idioma em mensagens padrão do forms/reports server.
- Iniciar a instalação do Oracle Weblogic Server, executando o comando: `java -d64 -jar wls1036_generic.jar`
- Em “**Choose Middleware Home Directory**”, instalar o produto no diretório `/usr/app/oracle/product/iAS11g/Middleware`.
- Em “**Choose Install Type**”, escolher Typical.
- Em “**JDK Selection**”, deverá aparecer o JDK previamente instalado.
- Em “**Choose Product Installation Directories**”, manter os diretórios default.
- Em “**Installation Complete**”, não executar o QuickStart.

3.6.2 Instalação do Oracle Forms and Reports Server 11g

Siga a referência [11] (Fusion Middleware Installation Guide for Oracle Forms and Reports):

- Para obter as fontes de instalação, ver a seção 2.1.5.
- Para uma referência da instalação descrita abaixo, seguir a seção 2.4.5.

Considerando que as mídias de instalação se encontram disponíveis no servidor:

- Realizar login na conta **oraweb11** em ambiente gráfico (no console ou via SSH com redirecionamento do display gráfico);
- Configurar a variável NLS_LANG para português: Executar o comando: `export NLS_LANG="BRAZILIAN PORTUGUESE_BRAZIL.WE8ISO8859P1"`. Isso é necessário para configurar o idioma em mensagens padrão do forms/reports server.
- A partir do diretório da mídia, ir ao subdiretório **Disk1**;
- Executar o comando: `./runInstaller;`
- Em “**Installation Type**”, escolher “Install and Configure”
- Em “**Installation Location**”, configurar o Oracle Middleware Home Location apontando para o diretório onde foi instalado o WebLogic server previamente.
- Em “**Configuration Type**”, escolher “Configure for deployment”.
- Em “**Select Domain**”, escolher “create a new domain”. Registrar a senha do usuário weblogic, pois ela será necessária para gerenciamento do sistema.
- Em “**Configure Components**”, manter o box “clustered” marcado.
- Em “**Configure Ports**”, manter “Auto Port Configuration”.

A instalação finaliza mostrando as URL para acesso do sistema. Basicamente são acessos web, que utilizam portas diferentes para cada função:

- **8888** para o Forms Server;
- **7001** para a interface de gerenciamento.

3.6.3 Verificação dos serviços instalados

Ainda com acesso pela conta **oraweb11**, execute o comando `~/Middleware/asinst_1/bin/opmnctl status`.

A saída deve ser semelhante a:

~/Middleware/asinst_1/bin/opmnctl status (output)			
Processes in Instance: asinst_1			
ias-component	process-type	pid	status
emagent_asinst_1	EMAGENT	9126	Alive
RptSvr_servidor1_asinst_1	ReportsServerComp~	9125	Alive
ohs1	OHS	9150	Alive

Através de um browser, acessar a porta **8888** do servidor, ou seja, o link **http://servidor1.nome.dominio.completo:8888**. Deve ser aberta uma tela da Oracle, que mostra o ambiente do Fusion Middleware 11g.

Acessar também, o link **http://servidor1.nome.dominio.completo:7001/em**. Deve ser aberta a tela de login do Fusion Middleware Control. O username é weblogic, e a senha é a informada durante a instalação. Verifique se é possível acessar normalmente esse acesso.

OBS: Nesta etapa, qualquer erro nos testes acima indica que a instalação precisará ser refeita. Nesse caso, é importante realizar a desinstalação do Oracle Application Forms/Reports Server 11g antes de tentar uma nova instalação.

Para desinstalar o produto, na pior das situações é possível realizar manualmente, conforme a seção 4.2.2 da referência [11]:

- Realizar login no servidor como root.
- Remover o diretório de instalação do Oracle Middleware, executando o comando:
`cd ~oraweb11; rm -Rf Middleware`
- Derrubar os processos da conta oraweb11, executando o comando: `kill -9 -u `id -u oraweb11``

Executar novamente o procedimento de instalação do Oracle WebLogic Server e do Oracle Forms/Reports Server.

3.6.4 Otimização do output do status do Forms and Reports Server

Na versão 11g, aparecem todos os processos de forms dos clientes na saída do comando “`opmnctl status`”, dificultando a visualização. Caso se deseje remover a visualização desses processos, remover as linhas seguintes do arquivo `opmn.xml`:

```
~/Middleware/asinst_1/config/OPMN/opmn/opmn.xml (fragmento)
<ias-component id="forms" type="FormsComponent">
  <process-type id="FormsRuntime" status="phantom">
    </process-type>
</ias-component>
```

OBS: Atenção ao remover o trecho acima, pois a primeira e a última linha estão “misturadas” a outras linhas.

E executar o comando:

```
$ ~/Middleware/asinst_1/bin/opmnctl reload
```

3.6.5 Configuração do CosNaming

Por default, o forms utiliza multicast para detectar o reports server na rede. Caso ocorra problemas nessa detecção, é possível configurar o IP do reports server diretamente utilizando o CosNaming.

Para verificar se está havendo algum problema na detecção do reports server via multicast, executar o comando:

```
$ rwdiag.sh -findAll
```

Deverá ser exibido o servidor onde está instalado o reports server, caso contrário, é recomendada a configuração do CosNaming.

OBS: A configuração do Cos Naming é opcional, e poderá ser realizada mais tarde caso se detecte problemas para acessar o reports server.

Considere o IP do servidor1 como XXX.XXX.XXX.XXX. É necessário alterar os arquivos:

- ~/Middleware/asinst_1/config/ReportsToolsComponent/ReportsTools/rwnetwork.conf
- ~/Middleware/asinst_1/config/ReportsServerComponent/RptSvr_*_asinst_1/rwnetwork.conf
- ~/Middleware/user_projects/domains/ClassicDomain/config/fmwconfig/servers/WLS_REPORTS/applications/reports_11.1.*/configuration/rwnetwork.conf

Substituindo:

```
<multicast channel="228.5.6.7" port="14023" timeout="1000"/>
<!--namingService name="Cos" host="%NAMING_HOST%" port="%NAMING_PORT%"/-->
```

Por:

```
<!--multicast channel="228.5.6.7" port="14021" timeout="1000"/-->
<namingService name="Cos" host="XXX.XXX.XXX.XXX" port="14021"/>
```

É necessário realizar alterações no arquivo ~/Middleware/asinst_1/config/OPMN/opmn/opmn.xml. Inicialmente, parar os serviços do forms executando o comando:

```
$ ~/Middleware/asinst_1/bin/opmnctl stopall
```

Guarde um backup do arquivo opmn.xml, e acrescente os dois trechos abaixo (linhas em negrito):

~/Middleware/asinst_1/config/OPMN/opmn/opmn.xml (alterações)
</ias-component><ias-component id="RptSvr_servidor1_asinst_1">
...

```

</module-data>
<dependencies>
  <managed-process ias-component="namingservice" process-type="namingservice"
process-set="namingservice" autostart="true"/>
</dependencies>
  <start timeout="300" retry="2"/>
....

</process-set>
</process-type>
</ias-component><ias-component id="namingservice">
  <process-type id="namingservice" module-id="CUSTOM">
    <environment>
      <variable id="PATH"
value="/usr/app/oracle/product/iAS11g/Middleware/Oracle_FRHome1/jdk/bin"/>
    </environment>
    <process-set id="namingservice" numprocs="1">
      <module-data>
        <category id="start-parameters">
          <data id="start-executable"
value="/usr/app/oracle/product/iAS11g/Middleware/Oracle_FRHome1/jdk/bin/orbd"/>
          <data id="start-args" value="-ORBInitialPort 14021"/>
        </category>
      </module-data>
    </process-set>
  </process-type>
</ias-component></ias-instance>

```

Iniciar novamente os serviços, utilizando o comando:

```
$ ~/Middleware/asinst_1/bin/opmnctl startall
```

Ao executar o comando `~/Middleware/asinst_1/bin/opmnctl status`.

A saída deve ser semelhante a:

~/Middleware/asinst_1/bin/opmnctl status (output)			
Processes in Instance: asinst_1			
ias-component	process-type	pid	status
namingservice	namingservice	37222	Alive
emagent_asinst_1	EMAGENT	37221	Alive
RptSvr_apalaches_asinst_1	ReportsServerComp~	37603	Alive

ohs1	OHS	37220	Alive
------	-----	-------	-------

3.6.6 Inicialização do VNC server

É necessário iniciar um display gráfico no **screen 50** do servidor. O reports server necessita do display gráfico para renderização dos relatórios.

Na conta **oraweb11**, executar:

```
$ /usr/bin/vncserver :50 -ac &
```

Será solicitada uma senha para o display. Utilizar **webweb**. Não cadastrar senha **read-only**.

3.6.7 Criação dos scripts de inicialização

Devem ser criados dois scripts de inicialização, um para o vnc e outro para o Oracle Forms and Reports Server 11g:

Realizar o login no servidor com a conta **root**. Criar o arquivo `/etc/init.d/vnc` com o conteúdo a seguir:

`/etc/init.d/vnc`

```
#!/bin/sh

# chkconfig: 345 97 3
# description: Some applications need to be running in graphical mode
# to have access to some resources, like fonts.
# Oracle Forms and Reports are this kind of application

case "$1" in
  start)
    echo -n "Starting VNC Server"
    su - oraweb11 -c "/usr/bin/vncserver :50 -ac &"
    ;;
  stop)
    echo -n "Shutting VNC Server "
    su - oraweb11 -c "/usr/bin/vncserver -kill :50"
    ;;
  restart)
    ## Stop the service and regardless of whether it was
    ## running or not, start it again.
    $0 stop
    $0 start
    ;;
  *)
    echo "Usage: $0 {start|stop|restart}"
```

```

exit 1
;;
esac

```

Criar o arquivo `/etc/init.d/forms` com o conteúdo abaixo:

```

/etc/init.d/forms
#!/bin/bash
# chkconfig: 345 98 2
# Description: Oracle forms and reports are the application layer of SI3
# They must work with a database.

MW_HOME=/usr/app/oracle/product/iAS11g/Middleware; export MW_HOME
WLS_HOME=$MW_HOME/wlserver_10.3; export WLS_HOME
FR_HOME=$MW_HOME/Oracle_FRHome1; export FR_HOME
FR_INST=$MW_HOME/asinst_1; export FR_INST

case "$1" in
  start)
    echo -n "Starting Forms/Report"
    # Start NodeManager
    su - oraweb11 -c "nohup $WLS_HOME/server/bin/startNodeManager.sh >
/dev/null 2>&1 &"
    # Start WebLogic Domain
    su - oraweb11 -c "nohup
$MW_HOME/user_projects/domains/ClassicDomain/bin/startWebLogic.sh >
/dev/null 2>&1 &"
    sleep 60
    # Start the managed Servers
    su - oraweb11 -c "nohup
$MW_HOME/user_projects/domains/ClassicDomain/bin/startManagedWebLogic.sh
WLS_FORMS > /dev/null 2>&1 &"
    sleep 60
    # Start anything remaining using OPMN
    su - oraweb11 -c "$FR_INST/bin/opmnctl startall"
    ;;
  stop)
    echo -n "Shutting Forms/Report"
    # Stop anything remaining using OPMN
    su - oraweb11 -c "$FR_INST/bin/opmnctl stopall"
    # Stop the managed Servers
    su - oraweb11 -c
"$MW_HOME/user_projects/domains/ClassicDomain/bin/stopManagedWebLogic.sh
WLS_FORMS"
    su - oraweb11 -c
"$MW_HOME/user_projects/domains/ClassicDomain/bin/stopManagedWebLogic.sh
WLS_REPORTS"
    # Stop WebLogic Domain

```

```

su - oraweb11 -c
"$MW_HOME/user_projects/domains/ClassicDomain/bin/stopWebLogic.sh"
# Stop NodeManager
ps -ef | grep NodeManager | grep -v grep | awk '{print $2}' | xargs
kill -9
;;
restart)
## Stop the service and regardless of whether it was
## running or not, start it again.
$0 stop $0 start
;;
*)
echo "Usage: $0 {start|stop|restart}"
exit 1
;;
esac

```

Executar os comandos:

```

# chmod 755 /etc/init.d/forms /etc/init.d/vnc
# chkconfig vnc on
# chkconfig forms on

```

Para o correto funcionamento do script “forms”, é necessário armazenar a senha do weblogic em arquivos de configuração.

Crie arquivos `~/Middleware/user_projects/domains/ClassicDomain/servers/<server-name>/security/boot.properties`, onde `<server-name>` são os diretórios AdminServer, WLS_FORMS e WLS_REPORTS, com o conteúdo:

boot.properties
<pre> username=weblogic password=XXXXXXXX </pre>

Substitua XXXXXXXX pela senha configurada para weblogic na instalação do WebLogic Server. Depois de iniciar os serviços pela primeira vez através do script, a senha será automaticamente encriptada nesses arquivos.

Recomenda-se testar os scripts, executando a sequência de comandos abaixo, que irá derrubar todos os serviços, e depois deverá subir todos eles:

```

# /etc/init.d/forms stop
# /etc/init.d/vnc stop
# /etc/init.d/vnc start
# /etc/init.d/forms start

```

Se o servidor não executar um shutdown corretamente, ao ser ligado, o vnc não é inicializado devido à existência de um arquivo de lock. Para remover esse arquivo no boot, acrescentar no arquivo `/etc/rc.d/rc.sysinit`:

```

/etc/rc.d/rc.sysinit (fragmento)
# Para subir o vnc server
if [ -S /tmp/.X11-unix/X50 ]; then
    rm /tmp/.X11-unix/X50
fi
```

3.6.8 Instalação de patches

Conforme o Oracle **Note ID 1675485.1**, os seguintes patches devem ser aplicados para evitar o erro `FRMPLSQLCONV.SH causes java.lang.UnsatisfiedLinkError LIBFRMJAPI.SO.0:LIBFRMJAPI.SO undefined symbol: plzsql`

- `p6880880_111000_Linux-x86-64.zip`
- `p17930316_111220_Linux-x86-64.zip`
- `p18178044_111220_Linux-x86-64.zip`

Derrubar os processos da aplicação, utilizando o script criado na seção anterior, usando a conta **root** do servidor:

```
# /etc/init.d/forms stop
```

Considerando que esses patches foram baixados ao diretório `/tmp` do servidor, executar os seguintes comandos para instalar os 3 (realizar login na conta **oraweb11**):

```
$ cd ~/Middleware/Oracle_FRHome1
$ mv OPatch/ OPatch.bck
$ unzip /tmp/p6880880_111000_Linux-x86-64.zip
$ cd ~/Middleware/oracle_common
$ mv OPatch OPatch.bck
$ unzip /tmp/p6880880_111000_Linux-x86-64.zip
$ cd /tmp
$ unzip p17930316_111220_Linux-x86-64.zip
$ cd /tmp/17930316/
$ $ORACLE_HOME/OPatch/opatch apply
$ cd /tmp
$ unzip p18178044_111220_Linux-x86-64.zip
$ cd /tmp/18178044
$ $ORACLE_HOME/OPatch/opatch apply
```

Subir os processos da aplicação, utilizando o script criado na seção anterior, usando a conta **root** do servidor:

```
# /etc/init.d/forms start
```

4 Configuração da aplicação e banco de dados

4.1 Configuração da aplicação (Forms/Reports Server)

Após a instalação do sistema operacional e dos produtos Oracle, diversas configurações devem ser realizadas nos servidores para estabelecer o ambiente do sistema SI³:

- Configuração da conta oraweb11;
- Configuração dos certificados digitais dos servidores;
- Instalações de módulos específicos do SI³;
- Configurações gerais e correções para o SI³;
- Configurações do ambiente da aplicação;
- Configurações como root dos servidores;
- Configurações do servidor réplica;
- Preparação do ambiente para compilação dos componentes do SI³;
- Configuração de acesso HTTPS;
- Configuração de alias web;
- Configuração da conexão SSL entre aplicação e banco de dados
- Ativação das botoeiras de painéis

4.1.1 Pré-requisitos

- O servidor de produção (**servidor1**) e o de réplica (**servidor2**) com Oracle Linux 6.6, Oracle Database 12c 12.1.0.2, Oracle WebLogic Server 11.1.1.9 e Oracle Forms and Reports Server 11g 11.1.2 instalados conforme descrito no Capítulo 3 deste manual.
- Definição para a URL do sistema na web. Para os efeitos desta documentação, a URL será **http://si3.nome.dominio.completo**. Este nome deverá ser cadastrado em DNS, como alias do nome servidor1.
- Conhecimento em administração de certificados digitais.
- Os servidores devem ter acesso web para download de arquivos no site da Fundação Zerbini (opcionalmente podem ser acessados a partir de outro servidor e copiados)
- É necessário saber qual será o acesso ao banco (o banco não precisa existir, mas as credenciais devem estar definidas):
 - **hostname** do servidor do banco;
 - **porta de acesso** ao listener do banco;
 - **nome da instância** do banco;
 - **username** (adm e acesso) e respectivas **senhas**.

4.1.2 Configuração da conta oraweb11

Várias variáveis de ambiente devem ser configuradas para o correto funcionamento do sistema SI³ e outras ferramentas auxiliares nas contas **oraweb11**, que são aquelas onde os produtos Oracle foram instalados.

Executar o login na conta **oraweb11** do servidor, e acrescentar ao arquivo `.bash_profile` o seguinte conteúdo:

```
~oraweb11/.bash_profile (fragmento)
# Adjust paths as required.
export MW_HOME=/usr/app/oracle/product/iAS11g/Middleware
export WL_HOME=$MW_HOME/wlserver_10.3
export ORACLE_HOME=$MW_HOME/Oracle_FRHome1
export ORACLE_INSTANCE=$MW_HOME/asinst_1
export FORMS_PATH=$ORACLE_HOME/forms:$ORACLE_INSTANCE/FormsComponent/forms
export ORACLE_TERM=vt220
export NLS_LANG="BRAZILIAN PORTUGUESE_BRAZIL.WE8ISO8859P1"
export
PATH=$PATH:$ORACLE_INSTANCE/config/reports/bin:$ORACLE_HOME/bin:$ORACLE_INSTANCE/bin

# Umask para mudar criação de arquivos
umask 0002
```

4.1.3 Configuração dos certificados digitais dos servidores

O gerenciamento de certificados digitais de produtos Oracle é feito pelo OWM (*Oracle Wallet Manager*), cuja utilização é descrita na seção 6.5 – *Managing Certificates for Oracle Wallets* do *Oracle Database Enterprise User Security Administrator's Guide* [10].

É necessário obter:

- um certificado digital para o site da aplicação (**si3.nome.dominio.completo**)

Executar como **root**:

```
# mkdir -p /etc/ORACLE/WALLETS
# chown -R oraweb11.dba /etc/ORACLE
# chmod -R g+rwX /etc/ORACLE
# chmod -R o-rwx /etc/ORACLE
```

Realizar login na conta **oracle** ou conta **oraweb11** em interface gráfica (no console ou ssh redirecionando o display gráfico) e executar:

```
$ owm
```

Criar um novo wallet e um certificate request (CSR), seguindo os seguintes passos:

- Clicar o item **New...** no menu **Wallet**;

- Aparecerá a mensagem "Your default wallet directory does not exist. Do you want to create it?" Clique em **No**. Evite usar o diretório default;
- Será solicitada uma senha para proteção do wallet. Forneça uma senha segura;
- Mantenha o tipo do wallet como **Standard**;
- Aparecerá a mensagem "A new empty wallet has been created. Do you want to create a certificate request at this time?". Selecione **Yes**;
- Preencha os dados. Em **Common Name**, coloque o nome do servidor ou do site (**si3.nome.dominio.completo**)
- Escolha a chave com tamanho **2048**.
- Clique em **OK**. Aparecerá a mensagem "A certificate request has been created".

Salve o wallet, seguindo os seguintes passos:

- Clique no item **Save as** do menu **Wallet**.
- Aparecerá o nome do diretório onde o wallet será salvo. Não use o nome default. Mude para o diretório completo do certificado (por ex **/etc/ORACLE/WALLETS/si3.nome.dominio.completo**)

O Certificate Request deve ser enviado para uma Certificate Authority para a criação do certificado.

- Abrindo o **Oracle Wallet Manager**, acesse o item **Open...** no menu **Wallet**;
- Escolha o nome do diretório que contém o wallet de interesse. Será solicitada a senha do wallet para abri-lo;
- Irá aparecer, expandindo a estrutura do Wallet, o item **Certificate:[Requested]**. Clique nele. À direita, deverá aparecer o CSR em formato BASE64. Faça um copy-paste do texto apresentado;
- Alternativamente, pode ser usado o item **Export Certificate Request** no menu **Operations** para exportar em arquivo o CSR.

Ao ser emitido o certificado pela CA escolhida, pode ser necessário importar certificados pais (raiz) do certificado gerado para que ele seja reconhecido.

Se for esse o caso, abra o **Oracle Wallet Manager** e:

- Acesse o item **Open...** no menu **Wallet**;
- Escolha o nome do diretório que contém o wallet de interesse. Será solicitada a senha do wallet para abri-lo;
- Clique no item **Import Trusted Certificate...** no menu **Operations**;
- Aparecerá uma opção para fazer o paste do certificado, ou o import através de um arquivo. Escolha a mais conveniente, e proceda com a importação do certificado.
- Caso seja necessário importar um certificado pai (raiz) desse certificado, o owm perguntará se você deseja importá-lo agora, apresentando essas mesmas duas opções.

Para importar o certificado, siga os seguintes passos:

- Abra o **Oracle Wallet Manager**, acesse o item **Open...** no menu **Wallet**;

- Escolha o nome do diretório que contém o wallet de interesse. Será solicitada a senha do wallet para abri-lo;
- Clique no item **Import Certificate...** no menu **Operations**;
- Aparecerá uma opção para fazer o paste do certificado, ou o import através de um arquivo. Escolha a mais conveniente, e proceda com a importação do certificado.

Após carregar com sucesso o certificado, o wallet está quase pronto para ser utilizado.

Deve ser ativado o auto-login do certificado (impede que a senha do wallet seja solicitada quando utilizado por serviços):

- Marque o box **Auto-login** do menu **Wallet**.
- Salve o wallet, clicando no item **Save** do menu **Wallet**.

Pode-se observar que são gerados dois arquivos no diretório do wallet:

- **ewallet.p12** é o arquivo do wallet propriamente dito;
- **cwallet.sso** é o arquivo do wallet com auto-login.

Por motivo de segurança, faça uma cópia dos dois arquivos do wallet no outro servidor. O wallet deve ser copiado para a mesma estrutura de diretórios (por ex. **/etc/ORACLE/WALLETS/si3.nome.dominio.completo**, copiar os arquivos **ewallet.p12** e **cwallet.sso**).

Como **root**, executar novamente os comandos:

```
# chmod -R g+rwX /etc/ORACLE
# chmod -R o-rwx /etc/ORACLE
```

4.1.4 Instalações de módulos específicos do SI³

Alguns arquivos de configuração e bibliotecas java foram criados especificamente para habilitar alguns recursos no sistema SI³:

- teclas de atalhos: existem algumas teclas de atalhos para facilitar o uso do sistema;
- tipos de relatórios: foram definidos alguns tipos gerais de relatórios, para facilitar a implementação dos relatórios existentes;
- bibliotecas java: alguns recursos não são nativos do Oracle Forms and Reports Server 11g, e foram criados em bibliotecas que devem ser instaladas no sistema;
- Arquivos com configurações e bibliotecas para ativação do WebUtil

Os arquivos e bibliotecas desta sub-seção se encontram disponíveis **no site da Fundação Zerbini**.

Para configurar as teclas de atalhos, executar os seguintes comandos, efetuando login na conta **oraweb11** do servidor:

```
$ cd ~/Middleware/asinst_1/config/FormsComponent/forms/admin/resource
$ wget http://www.zerbini.org.br/si3/aplicacao/atalhos/fmrweb.tar
$ tar xvf fmrweb.tar
$ rm fmrweb.tar
```

Para os tipos de relatórios, executar os seguintes comandos:

```
$ cd ~/Middleware/Oracle_FRHome1/reports/printers
$ wget \
  http://www.zerbini.org.br/si3/aplicacao/reports/reportsprinters.tar
$ tar xvf reportsprinters.tar
$ rm reportsprinters.tar
```

Realizar o download das bibliotecas java para o reports:

```
$ cd ~/Middleware/Oracle_FRHome1/reports/jlib
$ wget \
  http://www.zerbini.org.br/si3/aplicacao/reports/oraclebarcode.jar
```

Para ativação do recurso WebUtil, executar:

```
$ cd ~/Middleware/Oracle_FRHome1/forms/webutil/win32
$ wget http://www.zerbini.org.br/si3/aplicacao/webutil/jdicArc.dll
$ wget http://www.zerbini.org.br/si3/aplicacao/webutil/jdicWeb.dll
```

4.1.5 Configurações gerais e correções para o SI³

Algumas configurações e correções devem ser efetuadas no Oracle Forms and Reports Server 11g para o funcionamento do sistema SI³:

- Configurações no WebLogic Server
- Configurações do forms server;
- Configurações do reports server;

4.1.5.1 Configurações no WebLogic Server

Para que sejam criados arquivos com permissão de leitura e escrita para o grupo dba (necessário para o correto funcionamento da área temporária de forms e reports), deve-se configurar o umask nos scripts de inicialização do WebLogic Server:

- ~/Middleware/user_projects/domains/ClassicDomain/bin/startWebLogic.sh: encontrar a linha “umask 037” e substituir por “umask 0002”.
- ~/Middleware/wlserver_10.3/server/bin/startNodeManager.sh: encontrar a linha “umask 027” e substituir por “umask 0002”.

No primeiro arquivo, excluir linha

No segundo arquivo, excluir linha

4.1.5.2 Configurações no forms server

Alterar os valores na sessão default do arquivo abaixo conforme abaixo:

```
~/Middleware/user_projects/domains/ClassicDomain/config/fmwconfig/s
```

```

ervers/WLS_FORMS/applications/formsapp_11.1.2/config/formsweb.cfg
                                (fragmento)
[default]
.....
separateFrame=true
splashScreen=no
logo=no
networkRetries=30
heartBeat=2
# Alteracao para usar qualquer versao do java
jpi_download_page=http://java.com/en/download/index.jsp
jpi_classid=clsid:8AD9C840-044E-11D1-B3E9-00805F499D93
jpi_codebase=http://java.sun.com/update/1.7.0/jinstall-7u25-windows-i586.cab#Version=1,7,0,25
jpi_mimetype=application/x-java-applet

```

Algumas equivalências entre fontes devem ser configuradas para a correta renderização dos forms.

Alterar o valor do parâmetro `default.fontMap.defaultSize` no arquivo abaixo:

```

~/Middleware/user_projects/domains/ClassicDomain/config/fmwconfig/s
ervers/WLS_FORMS/applications/formsapp_11.1.2/config/forms/registry
/oracle/forms/registry/Registry.dat (linha)
default.fontMap.defaultSize=800

```

Acrescentar a fonte/palavra **Tahoma** na lista de correspondências entre as fontes da aplicação e do java. As linhas foram quebradas para efeito de visualização, no arquivo elas são apenas duas linhas.

```

~/Middleware/user_projects/domains/ClassicDomain/config/fmwconfig/s
ervers/WLS_FORMS/applications/formsapp_11.1.2/config/forms/registry
/oracle/forms/registry/Registry.dat (fragmento)
default.fontMap.appFontnames=Courier New,Courier,courier,System,
Terminal,Fixed,Fixedsys,Times,Times New Roman,
MS Sans Serif,Arial,Tahoma
default.fontMap.javaFontnames=MonoSpaced,MonoSpaced,MonoSpaced,
Dialog, MonoSpaced,Dialog, Dialog,Serif,Serif,Dialog,SansSerif,
Tahoma

```

Abaixo de `#install.syslib.0.1.user.1=ffisamp.dll|35328|1.0>true` adicionar as seguintes linhas:

```

~/Middleware/asinst_1/config/FormsComponent/forms/server/webutil.cf
g (fragmento)

```

```
install.syslib.0.0.user.1=jdicWeb.dll|131072|2.0|false
install.syslib.0.0.user.2=jdicArc.dll|98304|2.0|false
```

No mesmo arquivo comentar as linhas relacionadas ao jacob.dll :

```
~/Middleware/asinst_1/config/FormsComponent/forms/server/webutil.cfg
      (fragmento)
#install.syslib.0.0.7.1=jacob-1.14.3-x86.dll|102400|1.14.3|true
#install.syslib.0.1.7.1=jacob-1.14.3-x64.dll|117760|1.14.3|true
```

E alterar no mesmo arquivo as seguintes linhas:

```
~/Middleware/asinst_1/config/FormsComponent/forms/server/webutil.cf
      g (fragmento)
transfer.database.enabled=TRUE
transfer.appsrv.enabled=TRUE
transfer.appsrv.accessControl=FALSE
transfer.appsrv.read.1=
transfer.appsrv.write.1=
```

E uma configuração para o servidor web interpretar corretamente os arquivos de extensões jnlp, jar e jardiff:

Acrescentar, em ordem alfabética no arquivo
~/Middleware/asinst_1/config/OHS/ohs1/mime.types as seguintes linhas:

```
~/Middleware/asinst_1/config/OHS/ohs1/mime.types (fragmento)
application/x-java-archive      jar
application/x-java-archive-diff jardiff
application/x-java-jnlp-file    jnlp
```

4.1.5.3 Configurações no reports server

O reports server possui dois arquivos básicos nos quais é feita sua configuração. Algumas variáveis devem ser criadas ou alteradas no arquivo
~/Middleware/asinst_1/config/reports/bin/reports.sh:

Incluir no início do arquivo:

```
~/bin/reports.sh (fragmento)
# Para acessar o VNC
REPORTS_DEFAULT_DISPLAY=NO; export REPORTS_DEFAULT_DISPLAY
DISPLAY=:50.0; export DISPLAY
# Variaveis para o SI3
export NLS_DATE_FORMAT=DD/MM/YYYY; export NLS_DATE_FORMAT
export NLS_NUMERIC_CHARACTERS=,.; export NLS_NUMERIC_CHARACTERS
umask 0002
```

Se o sistema NÃO terá filas de impressão configuradas, alterar:

```
~/Middleware/asinst_1/config/reports/bin/reports.sh (fragmento)
REPORTS_NO_DUMMY_PRINTER=TRUE; export REPORTS_NO_DUMMY_PRINTER
TK_PRINT_STATUS=echo
```

Se o sistema terá filas de impressão, no arquivo bin/reports.sh, comentar:

```
~/Middleware/asinst_1/config/reports/bin/reports.sh (fragmento)
# if [ "$REPORTS_NO_DUMMY_PRINTER" = "" ]
# then
#     REPORTS_NO_DUMMY_PRINTER=TRUE; export REPORTS_NO_DUMMY_PRINTER
# fi
```

No mesmo arquivo ~/Middleware/asinst_1/config/reports/bin/reports.sh, adicionar o caminho "/usr/app/oracle/product/iAS11g/Middleware/Oracle_FRHome1/reports/jlib/oraclebarcode.jar" à variável de ambiente **REPORTS_CLASSPATH**:

```
~/Middleware/asinst_1/config/reports/bin/reports.sh (fragmento)
REPORTS_CLASSPATH=/usr/app/oracle/product/iAS11g/Middleware/Oracle_FRHome1/reports/jlib/oraclebarcode.jar:$ORACLE_HOME/reports/jlib/rwbuilder.jar:$ORACLE_HOME/reports/jlib/rwrun.jar:$ORACLE_HOME/jlib/zrclient.jar:$ORACLE_HOME/j2ee/home/oc4j.jar:$ORACLE_HOME/j2ee/home/lib/ojsp.jar; export REPORTS_CLASSPATH
```

O conteúdo dessa variável deve estar em uma única linha.

No segundo arquivo, ~/Middleware/asinst_1/config/ReportsServerComponent/RptSvr_servidor1_asinst_1/rwserver.conf (servidor1 é o nome do servidor), executar as seguintes alterações:

Na linha da **engine id rwEng**, (é uma única linha) alterar:

```
~/Middleware/asinst_1/config/ReportsServerComponent/RptSvr_servidor1_asinst_1/rwserver.conf (linha)
<engine id="rwEng" class="oracle.reports.engine.EngineImpl"
defaultEnvId="si3_prod" maxEngine="20" minEngine="5" engLife="20"
maxIdle="30"
classPath="/usr/app/oracle/product/iAS11g/Middleware/Oracle_FRHome1/reports/jlib/oraclebarcode.jar">
```

Esses parâmetros se relacionam ao funcionamento do reports server. Ele distribui as requisições de relatórios em processos chamados de engines. Ao ser inicializado, o reports server inicia **initEngine** engines. Elas processam **engLife** relatórios, e depois são terminadas. O report server gerencia o número de engines de acordo com a carga das

requisições feitas, mas seu número nunca será menor que **minEngine**, ou maior que **maxEngine**.

Tamanho de cache para os reports:

```
~/Middleware/asinst_1/config/ReportsServerComponent/RptSvr_servidor1
  asinst_1/rwserver.conf (linha)
<property name="cacheSize" value="500"/>
```

Parâmetros de conexões:

```
~/Middleware/asinst_1/config/ReportsServerComponent/RptSvr_servidor
  1_asinst_1/rwserver.conf (linha)
<connection maxConnect="200" idleTimeOut="200">
```

Configurar o servidor de e-mail:

```
~/Middleware/asinst_1/config/ReportsServerComponent/RptSvr_servidor
  1_asinst_1/rwserver.conf (linha)
<pluginParam
name="mailServer">mailserver.nome.dominio.completo</pluginParam>
```

No arquivo
~/Middleware/user_projects/domains/ClassicDomain/config/fmwconfig/
servers/WLS_REPORTS/applications/reports_11.1.2/configuration/rwse
rvlet.properties, acrescentar a linha antes da chave </rwservlet>:

```
~/Middleware/user_projects/domains/ClassicDomain/config/fmwconfig/se
rvers/WLS_REPORTS/applications/reports_11.1.2/configuration/rwservle
t.properties (linha)
<webcommandaccess>L2</webcommandaccess>
```

4.1.6 Ambientes dentro da instância da aplicação

No Oracle Forms and Reports Server 11g é possível, na mesma instância da aplicação, criar vários ambientes, cada um com seu conjunto de forms e reports. A esses ambientes se dá a denominação genérica de **ambiente** (Ver Seção 4.3 – *Managing Environment Variables do Oracle Fusion Middleware Forms Services Deployment Guide* [12]). Para os efeitos desta documentação deste ponto em diante estaremos configurando o ambiente **si3_prod**.

OBS. Todos os módulos, arquivos e configurações efetuados até este ponto da documentação serão válidos para todas os ambientes da instância Oracle Forms and Reports Server 11g.

OBS2. Para o caso do reports server, o único parâmetro que difere entre ambientes da instância é o diretório onde estão os reports. Todos os outros parâmetros são gerais, isto é, válidos para todas as configurações.

As etapas para criar um ambiente dentro da instância da aplicação são:

- Configuração do acesso ao banco de dados;
- Configurações do forms server;
- Configurações do reports server;
- Configuração do JVM Controller;
- Configuração para separação das JVM no forms server
- Configurações do serviço web (OHS).

4.1.6.1 Configuração do acesso ao banco de dados

Deste ponto em diante, é necessário saber qual a configuração do banco de dados associada à configuração atual. Sejam os dados de conexão ao banco:

- servidor **servidor2**;
- porta **1521**;
- instância **si3prod**;
- username **acesso**;
- password **dbpass**.

OBS. Neste ponto do procedimento o banco não precisa necessariamente existir, mas os parâmetros de conexão precisam estar definidos.

Do lado cliente é necessário configurar ao arquivo `~/Middleware/asinst_1/config/tnsnames.ora` o seguinte trecho:

```
~/Middleware/asinst_1/config/tnsnames.ora (fragmento)
si3prod_servidor1 =
(DESCRIPTION =
  (ADDRESS_LIST =
    (ADDRESS = (PROTOCOL = TCP) (HOST = servidor1) (PORT = 1521))
  )
  (CONNECT_DATA =
    (SERVICE_NAME = si3prod)
  )
)
si3prod_servidor2 =
(DESCRIPTION =
  (ADDRESS_LIST =
    (ADDRESS = (PROTOCOL = TCP) (HOST = servidor2) (PORT = 1521))
  )
  (CONNECT_DATA =
    (SERVICE_NAME = si3prod)
  )
)
```

OBS1. Sempre criar o nome do acesso no formato `si3prod_servidor2` por que há uma rotina associada a tabela `USU_CONFIGURACAO` no sistema SI³ que monta o nome do acesso ao banco dessa forma.

OBS2. Criar também a entrada `si3prod_servidor1` devido a possibilidade de usar a réplica do banco de dados.

OBS3. Duplicar o conteúdo do arquivo criado para o arquivo `$ORACLE_HOME/network/admin/tnsnames.ora`

4.1.6.2 Configurações do forms server

As configurações do *forms server* são:

- criar um diretório para conter os componentes do ambiente **si3_prod**;
- criar um diretório para conter arquivos temporários do processamento de forms e reports, certificados digitais, e a imagem de background da tela de login;
- configurar o arquivo `~/Middleware/user_projects/domains/ClassicDomain/config/fmwconfig/servers/WLS_FORMS/applications/formsapp_11.1.2/config/formsweb.cfg`;
- criar o arquivo `~/Middleware/user_projects/domains/ClassicDomain/config/fmwconfig/servers/WLS_FORMS/applications/formsapp_11.1.2/config/si3_prod.env` (**si3_prod** é o nome do ambiente da instância da aplicação).

Criar o diretório para conter os forms do ambiente `si3_prod`. Na conta **oraweb11**, executar:

```
$ cd ~
$ mkdir -p apps/si3_prod/forms
```

Criar o diretório temporário do processamento dos forms:

```
$ cd ~/apps/si3_prod
$ mkdir -p temp
$ chown oraweb11.dba temp
```

Criar diretórios para hospedar os certificados web para assinatura digital:

```
$ cd ~/apps/si3_prod
$ mkdir -p certs/trusted_chain/INTERMEDIATE_CA
$ mkdir certs/trusted_chain/ROOT_CA
$ mkdir certs/lcr
$ mkdir certs/deleted
$ mkdir certs/disabled
```

Criar o diretório para colocar a imagem de background da tela de login do sistema:

```
$ cd ~/apps/si3_prod
$ mkdir -p imagens
```

No exemplo a seguir (arquivo formsweb.cfg), considere que foi copiada a imagem si3background.gif para esse diretório.

Criar diretórios para a área temporária:

```
$ cd ~/apps/si3_prod
$ mkdir temp
$ chown oraweb11.dba temp
```

Verificar quais módulos java foram instalados a partir do diretório **archive**, pois estes deverão estar listados na chave archive a ser acrescentado na configuração abaixo. Execute o comando abaixo:

```
$ wget -qO- http://www.incor.usp.br/si3/aplicacao/java/archive/ | \
grep -i "a href" | sed -e 's/<[^<]*>//g'
```

Output do commando anterior

Name	Last modified	Size	Description
GetClientInfo.jar.sig	29-Dec-2011 10:46	7.0K	
LineChartBean_Sig.jar	29-Dec-2011 10:47	8.5K	
UploadClient.jar	29-Dec-2011 10:46	11K	
blink.jar	29-Dec-2011 10:50	3.6K	
fjtable16_Sig.jar	29-Dec-2011 10:48	85K	
jcommon-1.0.16_Sig.jar	29-Dec-2011 10:48	320K	
jfreechart-1.0.13_Sig.jar	29-Dec-2011 10:48	1.4M	
signedHost.jar	23-Feb-2012 17:35	14K	

Note que no trecho do arquivo de configuração abaixo, a chave archive possui o arquivo **fmall.jar** e o **icons.jar**, mais todos os listados, separados por ','. Considerar esta chave numa única linha.

Cada configuração de instância necessita de uma nova seção no arquivo ~/Middleware/user_projects/domains/ClassicDomain/config/fmwconfig/servers/WLS_FORMS/applications/formsapp_11.1.2/config/formsweb.cfg. No final do arquivo, acrescentar:

```
~/Middleware/user_projects/domains/ClassicDomain/config/fmwconfig/s
ervers/WLS_FORMS/applications/formsapp_11.1.2/config/formsweb.cfg
      (fragmento)
```

```
[si3_prod]
```

```
envFile=si3_prod.env
codebase=http://servidor1:8888/si3_prod/java
form=MENUPRINCIPAL.fmx P_LDAP=YES
userid=acesso/XXXXXXXXXX@si3prod_servidor2
pageTitle=Si3 producao 11g
background=http://servidor1:8888/si3_prod/images/si3background3.gif
archive=frmall.jar,GetClientInfo.jar.sig,UploadClient.jar,
  icons.jar,signedHost.jar,jcommon-1.0.16_Sig.jar,
  jfreechart1.0.13_Sig.jar,fjtable16_Sig.jar,
  LineChartBean_Sig.jar,blink.jar

WebUtilArchive=frmwebutil.jar,jacob.jar
WebUtilLogging=off
WebUtilLoggingDetail=normal
WebUtilErrorMode=Alert
WebUtilDispatchMonitorInterval=5
WebUtilTrustInternal=true
WebUtilMaxTransferSize=16384
baseHTML=webutilbase.htm
baseHTMLjpi=webutiljpi.htm
```

Observações:

- A chave **envFile** indica o arquivo de configuração com variáveis de ambiente que serão ativas neste ambiente da instância do Forms Server;
- A chave **codebase** indica a URL onde deverão ser encontradas as bibliotecas java do ambiente (falta a configuração do OHS, descrita mais a frente para que ela se torne operacional).
- A chave **form** indica qual o form inicial deste ambiente, ou seja, a tela de apresentação e login do sistema. No caso do SI³, é o **MENUPRINCIPAL**. Ele possui um argumento **P_LDAP**, que se for **Y**, indica que o sistema SI³ está usando autenticação **LDAP** ou se for **N** indica que é a autenticação local do SI³;
- A chave **userid** indica a string de conexão ao banco de dados. O Forms Server realizará todos os acessos através desta conta;
- A chave **pageTitle** indica a string que será apresentada na barra de título do browser web quando acessando o sistema;
- A chave **background** indica a URL onde será encontrada a imagem de background da tela de login (falta a configuração do OHS, descrita mais a frente para que ela se torne operacional).
- A chave **archive** indica quais as bibliotecas java que o cliente deverá carregar quando estiver abrindo o sistema. Elas deverão estar no diretório indicado por **codebase**. No modelo, a linha está dividida para facilitar a leitura, mas no arquivo, favor considerá-la uma única linha.
- No grupo final da configuração, estão as páginas HTML básicas do forms server, com o recurso do WebUtil ativado;

Criar o arquivo
~/Middleware/user_projects/domains/ClassicDomain/config/fmwconfig/
servers/WLS_FORMS/applications/formsapp_11.1.2/config/si3_prod.env,
citado na chave **envFile** do arquivo **formsweb.cfg**, copiando um modelo:

```
$ cd ~/Middleware/user_projects/domains/ClassicDomain/config/
$ cd fmwconfig/servers/WLS_FORMS/applications/formsapp_11.1.2/config/
$ cp default.env si3_prod.env
```

Os módulos java instalados a partir do diretório **classpath** devem ser incluídos na variável **CLASSPATH**, conforme exemplo abaixo. Para listar os arquivos a incluir nessa variável, executar o comando abaixo:

```
wget -qO- http://www.incor.usp.br/si3/aplicacao/java/classpath/ | \
grep -i "a href" | sed -e 's/<[^>]*>//g'
```

Ouput do comando anterior			
Name	Last modified	Size	Description
Authentication.jar	29-Dec-2011 10:47	5.3K	
InCorUtilities.jar	29-Dec-2011 10:47	8.6K	
UploadServer.jar	29-Dec-2011 10:46	2.7K	
itext-1.4.7.jar	29-Dec-2011 10:47	1.8M	

No arquivo de configuração devem ser colocados todos módulos java do exemplo até o **rt.jar**, seguidos dos listados através desse comando.

Assim, alterar as variáveis:

```
~/Middleware/user_projects/domains/ClassicDomain/config/fmwconfig/s
ervers/WLS_FORMS/applications/formsapp_11.1.2/config/si3_prod.env
(fragmentos)
FORMS_PATH=/usr/app/oracle/product/iAS11g/apps/si3_prod/forms:/usr/app/or
acle/product/iAS11g/Middleware/Oracle_FRHome1/forms:/usr/app/oracle/produ
ct/iAS11g/Middleware/asinst_1/FormsComponent/forms

# Manter a CLASSPATH abaixo em apenas uma linha:
CLASSPATH=/usr/app/oracle/product/iAS11g/Middleware/Oracle_FRHome1/forms/
j2ee/frmsrv.jar:/usr/app/oracle/product/iAS11g/Middleware/Oracle_FRHome1/
jlib/ldapjclnt11.jar:/usr/app/oracle/product/iAS11g/Middleware/Oracle_FRH
ome1/jlib/debugger.jar:/usr/app/oracle/product/iAS11g/Middleware/Oracle_F
RHome1/jlib/ewt3.jar:/usr/app/oracle/product/iAS11g/Middleware/Oracle_FRH
ome1/jlib/share.jar:/usr/app/oracle/product/iAS11g/Middleware/Oracle_FRHo
me1/jlib/utj.jar:/usr/app/oracle/product/iAS11g/Middleware/Oracle_FRHome1
/jlib/zrclient.jar:/usr/app/oracle/product/iAS11g/Middleware/Oracle_FRHom
e1/reports/jlib/rwrn.jar:/usr/app/oracle/product/iAS11g/Middleware/Oracl
e_FRHome1/forms/java/frmwebutil.jar:/usr/app/oracle/product/iAS11g/Middle
ware/Oracle_FRHome1/jlib/start_dejvm.jar:/usr/app/oracle/product/iAS11g/M
```

```

iddeware/Oracle_FRHome1/opmn/lib/optic.jar:/usr/app/oracle/product/iAS11g/apps/si3_prod/java/Authentication.jar:/usr/app/oracle/product/iAS11g/apps/si3_prod/java/InCorUtilities.jar:/usr/app/oracle/product/iAS11g/apps/si3_prod/java/UploadServer.jar:/usr/app/oracle/product/iAS11g/apps/si3_prod/java/itext-1.4.7.jar

```

Observe que:

- Em **FORMS_PATH** foi acrescentado o diretório onde estarão os forms do ambiente, ao início da variável.
- Em **CLASSPATH** foram acrescentados os 4 .jar mostrados no exemplo, ao final da variável, no diretório java onde se encontram.

No final do arquivo, várias variáveis foram sendo incluídas com o passar do tempo:

```

~/Middleware/user_projects/domains/ClassicDomain/config/fmwconfig/servers/WLS_FORMS/applications/formsapp_11.1.2/config/si3_prod.env
                                (fragmento)
#
# Variaveis especificas para o SI3.
# -----
#
# Identificador do servidor. Usado na tabela USU_CONFIGURACAO do SI3
MACHINE_SERVER=servidor1
NLS_LANG=BRAZILIAN PORTUGUESE_BRAZIL.WE8ISO8859P1
# Para criacao da pasta de instalacao de dlls do webutil na maquina do usuario
COMPUTERNAME=si3_prod_apalaches
# Mapeamento do diretório de arquivos temporários em URL
FORMS_MAPPING=http://servidor1:8888/si3_prod/temp/
# Diretório de arquivos temporários do SI3
REPORTS_OUTPUT=/usr/app/oracle/product/iAS11g/apps/si3_prod/temp
# Mapeamento do diretório de arquivos temporários em URL
REPORTS_VIRTUAL_MAP=http://servidor1:8888/si3_prod/temp/
REPORTS_PHYSICAL_MAP=/usr/app/oracle/product/iAS11g/apps/si3_prod/temp
REPORTS_ENV_ID=si3_prod
# Url para exibição dos arquivos gerados pelo Forms/Reports.
URL_IAS_OUTPUT=http://servidor1:8888/si3_prod/temp/
#
# REPORTS_SERVER_URL_BASE e REPORTS_KEY_MAP
#
# Variáveis utilizadas para geração de relatórios. Servem para que
# parâmetros como usuário e senha, entre outros, fiquem ocultos na
# url do relatório
# onde:
# - REPORTS_SERVER_URL_BASE : url base utilizada para geração de
# relatórios (exemplo: http://servidor_rel:7779
# - REPORTS_KEY_MAP e REPORTS_KEY_MAP_FILE: nome da configuração

```

```
# relativa a instância de aplicacao configurada no reports server
# (arquivo $ORACLE_HOME\reports\server\conf\cgicmd.dat)
#
# Caso o parâmetro REPORTS_SERVER_URL_BASE não seja informado, será
# utilizada a url do servidor onde o sistema está sendo executado.
# E obrigatório o preenchimento do parâmetro REPORTS_KEY_MAP para a
# emissão de relatórios que utilizam Oracle Reports.
REPORTS_SERVER_URL_BASE=http://servidor1:8888/reports/rwservlet
REPORTS_KEY_MAP=si3_prod
REPORTS_KEY_MAP_FILE=si3_prod

# Diretório onde está configurada a cadeia de certificados (raiz e
# intermediários) confiáveis.
CERT_DIR_CADEIA_CONFIANCA=/usr/app/oracle/product/iAS11g/apps/si3_prod/certs/trusted_chain
# Diretório onde está configurada a lista de certificados revogados
# (LCR).
CERT_DIR_LISTA_REVOGADO=/usr/app/oracle/product/iAS11g/apps/si3_prod/certs/lcr
# Diretório raiz da estrutura de controle de certificados digitais
# Este diretorio deve possuir os seguintes subdiretorios:
# ./lcr
# ./deleted
# ./disabled
# ./trusted_chain (com dois subdiretorios)
#   ./ROOT_CA
#   ./INTERMEDIATE_CA
CERT_DIR_GERENCIADOR=/usr/app/oracle/product/iAS11g/apps/si3_prod/certs
# Construção da URL de aplicações APEX chamadas pelo forms APEX_URL_BASE
# O valor pode ser literal
# APEX_URL_BASE=protocolo://servidor:porta/pls/apex_si3_prod/
# ou relativo APEX_URL_BASE=/pls/apex/si3_prod/
# Usar valor literal quando a configuração do APEX não utilizar a
# arquitetura MOD_PLSQL (APEX instalado
# em outro servidor ex. GLASSFISH, WEBLOGIC, TOMCAT, etc), utilizando o
# Oracle Rest Data Services (antigo# APEX listener) para a configuração
# do APEX.
# Usar valor relativo quando a implementação do APEX for feita em
# MOD_PLSQL no mesmo servidor de aplicação
# do forms.
APEX_URL_BASE=http://servidor1:8888/pls/apex/

# Nova forma de distribuir os componentes do ambiente
APP_INSTANCE_PATH=/usr/app/oracle/product/iAS11g/apps/si3_prod/
# url base da instância de aplicação do forms
APP_URL_BASE=http://servidor1:8888/si3_prod
```

```

CERT_SHELL_EXEC=/usr/app/oracle/product/iAS11g/apps/si3_prod/shell/CertDigital.sh
CERT_SHELL_EXEC_HSM_HC=/usr/app/oracle/product/iAS11g/apps/si3_prod/shell/hsm-hc.sh

# Variavel para indicar o arquivo bash (login/profile) relativo ao SO.
# E utilizado para executar comandos no servidor a partir do forms.
# Se nao estiver definida, sera assumido o valor ~/.bash_login no forms.
BASH=/usr/app/oracle/product/iAS11g/.bash_profile

# Variavel para indicar o shell script que executa a conversao de um
# formato de arquivo para outro.
# Se nao estiver definida, sera assumido o valor
# ~/officeconverter/officeconverter.sh no forms.
OFFICE_CONV_SHELL=/usr/app/oracle/product/iAS11g/officeconverter/officeconverter.sh

#
# UNZIP_SHELL_EXEC
# Variavel utilizada em funções que necessitam descompactar arquivos no
# servidor. Ex: Importação da Tabela SUS (ORD0620)
#
UNZIP_SHELL_EXEC=unzip "$@"

```

Variáveis importantes:

- **FORMS_PATH** são os diretórios onde procurar os forms a serem executados nesta configuração da instância do Oracle Application;
- **WEBUTIL_CONFIG** é o arquivo de configuração do WebUtil. No exemplo dado, a linha está quebrada, mas mantenha-a como uma linha só;
- **CLASSPATH** são as bibliotecas java usadas pelos forms . A primeira linha está quebrada, mas mantenha-a como uma linha só;
- **LD_LIBRARY_PATH** são os diretórios contendo bibliotecas C usadas pelos forms;
- **REPORTS_ENV_ID** é o identificador do diretório do reports usado nesse ambiente;
- **MACHINE_SERVER** deve conter o nome do servidor. É uma configuração importante, que é usada com associação aos dados da tabela **USU_CONFIGURACAO**;
- **URL_IAS_OUTPUT** é a URL da área temporária de forms (os diretórios definidos em **REPORTS_OUTPUT** e **REPORTS_PHYSICAL_MAP**). Trocar **servidor1** pelo nome ou IP do servidor.

OBS. Apesar do arquivo **si3_prod.env** se assemelhar muito a um script similar ao bash (shell do sistema operacional), tenha em mente de que ele não é um. Em particular, caracteres de # no meio das linhas não fazem o restante delas ser um comentário.

4.1.6.3 Configurações do reports server

As configurações do report server são:

- Criar um diretório para conter os reports da configuração **si3_prod**;
- Configurar o reports no arquivo `~/Middleware/asinst_1/config/ReportsServerComponent/RptSvr_servidor1_asinst_1/rwserver.conf` (onde servidor1 é o nome do servidor).
- Configurar o ambiente de reports no arquivo `~/Middleware/user_projects/domains/ClassicDomain/config/fmwconfig/servers/WLS_REPORTS/applications/reports_11.1.2/configuration/cgicmd.dat`

Para criar o diretório que irá conter os reports da configuração **si3_prod**, executar:

```
$ cd
$ mkdir -p apps/si3_prod/reports
```

Configurações nos arquivos do reports server:

No arquivo abaixo (servidor1 é o nome do servidor), criar o seguinte conjunto de linhas em negrito (a posição no arquivo é importante):

```
~/Middleware/asinst_1/config/ReportsServerComponent/RptSvr_servidor
1_asinst_1/rwserver.conf (fragmento)
<engine id="rwURLEng" ... />
<environment id="si3_prod">
  <envVariable name="REPORTS_PATH"
    value="/usr/app/oracle/product/iAS11g/apps/si3_prod/reports"/>
</environment>
<security ... />
```

No arquivo `~/Middleware/user_projects/domains/ClassicDomain/config/fmwconfig/servers/WLS_REPORTS/applications/reports_11.1.2/configuration/cgicmd.dat`, acrescentar uma linha para o cadastro do ambiente:

```
~/Middleware/user_projects/domains/ClassicDomain/config/fmwconfig/se
rvers/WLS_REPORTS/applications/reports_11.1.2/configuration/cgicmd.d
at (linha)
si3_prod: userid=adm/XXXXXXX@si3prod_servidor2 envid=si3_prod
server=RptSvr_servidor1_asinst_1 %*
```

Onde devem ser substituídos os valores apropriados da senha da conta adm, o nome do ambiente (si3_prod), a instância de banco de dados (si3prod) e o nome dos servidores de aplicação e de banco de dados (servidor1 e servidor2).

Essa configuração precisa corresponder à configuração no forms server executada no arquivo `si3_prod.env`, das variáveis `REPORTS_SERVER_URL_BASE` e `REPORTS_KEY_MAP` (e `REPORTS_KEY_MAP_FILE`).

4.1.6.4 Configurações do JVM Controller

Para otimização da memória consumida pelo servidor, quando o reports server é solicitado pelo forms server, recomenda-se a utilização do JVM Controller.

Criar uma instância `repjvmc` do JVM Controller, incluindo no arquivo `~/Middleware/asinst_1/config/FRComponent/frcommon/tools/jvm/jvmcontrollers.cfg` o seguinte trecho:

```
~/Middleware/asinst_1/config/FRComponent/frcommon/tools/jvm/jvmcontrollers.cfg (fragmento)

[repjvmc]
jvmoptions=-Xms512m -Xmx1024m
classpath=/usr/app/oracle/product/iAS11g/Middleware/Oracle_FRHome1/jlib/zrclient.jar:/usr/app/oracle/product/iAS11g/Middleware/Oracle_FRHome1/reports/jlib/rwrun.jar
maxsessions=50
logdir=/usr/app/oracle/product/iAS11g/Middleware/asinst_1/diagnostics/logs/repjvmc
logging=off
```

OBS: o conteúdo das chaves `classpath` e `logdir` deve ser colocada em uma única linha.

Crie o diretório `logdir` (mesmo com o `logging = off`), utilizando o comando:

```
$ mkdir ~/Middleware/asinst_1/diagnostics/logs/repjvmc
```

Para ativar o JVM Controller, devem ser incluídas na seção relativa ao ambiente desejado (`si3_prod`), no arquivo abaixo as seguintes linhas:

```
~/Middleware/user_projects/domains/ClassicDomain/config/fmwconfig/servers/WLS_FORMS/applications/formsapp_11.1.2/config/formsweb.cfg (trecho)

[si3_prod]

...

allowJVMControllerAutoStart=true
otherparams=obr=%obr% record=%record% tracegroup=%tracegroup% log=%log% term=%term% ssoProxyConnect=%ssoProxyConnect% jvmcontroller=repjvmc
```

OBS: O conteúdo da chave `otherparams` (até o final do trecho mostrado) deve estar contido em uma única linha.

Não é necessário reiniciar serviços para ativar o JVM Controller. Ao executar o comando:

```
$ ps -ef | grep repjvmc
```

A saída poderá mostrar diversos processos do JVM Controller.

Ao reiniciar o forms server, todos os processos anteriores do JVM Controller precisam ser derrubados, ou o forms server não irá subir. Por esse motivo, incluir ao script `/etc/init.d/forms` o trecho mostrado em **negrito**:

```
/etc/init.d/forms (fragmento)

;;
stop)
echo -n "Shutting Forms/Report"
# Stop JVM controller
ps -ef | grep repjvmc | awk '{print $2}' | xargs kill
ps -ef | grep repjvmc | awk '{print $2}' | xargs kill -9
# Stop anything remaining using OPMN
su - oraweb11 -c "$FR_INST/bin/opmnctl stopall"
```

4.1.6.5 Configurações para separação das JVM no forms server

Foram observados erros na assinatura utilizando certificados digitais caso não seja configurada a separação de JVM no forms server.

Nos arquivos `~/Middleware/asinst_1/config/FormsComponent/forms/server/basejpi.htm` e `webutiljpi.htm` (no mesmo diretório), acrescentar as linhas em **negrito** abaixo, nas seções delimitadas pelas outras linhas:

```
~/Middleware/asinst_1/config/FormsComponent/forms/server/basejpi.htm
e webutiljpi.htm (fragmento)

<SCRIPT LANGUAGE="JavaScript" SRC="/forms/frmjscript/forms_ie.js"></SCRIPT>
...
<PARAM name="separate_jvm" value="%separate_jvm%">
...
<EMBED SRC="" PLUGINSPPAGE="%jpi_download_page%"
...
separate_jvm="%separate_jvm%"
...
<NOEMBED>
```

Ainda no arquivo `webutiljpi.htm`, **remover** o seguinte trecho:

```
~/Middleware/asinst_1/config/FormsComponent/forms/server/webutiljpi.htm
(fragmento)

<!-- Registration applet definition (start) -->
```

```

<OBJECT classid="%jpi_classid%"
        codebase="%jpi_codebase%"
        WIDTH="0"
        HEIGHT="0"
        HSPACE="0"
        VSPACE="0">
<PARAM NAME="TYPE"          VALUE="%jpi_mimetype%">
<PARAM NAME="CODEBASE"     VALUE="%codebase%">
<PARAM NAME="CODE"         VALUE="oracle.forms.webutil.common.RegisterWebUtil" >
<PARAM NAME="ARCHIVE"      VALUE="%webUtilArchive%" >
<COMMENT>
<EMBED SRC="" PLUGINSOURCE="%jpi_download_page%"
        TYPE="%jpi_mimetype%"
        java_codebase="%codebase%"
        java_code="oracle.forms.webutil.common.RegisterWebUtil"
        java_archive="%webUtilArchive%"
        WIDTH="1"
        HEIGHT="1"
        HSPACE="0"
        VSPACE="0"
>
<NOEMBED>
</COMMENT>
</NOEMBED></EMBED>
</OBJECT>
<!-- Registration applet definition (end) -->

```

Finalmente, **no** **arquivo**
~/Middleware/user_projects/domains/ClassicDomain/config/fmwconfig/
servers/WLS_FORMS/applications/formsapp_11.1.2/config/formsweb.cfg,
acrescentar a linha em negrito abaixo, na seção correspondente ao ambiente configurado (si3_prod):

```

~/Middleware/user_projects/domains/ClassicDomain/config/fmwconfig/se
rvers/WLS_FORMS/applications/formsapp_11.1.2/config/formsweb.cfg
(fragmento)

```

```
[si3_prod]
...
separate_jvm=true
```

4.1.6.6 Configurações do serviço web (OHS)

Para que sejam acessados diversos módulos do SI³, vários aliases no servidor web Apache do Forms Server (OHS) devem ser configurados:

Acrescentar ao final do arquivo
~/Middleware/asinst_1/config/OHS/ohs1/moduleconf/forms.conf o
conteúdo:

~/Middleware/asinst_1/config/OHS/ohs1/moduleconf/forms.conf
(fragmento)

```
RewriteRule ^/si3_prod/temp/(.*) /ambientesi3_prodtemp/$1 [PT]
AliasMatch ^/ambientesi3_prodtemp/(.*)
"/usr/app/oracle/product/iAS11g/apps/si3_prod/temp/$1"

<Directory "/usr/app/oracle/product/iAS11g/apps/si3_prod/temp">
  allow from all
  Options +FollowSymLinks +Multiviews Indexes
</Directory>

RewriteRule ^/si3_prod/java/(.*) /ambientesi3_prodjango/$1 [PT]
AliasMatch ^/ambientesi3_prodjango/(.*)
"/usr/app/oracle/product/iAS11g/apps/si3_prod/java/$1"

<Directory "/usr/app/oracle/product/iAS11g/apps/si3_prod/java">
  allow from all
  Options +FollowSymLinks +Multiviews Indexes
</Directory>

RewriteRule ^/si3_prod/images/(.*) /ambientesi3_prodimages/$1 [PT]
AliasMatch ^/ambientesi3_prodimages/(.*)
"/usr/app/oracle/product/iAS11g/apps/si3_prod/images/$1"

<Directory "/usr/app/oracle/product/iAS11g/apps/si3_prod/images">
  allow from all
  Options +FollowSymLinks +Multiviews Indexes
</Directory>

RewriteRule ^/si3_prod/help/(.*) /ambientesi3_prodhhelp/$1 [PT]
AliasMatch ^/ambientesi3_prodhhelp/(.*)
"/usr/app/oracle/product/iAS11g/apps/si3_prod/help/$1"

<Directory "/usr/app/oracle/product/iAS11g/apps/si3_prod/help">
  allow from all
  Options +FollowSymLinks +Multiviews Indexes
```

```

</Directory>

RewriteRule ^/si3_prod/add-ons/(.*) /ambientesi3_produdd-ons/$1 [PT]
AliasMatch ^/ambientesi3_produdd-ons/(.*)
"/usr/app/oracle/product/iAS11g/apps/si3_prod/add-ons/$1"

<Directory "/usr/app/oracle/product/iAS11g/apps/si3_prod/add-ons">
  allow from all
  Options +FollowSymLinks +Multiviews Indexes
</Directory>

```

Onde deve ser levado em consideração que si3_prod é o nome do ambiente configurado.

Para finalizar esta etapa, dar logout do servidor, login na conta **root** e reiniciar o sistema.

```

# /etc/init.d/forms stop
# /etc/init.d/forms start

```

4.1.7 Configurações como root nos servidores

É necessário executar como **root** duas configurações:

- Montagem de área de disco entre o servidor de aplicação e o servidor de banco;
- Agendamento de tarefas;
- Cadastramento de hosts.

4.1.7.1 Montagem de área de disco entre o servidor de aplicação e o servidor de banco

Alguns arquivos são gerados em banco para serem disponibilizados pelo servidor de aplicação ou vice-versa. Por esse motivo, a área temporária de forms/reports (/usr/app/oracle/product/iAS11g/apps/si3_prod/temp) é mapeada via **NFS** no servidor de banco de dados, em um diretório temporário (/u1/oradata/si3prod_data/utl_file_arqs/laudo_pdf , onde **si3_prod** é o ambiente de aplicação e **si3prod** é o nome da instância do banco).

No servidor de aplicação (**servidor1**), executar como **root**:

```

# chmod 750 /usr/app/oracle/product/iAS11g
# chmod 750 /usr/app/oracle/product/iAS11g/apps
# chmod 750 /usr/app/oracle/product/iAS11g/apps/si3_prod
# chmod 750 /usr/app/oracle/product/iAS11g/apps/si3_prod/temp
# echo "/usr/app/oracle/product/iAS11g/apps/si3_prod/temp servidor2 (rw)"
  >> /etc/exports
# chkconfig nfssserver on
# /etc/init.d/nfssserver start

```

No servidor de banco de dados (**servidor2**), executar como **root**:

Digitar as 3 linhas abaixo em uma linha:

```
# echo "servidor1:/usr/app/oracle/product/iAS11g/apps/si3_prod/temp
/u1/oradata/si3prod_data/utl_file_arqs/laudo_pdf nfs rw,bg,intr 0 0"
>> /etc/fstab

# mkdir /u1/oradata/si3prod_data/utl_file_arqs/laudo_pdf
# mount /u1/oradata/si3prod_data/utl_file_arqs/laudo_pdf
# ln -s /u1/oradata/si3prod_data/utl_file_arqs/laudo_pdf \
/u1/oradata/si3prod_data/utl_file_arqs/pto_imagem
```

4.1.7.2 Agendamento de tarefas

Programar no servidor de aplicação o seguinte agendamento de tarefas via **cron**:

crontab -e (editor de texto)	
<pre># Limpa area temporaria do forms 0 6,18 * * * find ~oraweb11/apps/si3_prod/temp !-name LOGOINCOR.JPG - type f -mtime +1 -delete # Limpa area temporaria do reports 5 6 * * * find ~oraweb11/Middleware/asinst_1/reports/cache -type f -mtime +7 -delete # Limpa logs antigos do Oracle Apache 14 6 * * * find ~oraweb11/Middleware/asinst_1/diagnostics/logs/OHS/ohs1 - maxdepth 1 -name "*.log" -mtime +7 -delete 16 6 * * * find ~oraweb11/Middleware/asinst_1/diagnostics/logs/OHS/ohs1 - maxdepth 1 -name "access_log.*" -mtime +7 -delete # Apaga gifs do forms 22 6 * * * find ~oraweb11/Middleware/Oracle_FRHome1/forms -maxdepth 1 - name "*_menu.gif" -mtime +1 -delete 25 6 * * * find ~oraweb11/Middleware/Oracle_FRHome1/forms -maxdepth 1 - name "hs_err_pid*.log" -mtime +1 -delete 27 6 * * * find ~oraweb11/Middleware/Oracle_FRHome1/forms -maxdepth 1 - name "core.*" -mtime +1 -delete 29 6 * * * find ~oraweb11/Middleware/asinst_1 -maxdepth 1 -name "core_*" -mtime +1 -exec rm -Rf {} \; # Limpa logs do forms 30 6 * * * find ~oraweb11/Middleware/user_projects/domains/ClassicDomain/servers/WLS_FORM S/logs -type f -mtime +7 -delete # Remove jobs antigos do CUPS 34 5 * * 0 lpstat -o head -n -500 sed -e 's/ .*\$/ /' -e 's/^.*/ /' xargs cancel</pre>	

OBS1. As linhas do crontab iniciam por # ou um número. Digitar os comandos em uma única linha.

OBS2. Caso o sistema não tenha filas de impressão pode-se deixar comentado o agendamento relativo ao CUPS (comando lpstat).

4.1.7.3 Cadastramento de hosts

Para evitar problemas de conexão entre os servidores devido a falhas de DNS, cadastrar no arquivo `/etc/hosts` do **servidor1** uma entrada para o **servidor2** e vice-versa.

Também cadastrar em ambos servidores o nome **si3.nome.dominio.completo** em ambos servidores apontando para seus próprios IP's. Isso é necessário para que o servidor apache (web) configurado mais à frente suba com o alias web ativo.

<code>/etc/hosts</code> (fragmento, modelo)	
200.144.83.46	servidor2 servidor2.nome.dominio.completo
200.144.83.45	si3.nome.dominio.completo

4.1.8 Configurações do servidor réplica

Para habilitar a réplica da aplicação, devem ser executados os seguintes procedimentos:

- As mesmas configurações do servidor de produção;
- Criação de chaves do SSH;
- Criação e agendamento do script de réplica.

4.1.8.1 As mesmas configurações do servidor de produção

Todas as configurações efetuadas para o **servidor1** devem ser repetidas no **servidor2**, observando:

- Nas configurações onde considera-se o servidor do ponto de vista do sistema operacional, substituir **servidor1** por **servidor2**;
- Nas configurações onde considera-se o servidor como servidor de aplicação, trocar **servidor1** por **servidor2**;
- Nas configurações onde considera-se o servidor como servidor de banco de dados, manter **servidor2** como **servidor2**.

Em particular, deve-se alterar o procedimento da seção 4.1.8.1, pois como aplicação de réplica e banco estão no mesmo servidor, basta criar um link entre os diretórios, executando os seguintes comandos como **root**:

```
# ln -s /usr/app/oracle/product/iAS11g/apps/si3_prod/temp \
  /u1/oradata/si3prod_data/utl_file_arqs/laudo_pdf
# ln -s /u1/oradata/si3prod_data/utl_file_arqs/laudo_pdf \
  /u1/oradata/si3prod_data/utl_file_arqs/pto_imagem
```

4.1.8.2 Criação de chaves do SSH

Para obter acesso no servidor de produção a partir do servidor de réplica, criar um par de chaves, executando o seguinte comando como **root** no **servidor1**:

```
# ssh-keygen -t rsa -b 1024 -N ''
```

será perguntando o nome do arquivo para a chave privada (`~/.ssh/id_rsa`). Mantenha esse nome.

A chave pública está no arquivo `~/.ssh/id_rsa.pub`. Verificar seu conteúdo.

No **servidor2** como **root**, localizar o arquivo `/root/.ssh/authorized_keys` e acrescentar o conteúdo do arquivo anterior, que deverá estar contida em uma única linha.

Os seguintes comandos devem ser executados, ou o `sshd` irá ignorar o arquivo:

```
# chmod 755 /root
# chmod 700 /root/.ssh
# chmod 600 /root/.ssh/authorized_keys
```

Verificar se o seguinte comando é executado sem necessidade de fornecer senha:

```
# ssh root@servidor1 date
```

4.1.8.3 Criação e agendamento do script de réplica

Para a cópia das atualizações feitas no ambiente de produção, criar o seguinte script:

```
/root/forms_replica.sh
#!/bin/bash

# Copia forms/reports, etc da producao
rsync -a --delete --exclude temp \
  root@servidor1:/usr/app/oracle/product/iAS11g/apps/si3_prod/ \
  /usr/app/oracle/product/iAS11g/apps/si3_prod

# Copia configuracao de impressoras (filas no reports)
rsync -a \
  root@servidor1:/usr/app/oracle/product/iAS11g/Middleware/asinst_1/config/
  FRComponent/frcommon/guicommon/tk/admin/ \
  /usr/app/oracle/product/iAS11g/Middleware/asinst_1/config/FRComponent/frc
  ommon/guicommon/tk/admin/

# Copia configuracao de impressoras
/etc/init.d/cups stop
rsync -a root@servidor1:/etc/cups/ /etc/cups/
rsync -a root@servidor1:/usr/share/cups/ /usr/share/cups/
/etc/init.d/cups start
```

Este script copia os módulos dos forms, dos reports e as configurações de impressoras do application e do sistema operacional para o servidor de réplica.

OBS. Na presente etapa deste manual, essas configurações ainda não foram completadas.

Executar:

```
# chmod 755 /root/forms_replica.sh
```

Executar o comando **crontab -e** no servidor de réplica (**servidor2**) e acrescentar as linhas:

```
crontab -e (editor de texto)
# Atualiza replica do sistema SI3
55 5 * * * /root/forms_replica.sh
```

4.1.9 Preparação do ambiente para compilação dos componentes do SI³

Todos os módulos (forms e reports) do SI³ necessitam ser compilados da fonte no banco de dados do ambiente para gerar um objeto que é de fato utilizado pelo Oracle Applications. Para executar essa compilação, são utilizados alguns scripts, que devem ser instalados utilizando o procedimento abaixo:

Após executar o login pela conta **oraweb11** do **servidor1**, executar os comandos:

```
$ cd ~/apps/si3_prod/forms
$ wget http://www.zerbini.org.br/si3/aplicacao/compilacao/compilar
$ chmod 755 compilar
$ cd ~/apps/si3_prod/reports
$ wget \
  http://www.zerbini.org.br/si3/aplicacao/compilacao/compilar_rep
$ chmod 755 compilar_rep
$ cd ~
$ wget http://www.zerbini.org.br/si3/aplicacao/compilacao/upgrade.sh
$ chmod 755 upgrade.sh
$ cd ~/Middleware/asinst_1/config/FormsComponent/forms
$ wget \
  http://www.zerbini.org.br/si3/aplicacao/compilacao/search_replace.
properties
```

Editar os scripts **compilar**, **compilar_rep** e **upgrade.sh**, alterando em seu início a string de conexão ao banco da conta **adm**:

```
compilar (linha)
export COMP_CON_STRING=adm/password@si3prod_servidor2
```

O script **compilar** é utilizado para a compilação dos forms (telas do sistema)

O script **compilar_rep** é utilizado para a compilação dos reports (relatórios do sistema)

O script **upgrade.sh** é utilizado juntamente com o arquivo **search_replace.properties** para converter os forms e reports em versão 6i para a 11g.

4.1.10 Configuração de acesso HTTPS

Para ativação de acesso HTTPS ao sistema, executar o seguinte procedimento pela conta **oraweb11**:

Alterar o arquivo `~/Middleware/Oracle_FRHome1/ohs/conf/ssl.conf`, apontando o diretório do wallet na chave **SSLWallet**:

```
~/Middleware/Oracle_FRHome1/ohs/conf/ssl.conf (linha)
SSLWallet /etc/ORACLE/WALLETS/si3.nome.dominio.completo
```

essa chave deve estar dentro de uma seção **VirtualHost**.

Note que no início desse arquivo, existe a diretriz:

```
~/Apache/Apache/conf/ssl.conf (linha)
Listen 4443
```

Ela indica a porta onde será feito o acesso https. Esse valor é o default do Oracle Forms and Reports Server 11g, mas pode ser alterado.

Finalize os serviços do Oracle Forms and Reports Server 11g:

```
$ opmnctl stopall
```

No arquivo abaixo, localize o seguintes trechos:

```
~/Middleware/asinst_1/config/OPMN/opmn/opmn.xml (fragmentos)
...
<ssl enabled="true" wallet-
file="/usr/app/oracle/product/iAS11g/Middleware/asinst_1/config/OPMN/opmn
/wallet"/>
...
  <category id="start-parameters">
    <data id="start-mode" value="ssl-enabled"/>
  </category>
...

```

Na primeiro trecho, **enabled** precisa estar como "true". O **wallet-file** precisa ser reescrito como `"/etc/ORACLE/WALLETS/si3.nome.dominio.completo"`.

No segundo trecho, **value** precisa estar como “ssl-enabled”.

E inicie novamente os serviços do Oracle Forms and Reports Server 11g:

```
$ opmnctl startall
```

OBS1. O arquivo `opmn.xml` não deve ser alterado antes de se encerrar os serviços, ou o `opmnctl` irá entender erroneamente que já existe um serviço `https`, e ocorrerá falha em encerrar seus processos.

OBS2. Esta configuração deve ser feita nos dois servidores.

4.1.11 Configuração de alias web

Devido à complexidade da URL de acesso ao sistema, é conveniente criar um alias web no apache do sistema operacional. No caso, usamos a URL `http://si3.nome.dominio.completo`.

Criar o arquivo abaixo:

/var/www/html/si3/index.html

```
<html>
<head>
<title>...: Sistema Integrado de Informações Institucionais :...</title>
<meta http-equiv="refresh" content="0;
url=https://servidor1.nome.dominio.completo:4443/forms/frmservlet?config=
si3_prod">
<meta name="robots" content="noindex,nofollow">
</head>
<body>
</body>
</html>
```

Notar que a URL está quebrada após o termo **frmservlet?**. Digitar na mesma linha.

E respectivamente, criar o Virtual Host, através do arquivo:

/etc/httpd/conf.d/si3.conf

```
<VirtualHost si3.nome.dominio.completo>
    ServerAdmin webmaster@nome.dominio.completo
    ServerName si3.nome.dominio.completo
    ServerAlias si3
    DocumentRoot /var/www/html/si3
    ErrorLog /var/log/apache2/error_log
    <Directory /var/www/html/si3>
        Options +FollowSymLinks
```

```
Order allow,deny
Allow from all
</Directory>
</VirtualHost>
```

Executar os comandos:

```
# chkconfig httpd on
# /etc/init.d/httpd restart
```

OBS1. Essa configuração deve ser repetida no **servidor2**.

OBS2. Para que o apache suba corretamente, com o virtual host ativo nos dois servidores, a configuração feita na seção 4.1.8.3 precisa ser feita.

OBS3. Para que o alias funcione em toda a rede, é necessário configurar um alias si3 no servidor DNS de sua rede, apontando para o servidor de aplicação (servidor1).

4.1.12 Configuração da conexão SSL entre aplicação e banco de dados

Esta configuração provê segurança na comunicação entre o servidor de aplicação e o servidor de banco de dados, através de autenticação do servidor, e integridade e confidencialidade dos dados transmitidos. É um dos requisitos para a certificação SBIS.

Para esta configuração, deve ter sido instalada a versão Enterprise do Oracle Database.

É necessário:

- Criar certificados digitais nos servidores.
- Alterar configurações na camada de rede do banco de dados
- Alterar configurações na camada de rede da aplicação.

4.1.12.1 Criar certificados digitais nos servidores

Os certificados devem ser criados conforme descrito na seção

As diferenças são:

- O certificado digital deve ser criado para os servidores, usando no Distinguished Name os nomes locais na rede, ou seja, **servidor1.nome.dominio.completo** e **servidor2.nome.dominio.completo**.
- Não é imprescindível que a Autoridade Certificadora seja válida na Internet, por que a conexão será apenas entre os servidores.

4.1.12.2 Alterar as configurações na camada de rede do banco de dados

A implementação da camada SSL entre produtos Oracle é feita pelo Oracle Nets. Como referência, usar a seção *Enabling Secure Sockets Layer* do Capítulo 18 *Configuring Secure Sockets Layer Authentication* do *Oracle Database Security Guide* [13].

A configuração da camada de rede do banco de dados será apresentada em detalhe na seção 4.2.5.

Para configurar o SSL, é necessário indicar o caminho para o wallet do certificado gerado para o banco de dados no arquivo `~oracle/network/admin/sqlnet.ora`:

```

~oracle/network/admin/sqlnet.ora (fragmento)
wallet_location =
(SOURCE=
(METHOD=File)
(METHOD_DATA=
(DIRECTORY=/etc/ORACLE/WALLETS/servidor2.nome.dominio.completo)))

```

E acrescentar os trechos em negrito no arquivo `~oracle/network/admin/listener.ora`

```

~oracle/network/admin/listener.ora (fragmento)
LISTENER =
(DESCRIPTION_LIST =
(DESCRIPTION =
(AADDRESS = (PROTOCOL = TCP)(HOST = servidor2)(PORT = 1521))
)
(DESCRIPTION =
(AADDRESS = (PROTOCOL = TCP)(HOST = servidor2)(PORT = 1526))
)
(DESCRIPTION =
(AADDRESS = (PROTOCOL = TCPS)(HOST = servidor2)(PORT = 2484))
)
)
WALLET_LOCATION =
(SOURCE =
(METHOD = File)
(METHOD_DATA =
(DIRECTORY = /etc/ORACLE/WALLETS/servidor2.nome.dominio.completo)
)
)

```

4.1.12.3 Alterar as configurações na camada de rede da aplicação

É necessário configurar no arquivo `~oraweb11/Middleware/Oracle_FRHome1/network/admin/sqlnet.ora` o seguinte trecho, para informar o wallet do servidor de aplicação:

```
~/Middleware/Oracle_FRHome1/network/admin/sqlnet.ora (fragmento)
ssl_client_authentication = true

my_wallet =
  (SOURCE=
  (METHOD=File)
  (METHOD_DATA=/etc/ORACLE/WALLETS/servidor1.nome.dominio.completo))

ssl_server_dn_match = on
```

Do lado cliente é necessário alterar o arquivo `~oraweb11/Middleware/Oracle_FRHome1/network/admin/tnsnames.ora` e `~oraweb11/Middleware/asinst_1/config/tnsnames.ora` usando o trecho seguinte. Note que está sendo usada a porta 2484, cadastrada no listener do banco na seção anterior.

```
~/Middleware/Oracle_FRHome1/network/admin/tnsnames.ora (fragmento)
si3prod_servidor1 =
  (DESCRIPTION =
    (ADDRESS_LIST =
      (ADDRESS = (PROTOCOL = TCPS) (HOST = servidor1) (PORT = 2484))
    )
    (CONNECT_DATA =
      (SERVICE_NAME = si3prod)
    )
    (SECURITY=
      (SSL_SERVER_CERT_DN="CN=servidor1.nome.dominio.completo,
OU=XXXXXXXX,O=XXXXXXXX, ST=XXXXXXXX, C=XX")
    )
  )

si3prod_servidor2 =
  (DESCRIPTION =
    (ADDRESS_LIST =
      (ADDRESS = (PROTOCOL = TCPS) (HOST = servidor2) (PORT = 2484))
    )
    (CONNECT_DATA =
      (SERVICE_NAME = si3prod)
    )
    (SECURITY=
      (SSL_SERVER_CERT_DN="CN=servidor2.nome.dominio.completo,
OU=XXXXXXXX,O=XXXXXXXX, ST=XXXXXXXX, C=XX")
    )
  )
```

)

OBS1. Verificar qual distinguished name (SSL_SERVER_CERT_DN) está no certificado do servidor e substituir no exemplo dado. Manter em uma única linha.

OBS2. Sempre criar o nome do acesso no formato dbprod_servidor2 por que há uma rotina associada a tabela USU_CONFIGURACAO no sistema SI3 que monta o nome do acesso ao banco dessa forma.

OBS3. Criar também a entrada dbprod_servidor1 devido a possibilidade de usar a réplica do banco de dados.

4.1.13 Ativação de botoeiras de painéis

Um servidor para as botoeiras deve ser configurado para cada ambiente do SI³. Assim que ele for colocado em funcionamento, cada botoeira, já configurada com um IP yyy.yyy.yyy.yyy na rede, deve receber um comando de inicialização partindo do servidor, que informa à mesma para qual servidor e porta na rede deve enviar informações.

4.1.13.1 Configuração do servidor de botoeiras

Verifique a existência do módulo java ~oraweb11/apps/si3_prod/java/BotoeiraSpiderSI3.jar. Ele acompanha o arquivo de configuração ~oraweb11/apps/si3_prod/java/BotoeiraSpiderSI3.properties:

~/apps/si3_prod/java/BotoeiraSpiderSI3.properties (fragmento)

```
# Arquivo de propriedades do servico (BotoeiraSpiderSI3.jar) de geracao de
# senhas para atendimento quando utilizada impressoras do fornecedor Spider que
# sao ligadas diretamente na rede.
# F.MATOS - NOV/2013.

# Numero da porta para inicializacao do servidor de senha de atendimento.
# Informe um numero de porta entre entre 1024 e 65535.
# Este servidor e responsavel pela comunicacao entre a impressora das senhas e
# o SI3 (onde as senhas sao gerenciadas).
spider.servidor.porta=2106

# String de conexao com a base de dados do SI3 na forma de URL.
# A conexao com o SI3 e feita para executar uma package que gera a senha a ser
# impressa de acordo com o botao que foi pressionado na impressora.
# Formato URL: jdbc:oracle:thin:@//host:port/service_name;user;password
si3.db.javaconnectstring=jdbc:oracle:thin:@//servidor2:1521/si3prod;adm;password
```

Onde devem ser configuradas, conforme os comentários existentes no arquivo, uma porta para o funcionamento do servidor (diferente para cada ambiente) e a conexão para acesso ao banco de dados.

Iniciar o servidor de botoeiras utilizando o comando:

```
$ cd ~/apps/si3_prod/java
$ java -jar BotoeiraSpiderSI3.jar start &
```

Deverão ser mostrados no terminal os eventos relacionados a botoeira.

Para que o processo seja inicializado e derrubado apropriadamente, ele deve ser incluído (como **root** do servidor) no script `/etc/init.d/forms`, nas seções `start` e `stop`, como mostrado abaixo:

```

                                     /etc/init.d/forms (fragmento)
case "$1" in
  start)
  ...
  # Servidor de botoeira
  su - oraweb11 -c "cd apps/si3_prod/java; java -jar BotoeiraSpiderSI3.jar start &"
  ...
  ;;
  stop)
  ...
  # Servidor de botoeira
  su - oraweb11 -c "cd apps/si3_prod/java; java -jar BotoeiraSpiderSI3.jar stop"
  ...
  ;;

```

4.1.13.2 Inicialização das botoeiras

Na conta `oraweb11`, executar o comando:

```
$ ~/apps/si3_prod/java
$ java -jar BotoeiraSpiderSI3.jar initprinter yyy.yyy.yyy.yyy 2102
```

O comando precisa ser dado sempre que a botoeira for religada, ou se o servidor de botoeiras mudar de local, por exemplo, quando é ativada a réplica do servidor de aplicação.

4.1.14 Finalização

Para finalizar a instalação do SI³, faltam duas etapas:

- Carga dos módulos (forms e reports) do sistema SI³.
- Configuração de filas de impressão: Seguir os procedimentos da seção 2.1.4 do Manual de Administração e Operação do SI³.

4.1.14.1 Carga dos módulos do SI³ (forms/reports)

Baixar os módulos da aplicação no link <http://www.zerbini.org.br/si3/instalacao>. O arquivo deve se chamar `si3appsYYMMDD.tar.gz`, onde `YYMMDD` representam a data de referência da criação dessa instalação.

Entre na conta **oraweb11** do servidor1 (e repita posteriormente no servidor2):

```
$ cd ~
$ wget http://www.zerbini.org.br/si3/instalacao/si3appsYYMMDD.tar.gz
$ tar zxvf si3appsYYMMDD.tar.gz
$ rm si3appsYYMMDD.tar.gz
```

Devem ter sido criado literalmente o diretório `apps/si3_prod`. Mudar o nome do diretório para refletir o ambiente da sua instalação.

4.2 Configuração do Banco de dados

4.2.1 Introdução

Para atender às necessidade de preservação, integridade, disponibilidade e segurança dos dados é utilizado o sistema gerenciador de banco de dados da Oracle.

O SI³ está homologado para trabalhar com a versão **10G**, nas edições **Standard** e **Enterprise**, cuja documentação pode ser verificada nos links abaixo:

Oracle Database Installation Guide 10g release 2 (10.2) for Linux x86 (ou x86-64),
Disponível em <http://www.oracle.com/pls/db102/homepage>

Oracle Database 10g release 2 (10.2) Administrator's Guide, Oracle
Disponível em http://www.oracle.com/pls/db102/portal.portal_db?selected=4

Este capítulo compreende as seguintes atividades:

- Criação do banco de dados;
- Configuração do banco de dados para uso do SI³;
- Criação dos objetos de banco de dados do SI³ (tabelas,procedures,views...).
- Setup inicial do sistema, através da configuração das tabelas básicas no banco de dados

4.2.2 Requisitos para criação e configuração do banco de dados

- Profissional com conhecimentos médios em bancos de dados Oracle e Sistema Operacional Linux;
- Posse da senha da conta oracle no servidor de bancos de dados;
- Produtos Oracle instalados e configurados corretamente;

4.2.3 Preparar o servidor para a criação do banco de dados

Convenções utilizadas para a execução de comandos:

- Os comandos precedidos pelo sinal **\$** devem ser executados no servidor de banco de dados após conexão com a conta Oracle.
- Os comandos precedidos pela string **sqlplus>** devem ser executados tal como estão descritos e após a conexão no sqlplus
- As strings marcadas com **<string>** devem ser substituídas pelo valor sugerido.

4.2.3.1 Criar o diretório base para o banco de dados

OBS. Para obter melhor desempenho do banco de dados, é recomendado utilizar um único volume lógico (normalmente **u1**) que agrega todos os discos físicos dedicados exclusivamente para o banco de dados, configurados como **Raid 0+1**.

As instruções deste manual contemplam esta particularidade (volume u1) e caso o banco de dados seja montado em outro volume, os scripts deverão ser modificados antes de sua execução.

Será inserido uma nota antes da execução de cada script, lembrando desta informação.

Para criar o diretório base, conecte-se com a conta **Oracle** no servidor de banco de dados e execute os comandos:

```
$ mkdir /u1/oradata
mkdir /u1/oradata/si3prod_data
mkdir /u1/oradata/si3prod_data/arch
mkdir /u1/oradata/si3prod_data/control
mkdir /u1/oradata/si3prod_data/data
mkdir /u1/oradata/si3prod_data/index
mkdir /u1/oradata/si3prod_data/libraries
mkdir /u1/oradata/si3prod_data/lob
mkdir /u1/oradata/si3prod_data/log
mkdir /u1/oradata/si3prod_data/rotinas
mkdir /u1/oradata/si3prod_data/system
mkdir /u1/oradata/si3prod_data/temp
mkdir /u1/oradata/si3prod_data/tools
mkdir /u1/oradata/si3prod_data/users
mkdir /u1/oradata/si3prod_data/utl_file_arqs
mkdir /u1/oradata/si3prod_data/undo
mkdir /u1/oradata/si3prod_data/trace
mkdir /u1/oradata/si3prod_data/trace/bdump
mkdir /u1/oradata/si3prod_data/trace/cdump
mkdir /u1/oradata/si3prod_data/trace/udump
```

4.2.3.2 Criar o diretório de instalação do SI³

Crie o diretório de instalação

Conectado com a conta **Oracle** no servidor de banco de dados, execute os comandos:

```
$ mkdir /u1/oradata/si3prod_data/install_si3
```

Obtenha os scripts necessários para a criação e configuração do banco de dados

Baixar os scripts de criação de objetos do SI³ no link <http://www.zerbini.org.br/si3/instalacao> para o diretório de instalação criado no passo anterior. O arquivo deve se chamar si3bdYYMMDD.tar, onde YYMMDD representam a data de referência da criação dessa instalação.

Extraia os arquivos

Conectado com a conta **Oracle** no servidor de banco de dados, execute os comandos:

```
$ cd /u1/oradata/si3prod_data/install_si3  
$ tar xvf install_bd_si3.tar
```

4.2.3.3 Validar a instalação do banco de dados Oracle

Os produtos relativos ao Oracle Database devem estar instalados e configurados conforme descrito no Capítulo 3 deste Manual (**Instalação do SI³**).

Convêm confirmar se a instalação foi feita corretamente, utilizando os métodos a seguir.

Via utilitário Opatch

Conectado com a conta **Oracle** no servidor de banco de dados, execute os comandos:

```
$ cd $ORACLE_HOME/OPatch  
$ ./opatch lsinventory
```

A saída esperada é como descrita na tabela a seguir. Note os itens destacados, que merecem mais atenção:

Saída Esperada:
Caso não seja atendida, informar ao analista que instalou o Oracle Database para correção
Invoking OPatch 10.2.0.4.2
Oracle Interim Patch Installer version 10.2.0.4.2

Copyright (c) 2007, Oracle Corporation. All rights reserved.

```

Oracle Home      : /usr/app/oracle/product/10g
Central Inventory : /usr/app/oracle/product/iAS10g/oraInventory
  from           : /etc/oraInst.loc
OPatch version   : 10.2.0.4.2
OUI version      : 10.2.0.4.0
OUI location     : /usr/app/oracle/product/10g/oui
Log              file              location      :
/usr/app/oracle/product/10g/cfgtoollogs/opatch/opatch2012-02-02_09-23-
17AM.log

Lsinventory      Output            file              location      :
/usr/app/oracle/product/10g/cfgtoollogs/opatch/lsinv/lsinventory2012-02-
02_09-23-17AM.txt
    
```


Installed Top-level Products (3):

```

Oracle Database 10g                10.2.0.1.0
Oracle Database 10g Products        10.2.0.1.0
Oracle Database 10g Release 2 Patch Set 3  10.2.0.4.0
There are 3 products installed in this Oracle Home.
    
```

Interim patches (2) :

```

Patch 6338068      : applied on Mon Oct 11 09:15:29 EDT 2010
  Created on 24 Apr 2008, 03:50:01 hrs US/Pacific
  Bugs fixed:
    6338068
    
```

```

Patch 8576156      : applied on Thu Jul 29 15:09:04 EDT 2010
  Created on 15 Jun 2009, 06:26:41 hrs PST8PDT
  Bugs fixed:
    7257770, 7363767, 6941717, 6418420, 8267348, 7835247, 7710551, 7592346
    7247217, 6724797, 8328954, 7936993, 7331867, 7552067, 5879114, 6681695
    8344348, 7272297, 7136866, 7661251, 7196894, 6265559, 7013124, 6954829
    5259835, 6500033, 7432601, 7196532, 8568395, 8309587, 8534387, 6509115
    8568397, 8568398, 5147386, 7375644, 6490140, 6052226, 8331466, 5623467
    6070225, 7396409, 6638558, 7424804, 7038750, 6817593, 7553884, 6870937
    7219752, 7278117, 6469211, 6882739, 7527650, 8309592, 5404871, 8373286
    6678845, 6903051, 7936793, 7155248, 7155249, 6403091, 7552082, 6711853
    8304589, 8568402, 8568404, 8568405, 5756769, 6327692, 7460818, 6268409
    6343150, 6923450, 6972843, 7643632, 6145177, 8230457, 6800507, 7027551
    
```

```

6778714, 6200820, 8347704, 7155250, 7155251, 7155252, 6645719, 7155253
7393804, 8292378, 7155254, 6219529, 6683178, 6650256, 8227091, 8340379
7276960, 7528105, 5863926, 6378112, 7123643, 5126719, 6596564, 6413089
6851438, 7036453, 7494333, 7315642, 8340383, 8247855, 6451626, 8340387
6926448, 7600026, 6679303, 6874522, 7197583, 7175513, 6960489, 8576156
7341598, 6797677, 7008262, 8342923, 5895190, 7150470, 7593835, 7356443
7477934, 7044551, 6733655, 6799205, 6980597, 6084232, 7499353, 6014513
4695511, 8227106, 7140204, 7298688, 5747462, 7254987, 7197445, 5348308
7937113, 7569205, 7693128, 6120004, 6163771, 6051177, 6181488, 6858062
7189645, 6345573, 7033630, 7378661, 7309458, 7457766, 7378735, 8290506
6658484, 8309623, 7599944, 8324577, 7125408, 6840740, 7257461, 6987790
7568556, 6919819, 6804746, 6955744, 7375611, 8268054, 6988017, 7375613
8344399, 6074620, 7149004, 7340448, 8283650, 8362683, 7375617, 8251247
7238230, 6599920, 7552042, 8287504, 5386204, 6452375, 6352003, 6976005
6833965, 7136489, 7612639, 6610218, 7606362, 6392076, 7043989, 5476236
8309632, 7609057, 7609058, 6870047, 8309637, 6374297, 8309639, 6193945
4693355, 7039896, 7432514, 7330909, 6952701, 7190270, 8287155, 6752765
7189447, 6802650, 8239142, 6615740, 7155655, 4637902, 7159505, 5868257
7345904, 8309642, 6917874, 7173005, 6994160, 7691766, 6919764, 7523787
7385253, 6455659

```

OPatch succeeded.

Via utilitário RDA (fornecido pela Oracle e disponível no 'diretório de instalação do SI³)

Conectado com a conta **Oracle** nos servidor de banco de dados, execute os comandos:

```

$ cd /u1/oradata/si3prod_data/install_si3
$ unzip rda.zip
$ cd rda
$ ./rda.sh -dT hcve

```

Diálogo de Tela

Processing HCVE tests ...

Available Pre-Installation Rule Sets:

1. Oracle Database 10g R1 (10.1.0) Preinstall (Linux-x86)
2. Oracle Database 10g R1 (10.1.0) Preinstall (Linux AMD64)
3. Oracle Database 10g R1 (10.1.0) Preinstall (IA-64 Linux)
4. Oracle Database 10g R2 (10.2.0) Preinstall (Linux AMD64)
5. Oracle Database 10g R2 (10.2.0) Preinstall (IA-64 Linux)
6. Oracle Database 10g R2 (10.2.0) Preinstall (Linux-x86)
7. Oracle Database 11g R1 (11.1.0) Preinstall (Linux AMD64)
8. Oracle Database 11g R1 (11.1.0) Preinstall (Linux-x86)
9. Oracle Database 11g R2 (11.2.0) Preinstall (Linux-x86)
10. Oracle Application Server 10g (9.0.4) Preinstall (Linux)

```

11. Oracle Application Server 10g R2 (10.1.2) Preinstall (Linux)
12. Oracle Application Server 10g R3 (10.1.3) Preinstall (Linux AMD64)
13. Oracle Application Server 10g R3 (10.1.3) Preinstall (IA-64 Linux)
14. Oracle Application Server 10g R3 (10.1.3) Preinstall (Linux-x86)
15. Oracle Fusion Middleware 11g R1 (11.1.1) Preinstall (Linux)
16. Oracle Portal Preinstall (Generic)
17. Oracle Identity Management 10g (10.1.4) Preinstall (Linux)
18. Oracle E-Business Suite Release 11i (11.5.10) Preinstall (Linux x86
and
x86_64)
19. Oracle E-Business Suite Release 12 (12.1.1) Preinstall (Linux x86 and
x86_64)
Available Post-Installation Rule Sets:
20. Oracle Portal Postinstall (generic)
21. RAC 10G DB and OS Best Practices (Linux)
22. Data Guard Postinstall (Generic)
Enter the HCVE rule set number
Hit 'Return' to accept the default (1)

```

- > **Responder 4 para instalação em 64 bits OU 6 para instalação em 32 bits**

```

Executing Rule: [A00010] OS Certified? - completed.
Executing Rule: [A00020] User in /etc/passwd? - completed.
Executing Rule: [A00030] Group in /etc/group? - completed.
Enter value for < Planned ORACLE_HOME location >
Hit 'Return' to accept the default (/usr/app/oracle/product/10g)

```

- **11. > Teclar ENTER para aceitar o Oracle Home, que já está setado no servidor**

```

Executing Rule: [A00040] Enter ORACLE_HOME - completed.
Executing Rule: [A00050] ORACLE_HOME Valid? - completed.
Executing Rule: [A00060] O_H Permissions OK? - completed.
Executing Rule: [A00070] Umask Set to 022? - completed.
Executing Rule: [A00080] LD_LIBRARY_PATH Unset? - completed.
Executing Rule: [A00090] JAVA_HOME Unset? - completed.
Executing Rule: [A00100] Other O_Hs in PATH? - completed.
Executing Rule: [A00110] oraInventory Permiss - completed.
Executing Rule: [A00120] /tmp Adequate? - completed.
Executing Rule: [A00121] /tmp Not Too Large? - completed.
Executing Rule: [A00130] Swap (in MB) - completed.
Executing Rule: [A00140] RAM (in MB) - completed.
Executing Rule: [A00150] Swap OK? - completed.
Executing Rule: [A00160] Disk Space OK? - completed.
Executing Rule: [A00170] Kernel Parameters OK - completed.
Executing Rule: [A00180] Got Software Tools? - completed.
Executing Rule: [A00190] ulimits OK? - completed.
Executing Rule: [A00200] EL4 RPMs OK? - completed.
Executing Rule: [A00201] EL5 RPMs OK? - completed.

```

```

Executing Rule: [A00204] RHEL3 RPMs OK? - completed.
Executing Rule: [A00205] RHEL4 RPMs OK? - completed.
Executing Rule: [A00206] RHEL5 RPMs OK? - completed.
Executing Rule: [A00209] SLES9 RPMs OK? - completed.
Executing Rule: [A00210] SLES10 RPMs OK? - completed.
Executing Rule: [A00211] SLES11 RPMs OK? - completed.
Executing Rule: [A00213] Asianux2 RPMs OK? - completed.
Executing Rule: [A00214] Asianux3 RPMs OK? - completed.
Executing Rule: [A00219] ip_local_port_range - completed.
Executing Rule: [A00220] Tainted Kernel? - completed.
Executing Rule: [A00230] Other OUI Up? - completed.

Test "Oracle Database 10g R2 (10.2.0) Preinstall (Linux AMD64)" executed at
21-Aug-2013 12:50:38

Test Results
~~~~~

ID      NAME                                RESULT  VALUE
=====
A00010 OS Certified?                  PASSED  Adequate
A00020 User in /etc/passwd?           PASSED  userOK
A00030 Group in /etc/group?          PASSED  GroupOK
A00040 Enter ORACLE_HOME              RECORD  /usr/app/oracle/product/10g
A00050 ORACLE_HOME Valid?             PASSED  OHexists
A00060 O_H Permissions OK?            PASSED  CorrectPerms
A00070 Umask Set to 022?               PASSED  UmaskOK
A00080 LDLIBRARYPATH Unset?              FAILED  IsSet
A00090 JAVA_HOME Unset?                 FAILED  IsSet
A00100 Other O_Hs in PATH?             FAILED  OratabEntryInPath
A00110 oraInventory Permiss              PASSED  oraInventoryOK
A00120 /tmp Adequate?                     PASSED  TempSpaceOK
A00121 /tmp Not Too Large?             PASSED  tmp not too large
A00130 Swap (in MB)                      RECORD  24701
A00140 RAM (in MB)                       PASSED  96688
A00150 Swap OK?                          PASSED  SwapToRAMLow
A00160 Disk Space OK?                     PASSED  DiskSpaceOK
A00170 Kernel Parameters OK              PASSED  KernelOK
A00180 Got Software Tools?                PASSED  ld_nm_ar_make_found
A00190 ulimits OK?                       PASSED  ulimitOK
A00200 EL4 RPMs OK?                       SKIPPED Not OEL4
A00201 EL5 RPMs OK?                       SKIPPED Not OEL5
A00204 RHEL3 RPMs OK?                 SKIPPED Not RH3
A00205 RHEL4 RPMs OK?                 SKIPPED Not RH4
A00206 RHEL5 RPMs OK?                 SKIPPED Not RH5
A00209 SLES9 RPMs OK?                 SKIPPED Not SLES-9
    
```

```
A00210 SLES10 RPMs OK? PASSED SLES10rpmsOK
A00211 SLES11 RPMs OK? SKIPPED Not SLES-11
A00213 Asianux2 RPMs OK? SKIPPED Not Asianux2
A00214 Asianux3 RPMs OK? SKIPPED Not Asianux3
A00219 ip_local_port_range PASSED LowValue
A00220 Tainted Kernel? PASSED NotVerifiable
A00230 Other OUI Up? PASSED NoOtherOUI
Result file:
/ul/oradata/trab_dba/valdemir/rda/output/RDA_HCVE_A200DB10R2_lna_res.htm
```

Resultado Esperado:

Com exceção dos itens abaixo, todos os demais devem ter Result igual a **PASSED**:

```
A00080 LDLIBRARYPATH Unset? FAILED IsSet
A00090 JAVA_HOME Unset? FAILED IsSet
A00100 Other O_Hs in PATH? FAILED OratabEntryInPath
```

OBS1. Caso isto não ocorra, enviar o arquivo que consta na seção **Result File** para o analista que instalou o Oracle Database para que faça as correções necessárias e em seguida executar novamente este passo.

OBS2. Não é necessário refazer a instalação dos produtos Oracle Database após a correção

4.2.4 Criar e configurar o banco de dados de produção

O banco de dados criado está parametrizado de acordo com o hardware sugerido no capítulo 2 deste manual e terá as seguintes características.

Memória:

Utilizado pela instância Oracle (SGA) : 20G

Reservada para processos de usuário: 3G

Arquivos de log de transações (Redolog):

4 grupos com 1 membro de 250M cada

Arquivamento do log de transações: Ligado

Arquivos de controle (Controlfiles) : 2

Discos:

4 discos em Raid 0+1.

OBS. Quanto mais discos, melhor a performance do banco de dados. É recomendado que os discos sejam dedicados ao banco de dados transacional (excluindo imagens médicas).

Contingência:

Por questões de segurança, recomenda-se a seguinte configuração **para o banco de dados de produção:**

Servidor 1	Contingência do Banco de dados de produção
	Contingência do Oracle Application Server Forms and Reports Services 10g
Servidor 2	Produção do Banco de dados Oracle
	Produção do Oracle Application Server Forms and Reports Services 10g

OBS. Os mecanismos para contingência do banco de dados de produção serão descritos no manual de Práticas e mecanismos de segurança.

4.2.4.1 Criar o arquivo de parâmetros do banco de dados

Este arquivo dita o comportamento do banco de dados, seus limites e particularidades e está configurado para servir ao SI³ no papel de banco de dados de produção

Conectado com a conta **Oracle** no servidor de banco de dados, execute os comandos:

```
$ cp /u1/oradata/si3prod_data/install_si3/initsi3prod.ora \
  $ORACLE_HOME/dbs/initsi3prod.ora
```

OBS1. Caso o volume do diretório base do banco de dados seja diferente de **u1**, será necessário proceder esta alteração neste script

OBS2. Caso o servidor em questão não atenda ao requisito de memória descritos no item 2.1 deste manual, reduza os valores dos parâmetros abaixo, no arquivo 'initsi3prod.ora', antes de criar o banco de dados:

```
Exemplo, para um servidor com 4G de memória RAM
db_cache_size=500M
pga_aggregate_target=500M
```

```
sga_max_size=2G
sga_target=2G
shared_pool_size=500M
```

Arquivo de parâmetros do banco de dados (initsi3prod.ora)

```
_allow_level_without_connect_by=TRUE
_always_anti_join='OFF'
_always_semi_join='OFF'
_awr_flush_threshold_metrics=TRUE
_b_tree_bitmap_plans=FALSE
_like_with_bind_as_equality=TRUE
_optim_peek_user_binds=FALSE
audit_trail=true
background_dump_dest='/u1/oradata/si3prod_data/trace/bdump'
compatible='10.2.0'
control_files='/u1/oradata/si3prod_data/control/ctlsi3prod01.ctl',
'/u1/oradata/si3prod_data/control/ctlsi3prod02.ctl'
core_dump_dest='/u1/oradata/si3prod_data/trace/cdump'
cursor_sharing='similar'
cursor_space_for_time=true
db_block_size=8192
db_cache_advice='ON'
db_cache_size=10G
db_file_multiblock_read_count=8
db_files=500
db_name='si3prod'
db_unique_name='si3prod'
db_writer_processes=2
dml_locks=500
global_names=FALSE
java_pool_size=0
job_queue_processes=8
large_pool_size=0
log_archive_dest_1='location=/u1/oradata/si3prod_data/arch/'
log_archive_dest_state_1='ENABLE'
```

```
log_archive_format='si3prod_%s%t%r.arc'  
log_archive_max_processes=4  
log_archive_trace=4095  
log_buffer=4194304  
max_dump_file_size='10240'  
O7_DICTIONARY_ACCESSIBILITY=TRUE  
open_cursors=1000  
open_links=20  
open_links_per_instance=20  
optimizer_index_caching=99  
optimizer_index_cost_adj=20  
optimizer_mode='first_rows_100'  
optimizer_secure_view_merging=FALSE  
parallel_max_servers=8  
parallel_min_servers=4  
pga_aggregate_target=3G  
processes=1000  
recyclebin='OFF'  
remote_login_passwordfile='exclusive'  
resource_limit=true  
session_cached_cursors=1300  
session_max_open_files=20  
sga_max_size=20G  
sga_target=20G  
shared_pool_size=2G  
skip_unusable_indexes=FALSE  
statistics_level='TYPICAL'  
timed_statistics=true  
trace_enabled=FALSE  
undo_management='auto'  
undo_retention=14400  
undo_tablespace='SI3_UNDO'  
user_dump_dest='/u1/oradata/si3prod_data/trace/udump'  
utl_file_dir='*'  
workarea_size_policy='auto'
```

4.2.4.2 Criar o banco de dados

OBS. Caso o volume do diretório base do banco de dados seja diferente de 'u1', será necessária proceder esta alteração neste script.

Conectado com a conta **Oracle** no servidor de banco de dados, execute os comandos:

```
$ setenv ORACLE_SID si3prod
```

OBS. A variável de ambiente acima deve ser setada em todas as sessões abertas no servidor de banco de dados

```
$ cd /u1/oradata/si3prod_data/install_si3
$ sqlplus / as sysdba
```

OBS: Não é exigida senha para a conexão com a conta 'SYS' no servidor do banco de dados porque o banco de dados confia na conexão da conta 'ORACLE' no sistema operacional.

No **sqlplus**, execute os comandos:

```
sqlplus> @cria_banco.sql
```

Resultado Esperado: Database Created

Script de criação do banco de dados (cria_banco.sql)

```
spool LOG_cria_banco.log;
startup nomount;
CREATE DATABASE si3prod
LOGFILE
GROUP 1 ('/u1/oradata/si3prod_data/log/lgsi3prod01.rlf') SIZE 250M,
GROUP 2 ('/u1/oradata/si3prod_data/log/lgsi3prod02.rlf') SIZE 250M,
GROUP 3 ('/u1/oradata/si3prod_data/log/lgsi3prod03.rlf') SIZE 250M,
GROUP 4 ('/u1/oradata/si3prod_data/log/lgsi3prod04.rlf') SIZE 250M
MAXLOGFILES 32
MAXLOGMEMBERS 4
MAXDATAFILES 500
MAXINSTANCES 1
MAXLOGHISTORY 3403
ARCHIVELOG
```

```
CHARACTER SET WE8ISO8859P1
NATIONAL CHARACTER SET AL16UTF16
DATAFILE
'/u1/oradata/si3prod_data/system/tssysd01.dat' SIZE 50M AUTOEXTEND ON
NEXT 50M MAXSIZE 4096M,
'/u1/oradata/si3prod_data/system/tssysd02.dat' SIZE 50M AUTOEXTEND ON
NEXT 50M MAXSIZE 4096M
SYSAUX
DATAFILE
'/u1/oradata/si3prod_data/system/tssysaux01.dat' SIZE 50M AUTOEXTEND ON
NEXT 50M MAXSIZE 4096M,
'/u1/oradata/si3prod_data/system/tssysaux02.dat' SIZE 50M AUTOEXTEND ON
NEXT 50M MAXSIZE 4096M
UNDO TABLESPACE SI3_UNDO
DATAFILE
'/u1/oradata/si3prod_data/undo/tbsi3undo01.dat' SIZE 50M AUTOEXTEND ON
NEXT 50M MAXSIZE 4096M,
'/u1/oradata/si3prod_data/undo/tbsi3undo02.dat' SIZE 50M AUTOEXTEND ON
NEXT 50M MAXSIZE 4096M,
'/u1/oradata/si3prod_data/undo/tbsi3undo03.dat' SIZE 50M AUTOEXTEND ON
NEXT 50M MAXSIZE 4096M
DEFAULT TEMPORARY TABLESPACE SI3_TEMP
TEMPFILE
'/u1/oradata/si3prod_data/temp/tbsi3temp01.dat' SIZE 10M AUTOEXTEND ON
NEXT 50M MAXSIZE 4096M,
'/u1/oradata/si3prod_data/temp/tbsi3temp02.dat' SIZE 10M AUTOEXTEND ON
NEXT 50M MAXSIZE 4096M,
'/u1/oradata/si3prod_data/temp/tbsi3temp03.dat' SIZE 10M AUTOEXTEND ON
NEXT 50M MAXSIZE 4096M
DEFAULT TABLESPACE SI3_USERS
DATAFILE
'/u1/oradata/si3prod_data/users/tbsi3users01.dat' SIZE 10M AUTOEXTEND
ON NEXT 50M MAXSIZE 4096M,
'/u1/oradata/si3prod_data/users/tbsi3users02.dat' SIZE 10M AUTOEXTEND
ON NEXT 50M MAXSIZE 4096M,
'/u1/oradata/si3prod_data/users/tbsi3users03.dat' SIZE 10M AUTOEXTEND
ON NEXT 50M MAXSIZE 4096M;
spool off;
```

4.2.4.3 Trocar as senhas administrativas

Estas contas conferem privilégios ilimitados aos seus usuários e devem ser de conhecimento restrito, conforme a política de segurança da empresa.

No **sqlplus**, execute os comandos abaixo e quando solicitado informe a nova senha para as contas **sys** e **system**:

```
sqlplus> alter user sys identified by & novasenha;  
sqlplus> alter user system identified by & novasenha;
```

4.2.4.4 Criar o dicionário de dados

O dicionário de dados Oracle é um conjunto de metadados sobre os objetos do banco de dados e deve ser criado logo após a criação do banco de dados

No **sqlplus**, execute os comandos:

```
sqlplus>@cria_dicionario.sql
```

Script de criação do dicionário de dados (cria_dicionario.sql)

```
spool LOG_cria_dicionario.log;  
@?/rdbms/admin/catalog.sql  
@?/rdbms/admin/catproc.sql  
@?/rdbms/admin/catrep.sql  
@?/rdbms/admin/catexp.sql  
@?/rdbms/admin/dbmspool.sql  
@?/rdbms/admin/dbmssupp.sql  
spool off ;
```

4.2.4.5 Criar os objetos de suporte à administração do banco de dados

Criar a tabela **PRODUCT_USER_PROFILE** e seus sinônimos e views

Conectado com a conta **Oracle** no servidor de banco de dados, execute os comandos:

```
sqlplus> connect system  
<senha do usuário system>
```

No **sqlplus**, execute os comandos abaixo:

```
sqlplus> @?/sqlplus/admin/pupbld.sql  
sqlplus> exit;
```

4.2.4.6 Criar o spfile

No **sqlplus**, execute os comandos:

```
sqlplus> create spfile from pfile;
```

4.2.4.7 Instalar o Java no banco de dados

No **sqlplus**, execute os comandos:

```
sqlplus> @instala_java.sql
```

Script de instalação do Java no banco de dados (instala_java.sql)

```
spool LOG_cria_java.log;
shutdown immediate;
startup mount;
alter system set "_system_trig_enabled" = false scope=memory;
alter database open;
@?/javavm/install/initjvm.sql
@?/jdk/admin/initxml.sql
@?/jdk/admin/xmlja.sql
@?/rdbms/admin/catjava.sql
shutdown immediate;
startup;
spool off;
```

4.2.4.8 Instalar o Oracle Application Express (Apex) no banco de dados

OBS: A documentação do Oracle Application Express (Apex) está disponível no site da oracle (www.oracle.com)

Criar os tablespaces necessários para a instalação do Apex

OBS. Caso o volume do diretório base do banco de dados seja diferente de 'u1', será necessária proceder esta alteração neste script.

No **sqlplus**, execute os comandos:

```
sqlplus> @cria_tablespaces_apex.sql
```

Script de criação dos tablespaces do Apex (cria_tablespaces_apex.sql)

```
spool LOG_cria_tablespaces_apex.log
CREATE TABLESPACE TSAPEXD DATAFILE
  '/u1/oradata/si3prod_data/system/tsapexd01.dat' SIZE 100M AUTOEXTEND ON
NEXT 50M MAXSIZE 4096M
LOGGING
ONLINE
PERMANENT
EXTENT MANAGEMENT LOCAL AUTOALLOCATE
BLOCKSIZE 8K
SEGMENT SPACE MANAGEMENT AUTO
FLASHBACK ON;

CREATE TABLESPACE TSAPEXF DATAFILE
  '/u1/oradata/si3prod_data/system/tsapexf01.dat' SIZE 100M AUTOEXTEND ON
NEXT 50M MAXSIZE 4096M
LOGGING
ONLINE
PERMANENT
EXTENT MANAGEMENT LOCAL AUTOALLOCATE
BLOCKSIZE 8K
SEGMENT SPACE MANAGEMENT AUTO
FLASHBACK ON;

CREATE TABLESPACE TSXMLDB DATAFILE
  '/u1/oradata/si3prod_data/system/tsxmlpdb.dat' SIZE 100M AUTOEXTEND ON
NEXT 50M MAXSIZE 4096M
LOGGING
ONLINE
PERMANENT
EXTENT MANAGEMENT LOCAL AUTOALLOCATE
BLOCKSIZE 8K
SEGMENT SPACE MANAGEMENT AUTO
FLASHBACK ON;

CREATE TABLESPACE TSTEXT DATAFILE
  '/u1/oradata/si3prod_data/system/tstext01.dat' SIZE 100M AUTOEXTEND ON
NEXT 50M MAXSIZE 4096M
LOGGING
ONLINE
PERMANENT
EXTENT MANAGEMENT LOCAL AUTOALLOCATE
BLOCKSIZE 8K
SEGMENT SPACE MANAGEMENT AUTO
FLASHBACK ON;
spool off ;
```

Instalar o Oracle Xmlpdb, que é um dos pré-requisitos para a instalação do Apex

No **sqlplus** execute o comando abaixo, fornecendo uma senha para a conta XDB :

```
sqlplus> @?/rdbms/admin/catqm.sql &senha_xmlpdb tsxmlpdb si3_temp
sqlplus> exit
```

Conectado com a conta **Oracle** no servidor de banco de dados, execute os comandos:

```
$ sqlplus / as sysdba
```

No **sqlplus**, execute o comando:

```
sqlplus> @?/rdbms/admin/catxdbj.sql
```

No **sqlplus**, execute o comando:

```
sqlplus> alter system set dispatchers = "(PROTOCOL=TCP)
(SERVICE=si3prodXDB)" scope=spfile;
```

Reiniciar o banco de dados

No **sqlplus**, execute os comandos:

```
sqlplus> shutdown immediate;
sqlplus> startup;
```

Instalar o Oracle Text, que é um dos pré-requisitos para a instalação do Apex

No **sqlplus**, execute os comandos abaixo, informando uma senha para a conta CTXSYS:

```
sqlplus> @?/ctx/admin/catctx.sql &senha_oracle_text tstext si3_temp
nolock
```

No **sqlplus**, execute o comando:

```
sqlplus> connect ctxsys/&senha_oracle_text
sqlplus> @?/ctx/admin/defaults/drdefus.sql
sqlplus> exit ;
```

Instalar o Apex

- **Descompactar o arquivo de instalação**

Conectado com a conta **Oracle** no servidor de banco de dados, execute os comandos:

```
$ cd $ORACLE_HOME
$ cp /u1/oradata/si3prod_data/install_si3/apex_4.2.zip .
$ unzip apex_4.2.zip
```

- **Executar o instalador do Apex**

Conectado com a conta **Oracle** no servidor de banco de dados, execute os comandos:

```
$ cd apex
$ sqlplus / as sysdba
```

No **sqlplus**, execute o comando:

```
sqlplus> @apxrtins.sql tsapexd tsapexf si3_temp /i/
```

- **Instalar a linguagem Pt-br**

No **sqlplus**, execute os comandos:

```
sqlplus> alter session set current_schema = APEX_040200;
sqlplus> @$ORACLE_HOME/apex/builder/pt-br/load_pt-br.sql
```

- **Alterar a senha da conta ADMIN**

No **sqlplus**, execute o comando:

```
sqlplus> @apxchpwd.sql
```

OBS: A regra de complexidade desta senha exige:

Ao menos um caractere especial (@\$%...)

Ao menos uma letra maiúscula

Ao menos um caractere numérico

- **Desbloquear e alterar a senha da conta APEX_PUBLIC_USER:**

No **sqlplus**, execute o comando:

```
sqlplus> alter user apex_public_user account unlock;
sqlplus> alter user apex_public_user identified by &senha;
```

- **Copiar o diretório 'images' do Apex para o servidor de aplicação**

Conectado com a conta **Oracle** no servidor de banco de dados, execute os comandos:

```
$ scp -pr ~oracle/apex/images \
  oraweb11@servidor1:Middleware/asinst_1/config/OHS/ohs1/htdocs/images
```

OBS: Será solicitada a senha de acesso da conta **oraweb11** do servidor de aplicação para essa cópia.

- **Configurar a camada de aplicação do Apex**

OBS: A camada de aplicação é executada no Oracle Forms/Reports Server. Assim, é necessário acesso à conta **oraweb11** do servidor de aplicação.

Realize o login pela conta **oraweb11** no servidor de aplicação (servidor1), e adicione o seguinte conteúdo ao arquivo `~oraweb11/Middleware/asinst_1/config/OHS/ohs1/mod_plssql/dads.conf`:

Arquivo ~oraweb11/Middleware/asinst_1/config/OHS/ohs1/mod_plssql/dads.conf (fragmento)
<pre>Alias /i/ "/usr/app/oracle/product/iAS11g/Middleware/asinst_1/config/OHS/ohs1/htdocs /images/" AddType text/xml xbl AddType text/x-component htc <Location /pls/apex> Order deny,allow PlsqlDocumentPath docs AllowOverride None PlsqlDocumentProcedure wwv_flow_file_mgr.process_download PlsqlDatabaseConnectString servidor2:port:si3prod ServiceNameFormat PlsqlNLSLanguage AMERICAN_AMERICA.AL32UTF8 PlsqlAuthenticationMode Basic SetHandler pls_handler PlsqlDocumentTablename wwv_flow_file_objects\$ PlsqlDatabaseUsername APEX_PUBLIC_USER PlsqlDefaultPage apex PlsqlDatabasePassword apex_password PlsqlRequestValidationFunction wwv_flow_epg_include_modules.authorize PlsqlCGIEnvironmentList LDAP_HOST=ldap_server PlsqlCGIEnvironmentList LDAP_PORT=389 PlsqlCGIEnvironmentList LDAP_DN=uid=USER_NAME,ou=people,dc=organization,dc=state,dc=br PlsqlCGIEnvironmentList REPORTS_SERVER_URL_BASE=http://servidor1:8888/reports/rwservlet PlsqlCGIEnvironmentList REPORTS_KEY_MAP=si3_prod PlsqlCGIEnvironmentList APEX_APP_FILES=/si3_prod/apex/ Allow from all </Location></pre>

OBS: Comando Alias está dividido em três linhas, no arquivo devem ser apenas uma. As definições de LDAP_DN e REPORTS_SERVER_URL_BASE também pertencem a linha superior.

Onde:

- **servidor2** é o servidor de banco de dados
- **port** é a porta para o acesso (1521 sem SSL, 2484 com SSL)
- **si3prod** é a instância de banco de dados
- **apex_password** é a senha da conta APEX_PUBLIC_USER
- `PlsqlCGIEnvironmentList` é uma chave para configuração de variáveis no APEX:
 - `LDAP_HOST`, `LDAP_PORT` e `LDAP_DN` são o servidor, porta e DN para bound em LDAP server para autenticação, onde `USER_NAME` será substituído pelo username do usuário (dado em tela de login)
 - `REPORTS_SERVER_URL_BASE` é o início da URL de acesso ao reports
 - `REPORTS_KEY_MAP` é o ambiente do reports a ser acessado, configurado no arquivo `cgicmd.dat` (no exemplo, o ambiente **si3_prod**)
 - `APEX_APP_FILES` é o diretório onde estão os arquivos das aplicações APEX desse ambiente.

Deverá ser criado o diretório indicado em `APEX_APP_FILES`. Ele é relativo ao diretório `~oraweb11/apps`. Executar os seguintes comandos na conta **oraweb11**:

```
$ cd ~/apps
$ mkdir -p si3_prod/apex
```

E é necessário acrescentar ao do arquivo

`~/Middleware/asinst_1/config/OHS/ohs1/moduleconf/forms.conf` o conteúdo:

```
~/Middleware/asinst_1/config/OHS/ohs1/moduleconf/forms.conf
(fragmento)
RewriteRule ^/si3_prod/apex/(.*) /ambientesi3_prodapex/$1 [PT]
AliasMatch ^/ambientesi3_prodapex/(.*)
"/usr/app/oracle/product/iAS11g/apps/si3_prod/apex/$1"

<Directory "/usr/app/oracle/product/iAS11g/apps/si3_prod/apex">
  allow from all
  Options +FollowSymLinks +Multiviews Indexes
</Directory>
```

OBS: Caso seja necessário existir mais de um ambiente Apex no mesmo servidor de aplicação, adicionar outra seção Location apontando para outro diretório, por exemplo, `/pls/apex_outro`.

Essa seção “Location” forma a URL de acesso ao APEX. No caso configurado, será **http://servidor1:8888/pls/apex**. Note que essa URL deverá ser configurada no arquivo

si3_prod.env da configuração do ambiente de forms server, na chave APEX_URL_BASE.

Para que essa alteração feita na configuração do OHS tenha efeito, é necessário reiniciar esse serviço. Ainda na conta **oraweb11** do servidor de aplicação, execute:

```
$ opmnctl restartproc ias-component=ohs1
```

Fazer upgrade da instalação do Apex para a versão 4.2.2.00.11

- **Verificar se o APEX foi instalado corretamente**

No **sqlplus** execute o comando:

```
sqlplus> select comp_id,comp_name, version, status from dba_registry  
where comp_id = 'APEX';
```

Resultado Esperado:

```
APEX | Oracle Application Express | 4.2.0.00.27 | VALID
```

- **Descompactar o patch no diretório de instalação**

Conectado com a conta **Oracle** no servidor de banco de dados, execute os comandos:

```
$ cd /u1/oradata/si3prod_data/install_si3  
$ unzip p16277995_422_Generic.zip
```

- **Aplicar o patch de upgrade do Apex**

Conectado com a conta **Oracle** no servidor de banco de dados, execute o comando:

```
$ cd patch
```

No **sqlplus** execute o comando:

```
sqlplus> @apxpatch.sql
```

- **Verificar a versão do APEX**

No **sqlplus** execute o comando:

```
sqlplus> select comp_id,comp_name, version, status from dba_registry  
where comp_id = 'APEX';
```

Resultado Esperado:

```
APEX | Oracle Application Express | 4.2.2.00.11| VALID
```

- **Atualizar o diretório de imagens no servidor de aplicação**

Conectado com a conta **Oracle** no servidor de banco de dados, execute o comando:

```
$ scp -pr ~oracle/apex/images \  
oraweb11@servidor1:Middleware/asinst_1/config/OHS/ohs1/htdocs/images
```

Criar as aplicações em APEX no banco de dados

- **Recriar a conta APEX_040200**

No **sqlplus** execute o comando:

```
$ cd /u1/oradata/si3prod_data/install_si3  
  
sqlplus> @recria_user_apex.sql
```

OBS: Quando solicitado, forneça a senha da conta APEX_040200

- **Importar o schema APEX_040200**

Conectado com a conta **Oracle** no servidor de banco de dados, execute os comandos:

```
$ chmod 755 imp_apex.sh  
  
$ ./imp_apex.sh
```

OBS: Quando solicitado, forneça a senha da conta SYS

- **Compilar os objetos inválidos**

No **sqlplus** execute o comando:

```
sqlplus> @?/rdbms/admin/utlrp.sql
```

- **Revalidar a instalação do APEX no registro de componentes do banco de dados**

No **sqlplus** execute os comandos:

```
sqlplus> @revalida_apex.sql  
  
sqlplus> select comp_id||' - '||comp_name||' - '||' - '||version||' -  
'||status from dba_registry where comp_id = 'APEX';
```

Resultado Esperado:

APEX - Oracle Application Express - - 4.2.2.00.11 – VALID

- **Reiniciar os serviços no servidor de aplicação**

Conectado com a conta **oraweb11** no servidor de aplicação, execute:

```
$ opmnctl restartproc ias-component=ohs1
```

4.2.4.9 Validar a instalação dos componentes do banco de dados

No **sqlplus**, execute os comandos:

```
sqlplus> select comp_id,comp_name,status from dba_registry;
```

Resultado Esperado:

COMP_ID	COMP_NAME	STATUS
CATALOG	Oracle Database Catalog Views	VALID
CATPROC	Oracle Database Packages and Types	VALID
JAVAVM	JServer JAVA Virtual Machine	VALID
CATJAVA	Oracle Database Java Packages	VALID
XDB	Oracle XML Database	VALID
CONTEXT	Oracle Text	VALID
APEX	Oracle Application Express	VALID
XML	Oracle XDK	VALID

4.2.4.10 Alterar as senhas das demais contas administrativas

No **sqlplus**, execute os comandos abaixo e quando solicitado informe a nova senha:

```
sqlplus> alter user ORACLE_OCM identified by & novasenha;  
sqlplus> alter user DBSNMP identified by & novasenha;  
sqlplus> alter user DIP identified by & novasenha;  
sqlplus> alter user OUTLN identified by & novasenha;  
sqlplus> alter user TSMSYS identified by & novasenha;  
sqlplus> exit;
```

4.2.4.11 Instalar o pacote UTL_DBWS

- **Descompactar o arquivo no servidor**

Conectado com a conta **Oracle** no servidor de banco de dados, execute os comandos:

```
$ cd $ORACLE_HOME
```

```
$ scp /u1/oradata/si3prod_data/install_si3/dbws-callout-utility-10131.zip .
```

```
$ unzip dbws-callout-utility-10131.zip
```

- **Carregar as classes java**

```
$ cd $ORACLE_HOME/sqlj/lib
```

```
$ loadjava -u sys/<senha da conta SYS> -r -v -f -s -grant public -genmissing dbwsclientws.jar dbwsclientdb102.jar
```

4.2.5 Configurar o listener

Como o próprio nome sugere, o listener é o ouvinte da requisição de conexão do usuário e a partir dela cria e controla um processo de usuário no banco de dados.

Para servir ao SI³ são necessários dois listeners: um para atender às conexões dos usuários (**listener padrão**) e outro para as chamadas internas do Oracle (**listener_ext_proc**), para dar suporte à funcionalidade de manipulação de arquivos no sistema operacional, pelo Si3.

Para configurar o listener, conecte-se com a conta **Oracle** no servidor de banco de dados e execute os comandos:

```
$ cd /u1/oradata/si3prod_data/install_si3
```

```
$ cp listener.ora $ORACLE_HOME/network/admin/listener.ora
```

```
$ vi $ORACLE_HOME/network/admin/listener.ora
```

Substituir as strings abaixo:

<servidor do banco de dados> - nome do servidor de banco de dados

<porta> - Normalmente é utilizada a porta **1521** e **1526**, mas pode ser configurada qualquer outra porta disponível

<oracle home> - diretório de instalação do Oracle

Arquivo de configuração do listener (listener.ora)

```
LISTENER =
  (DESCRIPTION_LIST =
    (DESCRIPTION =
      (ADDRESS = (PROTOCOL = TCP) (HOST = <servidor de banco de
dados>) (PORT = <porta>))
      (ADDRESS = (PROTOCOL = TCP) (HOST = <servidor de banco de
dados>) (PORT = <porta>))
    )
  )
SID_LIST_LISTENER =
  (SID_LIST =
```

```

(SID_DESC =
  (GLOBAL_DBNAME = si3prod )
  (ORACLE_HOME = <oracle home>)
  (SID_NAME = si3prod)
)
(SID_DESC=
  (GLOBAL_DBNAME=si3prod_DGMGRL)
  (ORACLE_HOME=<oracle home>)
  (SID_NAME=si3prod)
)

)
LOGGING_LISTENER = OFF
TRACE_LEVEL_LISTENER = OFF

##### LISTENER PARA EXECUCAO DE PROCEDURES EXTERNAS #####
LISTENER_EXT_PROC =
  (ADDRESS_LIST =
    (ADDRESS= (PROTOCOL= IPC) (KEY=external))
    (ADDRESS= (PROTOCOL= TCP) (HOST=<servidor de banco de
dados>) (PORT=23000))
  )
SID_LIST_LISTENER_EXT_PROC =
  (SID_LIST =
    (SID_DESC =
      (SID_NAME = external)
      (ORACLE_HOME = <oracle home>)
      (PROGRAM = <oracle home>/bin/extproc)

      (ENVS='EXTPROC_DLLS=ANY,PATH=/bin:/usr/bin:/usr/ccs/bin:/usr/ucb')
    )
  )
INBOUND_CONNECT_TIMEOUT_LISTENER_EXT_PROC=60
LOGGING_LISTENER_EXT_PROC = OFF
TRACE_LEVEL_LISTENER_EXT_PROC = OFF

```

4.2.6 Configurar o banco de dados para uso do SI³

4.2.6.1 Criar os tablespaces

OBS. Caso o volume do diretório base do banco de dados seja diferente de **u1**, será necessária proceder esta alteração neste script.

Conectado com a conta **Oracle** no servidor de banco de dados, execute os comandos:

```
$ setenv ORACLE_SID si3prod
$ sqlplus / as sysdba
```

No **sqlplus**, execute os comandos:

```
sqlplus> @cria_tablespaces.sql
```

Script de comandos para criação dos tablespaces (si3_cria_tablespaces.sql)

```
spool LOG_cria_tablespaces.log
CREATE TABLESPACE SI3_DATA DATAFILE
  '/u1/oradata/si3prod_data/data/tbsi3_data01.dat' SIZE 10M AUTOEXTEND
ON NEXT 50M MAXSIZE 4096M,
  '/u1/oradata/si3prod_data/data/tbsi3_data02.dat' SIZE 10M AUTOEXTEND
ON NEXT 50M MAXSIZE 4096M,
  '/u1/oradata/si3prod_data/data/tbsi3_data03.dat' SIZE 10M AUTOEXTEND
ON NEXT 50M MAXSIZE 4096M,
  '/u1/oradata/si3prod_data/data/tbsi3_data04.dat' SIZE 10M AUTOEXTEND
ON NEXT 50M MAXSIZE 4096M,
  '/u1/oradata/si3prod_data/data/tbsi3_data05.dat' SIZE 10M AUTOEXTEND
ON NEXT 50M MAXSIZE 4096M
LOGGING
ONLINE
PERMANENT
EXTENT MANAGEMENT LOCAL AUTOALLOCATE
BLOCKSIZE 8K
SEGMENT SPACE MANAGEMENT AUTO
FLASHBACK ON;

CREATE TABLESPACE SI3_INDEX DATAFILE
  '/u1/oradata/si3prod_data/index/tbsi3_index01.dat' SIZE 10M
AUTOEXTEND ON NEXT 50M MAXSIZE 4096M,
  '/u1/oradata/si3prod_data/index/tbsi3_index02.dat' SIZE 10M
AUTOEXTEND ON NEXT 50M MAXSIZE 4096M,
  '/u1/oradata/si3prod_data/index/tbsi3_index03.dat' SIZE 10M
AUTOEXTEND ON NEXT 50M MAXSIZE 4096M,
  '/u1/oradata/si3prod_data/index/tbsi3_index04.dat' SIZE 10M
AUTOEXTEND ON NEXT 50M MAXSIZE 4096M,
  '/u1/oradata/si3prod_data/index/tbsi3_index05.dat' SIZE 10M
AUTOEXTEND ON NEXT 50M MAXSIZE 4096M
LOGGING
ONLINE
PERMANENT
EXTENT MANAGEMENT LOCAL AUTOALLOCATE
BLOCKSIZE 8K
SEGMENT SPACE MANAGEMENT AUTO
FLASHBACK ON;
```

```
CREATE TABLESPACE SI3_LOB DATAFILE
  '/u1/oradata/si3prod_data/lob/tbsi3_lob01.dat' SIZE 10M AUTOEXTEND ON
NEXT 50M MAXSIZE 4096M,
  '/u1/oradata/si3prod_data/lob/tbsi3_lob02.dat' SIZE 10M AUTOEXTEND ON
NEXT 50M MAXSIZE 4096M,
  '/u1/oradata/si3prod_data/lob/tbsi3_lob03.dat' SIZE 10M AUTOEXTEND ON
NEXT 50M MAXSIZE 4096M,
  '/u1/oradata/si3prod_data/lob/tbsi3_lob04.dat' SIZE 10M AUTOEXTEND ON
NEXT 50M MAXSIZE 4096M,
  '/u1/oradata/si3prod_data/lob/tbsi3_lob05.dat' SIZE 10M AUTOEXTEND ON
NEXT 50M MAXSIZE 4096M
LOGGING
ONLINE
PERMANENT
EXTENT MANAGEMENT LOCAL AUTOALLOCATE
BLOCKSIZE 8K
SEGMENT SPACE MANAGEMENT AUTO
FLASHBACK ON;
spool off;
```

4.2.6.2 Criar os perfis de usuário de banco de dados

Os perfis são necessários para agrupar os perfis de contas no banco de dados, visando facilitar a sua administração

No **sqlplus**, execute os comandos:

```
sqlplus> @cria_profiles.sql
```

Os seguintes perfis serão criados:

SI3: Agrupa as contas que fazem parte do SI³ e mantém seus objetos

DBA: Agrupa as contas dos dbas

ORACLE: Agrupa as contas padrão da instalação Oracle

MANUT: Agrupa as contas necessárias para manutenção do banco de dados e do SI³

APLICACAO – Agrupa as contas de outras aplicações que venham a ser instaladas no mesmo banco de dados do SI³ (embora recomenda-se que o banco de dados seja dedicado ao SI³)

INTEGRACAO – Agrupa as contas que irão manter alguma integração com o Si3. A conta 'infosaude_si3', por exemplo, é criada com este profile pois tem o objetivo de integrar o sistema Infosaude da Salux com o SI³

DBLINK_IN – Agrupa as contas utilizadas por conexões via dblink vindas de outros bancos de dados.

4.2.6.3 Criar os usuários de banco de dados

OBS. Para cada conta criada será pedida uma senha, de acordo com o perfil da conta. É recomendado que a senha das contas que mantêm os objetos do SI³ (prompt = si3pwd) seja a mesma, para facilitar a administração do banco de dados.

No sqlplus, execute os comandos:

```
sqlplus> @cria_users.sql
```

Relação das contas de banco de dados			
CONTA	PROMPT	PROFILE	NOTA
ACESSO	&&acessopwd	SI3	
ADM	&&admpwd	SI3	
AG_TRANSFUSIONAL	&&si3pwd	SI3	
AMBULATORIO	&&si3pwd	SI3	
CAIXA	&&si3pwd	SI3	
CALLCENTER	&&si3pwd	SI3	
CIR_CIRURGIA	&&si3pwd	SI3	
CIR_EDDIAG	&&si3pwd	SI3	
CMP	&&si3pwd	SI3	
COCI	&&si3pwd	SI3	
COM	&&si3pwd	SI3	
COP_SEG	&&cop_segpwd	MANUT	Conta para criação de copias de segurança de tabelas, em caso de manutenção
CROSS_SI3	&&si3pwd	SI3	
CROSS_SI3_ACESSO	&&si3pwd	SI3	
ENFERMAGEM	&&si3pwd	SI3	
FONETICA	&&si3pwd	SI3	
GENEHY	&&si3pwd	SI3	
HEMO	&&si3pwd	SI3	
INFOSAUDE	&&infosaudepwd	INFOSAUDE	
INF_GER	&&si3pwd	SI3	
INTEGRACAO	&&si3pwd	SI3	

JAVA_ADM	&&si3pwd	SI3	
JOB_OPER	&&job_operpwd	MANUT	Mantém as rotinas de manutenção permanente do banco de dados
KIT_INCOR	&&si3pwd	SI3	
LAUDO	&&si3pwd	SI3	
LAUDO_SI3	&&si3pwd	SI3	
LDAP	&&si3pwd	SI3	
MAILING	&&si3pwd	SI3	
MAT	&&si3pwd	SI3	
OBJ_TYPE	&&si3pwd	SI3	
ORDEM	&&si3pwd	SI3	
PACIENTE	&&si3pwd	SI3	
PACS	&&si3pwd	SI3	
PRODESP_SI3	&&si3pwd	SI3	
PRONTUARIO	&&si3pwd	SI3	
QUEST	&&si3pwd	SI3	
RAD_ISO	&&si3pwd	SI3	
RADIOISO	&&si3pwd	SI3	
SADP	&&si3pwd	SI3	
SAM	&&si3pwd	SI3	
SAM_CONFIG	&&si3pwd	SI3	
SAUDE_SUPL	&&si3pwd	SI3	
SI3_PATCH	&&patchpwd	MANUT	Conta para atualização dos objetos de banco de dados do SI ³
SIFH	&&si3pwd	SI3	
SIGTAP_SI3	&&si3pwd	SI3	
SMSPRODESP	&&si3pwd	SI3	
TISS_SI3	&&si3pwd	SI3	
TRIAGEM	&&si3pwd	SI3	
UTIL_SI3	&&si3pwd	SI3	
WEBUTIL	&&si3pwd	SI3	

- **Validar a criação dos usuários**

OBS: Caso algum usuário não tenha sido criado, resolva o problema antes de seguir adiante.

No **sqlplus**, execute o comando abaixo e verifique se todos os usuários foram criados

```
sqlplus> select username,profile from dba_users order by username;
```

Caso algum usuário não tenha sido criado, verifique o log do script de criação de usuários

No **servidor de banco de dados**, execute o comando

```
$ vi LOG_cria_users.log
```

4.2.6.4 Criar os diretórios Oracle

OBS. Caso o volume do diretório base do banco de dados seja diferente de **u1**, será necessário proceder esta alteração neste script.

No **sqlplus**, execute os comandos:

```
sqlplus> @cria_diretorios.sql
```

Script de criação dos diretórios Oracle (si3_cria_diretorios.sql)

```
spool LOG_cria_diretorios.log;
CREATE OR REPLACE DIRECTORY
LAUDO_PDF AS
'/u1/oradata/si3prod_data/utl_file_arqs/laudo_pdf';
CREATE OR REPLACE DIRECTORY
LOADER_TISS AS
'/u1/oradata/si3prod_data/utl_file_arqs/tiss';
CREATE OR REPLACE DIRECTORY
LOADER_PRODESP AS
'/u1/oradata/si3prod_data/utl_file_arqs/prodesp';
CREATE OR REPLACE DIRECTORY
LOADER_SUS AS
'/u1/oradata/si3prod_data/utl_file_arqs/sus';
GRANT READ, WRITE ON DIRECTORY LAUDO_PDF TO ADM;
GRANT READ, WRITE ON DIRECTORY LOADER_PRODESP TO ADM WITH GRANT
OPTION;
GRANT READ, WRITE ON DIRECTORY LAUDO_PDF TO AMBULATORIO;
GRANT READ, WRITE ON DIRECTORY LAUDO_PDF TO INF_GER;
GRANT READ, WRITE ON DIRECTORY LOADER_PRODESP TO JOB_OPER WITH GRANT
OPTION;
```

```
GRANT READ, WRITE ON DIRECTORY LAUDO_PDF TO LAUDO;
GRANT READ, WRITE ON DIRECTORY LAUDO_PDF TO LAUDO_SI3;
GRANT READ, WRITE ON DIRECTORY LAUDO_PDF TO MAILING;
GRANT READ, WRITE ON DIRECTORY LAUDO_PDF TO MAT;
GRANT READ, WRITE ON DIRECTORY LAUDO_PDF TO OBJ_TYPE;
GRANT READ, WRITE ON DIRECTORY LAUDO_PDF TO ORDEM;
GRANT READ, WRITE ON DIRECTORY LAUDO_PDF TO PACIENTE;
GRANT READ, WRITE ON DIRECTORY LAUDO_PDF TO PACS;
GRANT READ, WRITE ON DIRECTORY LAUDO_PDF TO PRODESP_SI3;
GRANT READ, WRITE ON DIRECTORY LOADER_PRODESP TO PRODESP_SI3 WITH
GRANT OPTION;
GRANT READ, WRITE ON DIRECTORY LAUDO_PDF TO PRONTUARIO;
GRANT READ, WRITE ON DIRECTORY LAUDO_PDF TO QUEST;
GRANT READ, WRITE ON DIRECTORY LAUDO_PDF TO RADIOISO;
GRANT READ, WRITE ON DIRECTORY LAUDO_PDF TO RAD_ISO;
GRANT READ, WRITE ON DIRECTORY LAUDO_PDF TO SADP;
GRANT READ, WRITE ON DIRECTORY LAUDO_PDF TO SAM;
GRANT READ, WRITE ON DIRECTORY LAUDO_PDF TO SAM_CONFIG;
GRANT READ, WRITE ON DIRECTORY LAUDO_PDF TO SAUDE_SUPL;
GRANT READ, WRITE ON DIRECTORY LAUDO_PDF TO SIFH;
GRANT READ, WRITE ON DIRECTORY LOADER_SUS TO SIFH WITH GRANT OPTION;
GRANT READ, WRITE ON DIRECTORY LAUDO_PDF TO TISS_SI3;
GRANT READ, WRITE ON DIRECTORY LAUDO_PDF TO TRIAGEM;
GRANT READ, WRITE ON DIRECTORY LAUDO_PDF TO UTIL_SI3;
spool off;
exit;
```

4.2.7 Configurar a execução de procedures externas ao banco de dados (ExtProc)

Criar o arquivo tnsnames.ora

Conectado com a conta **Oracle** no servidor de banco de dados, execute os comandos:

```
$ vi $ORACLE_HOME/network/admin/tnsnames.ora
```

Inserir o texto abaixo e gravar:

```
extproc_connection_data =
  (DESCRIPTION =
    (ADDRESS = (PROTOCOL = IPC)(KEY = external))
    (CONNECT_DATA = (SID = external)(SERVER=DEDICATED))
  )
```

Iniciar o listener padrão e o listener que serve à funcionalidade ExtProc

Conectado com a conta **Oracle** no servidor de banco de dados, execute os comandos:

```
$ lsnrctl start
$ lsnrctl start LISTENER_EXT_PROC
```

Testar a configuração do ExtProc

Conectado com a conta **Oracle** no servidor de banco de dados, execute os comandos:

```
$ tnsping extproc_connection_data
```

Resultado Esperado:

```
Attempting to contact (DESCRIPTION = (ADDRESS = (PROTOCOL = IPC)(KEY
= external)) (CONNECT_DATA = (SID = external) (SERVER=DEDICATED)))
OK (0 msec)
```

Criar a biblioteca em código C e compilar (conforme o sistema operacional)

OBS. Executar conforme a instalação do Oracle (32 ou 64 bits).

Conectado com a conta **Oracle** no servidor de banco de dados, execute os comandos:

```
$ cd /u1/oradata/si3prod_data/install_si3
```

Para Oracle 32 BITS, execute os comandos

```
$ gcc -c oscommand.c
$ ld -shared -o oscommand.so oscommand.o
```

OU para Oracle 64 BITS execute os comandos

```
$ gcc -fPIC -c oscommand.c
$ ld -shared -o oscommand.so oscommand.o
```

Biblioteca C (oscommand.c)

```
#include<stdio.h>
#include<stdlib.h>
#include<string.h>
void sh(char *command) {
int num;
num = system(command);
}
```

Trocar as permissões da biblioteca e copia-la para o Oracle_Home

Conectado com a conta **Oracle** no servidor de banco de dados, execute os comandos:

```
$ chmod 755 oscommand.so
$ cp oscommand.so $ORACLE_HOME/lib
```

Cria a biblioteca no Oracle

OBS: Será necessário informar o Oracle Home da instalação quando solicitado pelo script

Conectado com a conta **ORACLE** no servidor de banco de dados, execute os comandos:

```
$ sqlplus / as sysdba
```

No sqlplus, execute os comandos:

```
sqlplus> spool LOG_cria_oscommand.log

sqlplus> create or replace library sys.oscommand_lib
  is '&oracle_home/lib/oscommand.so';
/
```

Enter value for oracle_home: Informe aqui o Oracle Home da instalação:

Exemplo: /usr/app/oracle/product/10g

Criar a procedure SYS.OSCOMMAND

No **sqlplus**, execute os comandos:

```
sqlplus> create or replace procedure sys.oscommand(command in char)
as external
name "sh"
library oscommand_lib
language c
parameters (command string);
/

grant execute on sys.oscommand to java_adm;
create public synonym oscommand for sys.oscommand;
```

Criar a função JAVA_ADM.OSEXEC

No **sqlplus**, execute os comandos:

```
sqlplus> create or replace function java_adm.osexec( ccommand in
string ) return varchar2
is
begin
oscommand(ccommand);
return('0');
exception
when others then
return('1');
end;
/
create public synonym osexec for java_adm.osexec;
grant execute on java_adm.osexec to adm;
grant execute on java_adm.osexec to ag_transfusional;
grant execute on java_adm.osexec to laudo_si3;
grant execute on java_adm.osexec to tiss_si3;
spool off;
```

Testar a execução da função JAVA_ADM.OSEXEC

No **sqlplus**, execute os comandos:

```
sqlplus> select osexec ('/bin/ls') from dual;
```

Resultado esperado: 0

Criar os objetos de suporte às rotinas de manutenção e administração do banco de dados e do SI³

No **sqlplus**, execute os comandos:

```
sqlplus> @cria_objs_job_oper.sql
```

Resultado esperado: 0

Criar os objetos de suporte às rotinas de manutenção e administração do banco de dados e do SI³

No **sqlplus**, execute os comandos:

```
sqlplus> @cria_objs_job_oper.sql
```

OBS: A configuração das rotinas de manutenção e administração do banco de dados será abordada no manual de Administração e Operação

4.2.8 Criar os objetos do SI³ no banco de dados

Os scripts de criação de objetos de banco de dados do SI³ estão disponíveis **no diretório de instalação do SI³**

Ao final de sua execução teremos um banco de dados pronto para a configuração inicial do SI³.

Executar o script de comandos para criação dos objetos de banco de dados

No **sqlplus**, execute os comandos:

```
sqlplus> @cria_si3.sql
```

Compilar os objetos inválidos

No **sqlplus**, execute os comandos:

```
sqlplus> @?/rdbms/admin/utlsp.sql
```

Importar as classes Java

Conectado com a conta **ORACLE** no servidor de banco de dados, execute os comandos:

OBS: Quando o script solicitar, informe a senha da conta SYS

```
$ cd /u1/oradata/si3prod_data/install_si3
```

```
$ chmod 755 imp_java.sh
```

```
$ ./imp_java.sh
```

Conteúdo do script imp_java.sh

```
#!/bin/sh
export ORACLE_SID=si3prod
export NLS_DATE_FORMAT=MM-DD-RRRR

imp sys full=n fromuser=fonetica touser=fonetica file=exp_java.dmp log=
LOG_imp_fonetica.log buffer=10000000 ignore=y rows=n

imp      sys      full=n      fromuser=prodesp_si3      touser=prodesp_si3
file=exp_java.dmp log= LOG_imp_prodesp_si3.log buffer=10000000 ignore=y
rows=n

imp sys full=n fromuser=tiss_si3 touser= tiss_si3 file=exp_java.dmp
log= LOG_imp_tiss_si3.log buffer=10000000 ignore=y rows=n

imp sys full=n fromuser=java adm touser= java adm file=exp_java.dmp
```

```
log= LOG_imp_java_adm.log buffer=10000000 ignore=y rows=n  
  
imp sys full=n fromuser=util_si3 touser= util_si3 file=exp_java.dmp  
log= LOG_imp_util_si3.log buffer=10000000 ignore=y rows=n
```

Compilar os objetos por dependência

Conectado com a conta **Oracle** no servidor de banco de dados, execute os comandos:

```
$ sqlplus / as sysdba
```

No **sqlplus**, execute os comandos:

```
sqlplus> @?/rdbms/admin/utlrp.sql
```

Validar a criação dos objetos abaixo, condição essencial para que os próximos passos sejam executados com sucesso

No **sqlplus**, execute os comandos:

```
sqlplus> spool LOG_valida_pkg_acesso.log  
  
sqlplus> select status ,owner,object_name,object_type  
          from dba_objects  
          where object_name in ('PKG_UTIL','PKG_CONTROLE_ACESSO')  
          and status <> 'VALID';  
  
sqlplus> spool off;
```

OBS: Caso a query acima retorne alguma linha, interrompa a instalação e acione a equipe de suporte da Fundação Zerbini.

4.3 Configuração do SI³

4.3.1 Inicialização e configuração das tabelas básicas

4.3.1.1 Inicialização das tabelas básicas de acesso

Serão populadas as tabelas:

PACIENTE.INT_TIPO_UNFU
ACESSO.USU_TIPO_RELATORIO
ACESSO.USU_MODULO
ACESSO.USU_PERFIL
ACESSO.USU_DIREITO_PERFIL
ACESSO.USU_CONTEXTO
ACESSO.USU_PARAMETRO
ACESSO.MENSAGENS
ACESSO.USU_CRIPTO_SENHA
ACESSO.USU_REGRA_SENHA_USUARIO

Para isto, conecte-se com a conta **Oracle** no servidor de banco de dados e execute os comandos abaixo:

```
$ chmod 755 imp_bas_acesso.sh
```

```
$ ./imp_bas_acesso.sh
```

OBS: Quando o script solicitar, informe a senha da conta **SYS**

4.3.1.2 Configuração das tabelas básicas de acesso

Pré-requisito: Conhecimento dos valores a serem informados ao script

OBS: Insira todos os valores solicitados entre aspas simples. Ex: 'si3prod_servidor1'

&Nome_Tnsnames – Deve ser preenchida utilizando o padrão [INSTANCE_NAME]_[HOST_NAME] encontrado na view **V\$INSTANCE** do banco de dados.

Exemplo: SELECT INSTANCE_NAME || '_' || HOST_NAME FROM V\$INSTANCE

Exemplo: si3prod_servidor1.

&Descricao_Ambiente – Informar o tipo de ambiente (Produção ou Protótipo)

&Senha_Adm – Informar a senha da conta ADM no banco de dados

&Nome_Servidor_Aplicacao – Deve ser preenchida com o mesmo valor definido na variável de ambiente MACHINE_SERVER do servidor de aplicação (arquivo \$ORACLE_HOME/forms/server/[instancia].env).

&Caminho_Lista_Impressoras – Informar o caminho para o arquivo **uiprint.txt** do servidor de aplicação. Exemplo:
~oraweb11/Middleware/asinst_1/config/FRComponent/frcommon/guicommon/tk/admin/uiprint.txt.

Execução da configuração

Conecte-se ao servidor de banco de dados com a conta **Oracle** e execute os comandos:

```
$ setenv ORACLE_SID si3prod
$ sqlplus / as sysdba
```

No sqlplus, execute o comando:

```
sqlplus> @config_acesso_si3.sql
```

OBS: Insira todos os valores solicitados entre aspas simples: Ex: 'si3prod_servidor1'

OPCIONAL: Configuração adicional para bancos de dados em Oracle RAC

Caso o banco de dados seja instalado em Oracle RAC será necessária configuração adicional para os demais nós.

No sqlplus, execute o comando:

```
sqlplus> @cria_config_bd_rac.sql
```

OBS: Siga as orientações fornecidas pelo script para adicionar novos os novos nós que irão se conectar a este banco de dados.

4.3.1.3 Inicialização das tabelas básicas assistenciais

Serão populadas as tabelas:

```
AMBULATORIO.BAS_ALERGIA
AMBULATORIO.BAS_AMGE_DESTINO
AMBULATORIO.BAS_ANTECEDENTE
AMBULATORIO.BAS_CARDIACO
```

AMBULATORIO.BAS_ENDOCRINO
AMBULATORIO.BAS_FATOR_RISCO_CARDIO
AMBULATORIO.BAS_GASTRO_INTESTINAL
AMBULATORIO.BAS_GENITO_URINARIO
AMBULATORIO.BAS_IMUNE_HEMATO
AMBULATORIO.BAS_INFECCAO
AMBULATORIO.BAS_NERVOSO
AMBULATORIO.BAS_OSTEO_ARTICULAR
AMBULATORIO.BAS_PARENTESCO
AMBULATORIO.BAS_PELE_ANEXO
AMBULATORIO.BAS_QUEIXA
AMBULATORIO.BAS_RESPIRATORIO
AMBULATORIO.BAS_VACINA
COM.COM_LOOKUPS
COM.COM_UNID_ORGANIZACIONAIS
KIT_INCOR.MTL_UNITS_OF_MEASURE
MAT.MAT_CLASSIF_ECONOMICAS
MAT.MAT_CONV_UNIDADES_MEDIDA
MAT.MAT_MOEDAS
MAT.MAT_REPLIC_CUSTOS_CTRL
MAT.MAT_RESPS_TIPOS_TRANS_SEG
MAT.MAT_TIPOS_TRANSACAO
MAT.MAT_UNIDADES_MEDIDA
ORDEM.ORD_PARAMETRO
ORDEM.ORD_TIPO_CONTROLE
ORDEM.ORD_UN_APLICACAO
ORDEM.ORD_VALOR_PARAMETRO
ORDEM.ORD_VIA_APLICACAO
PACIENTE.ADM_ESTADO_CLINICO_PAC
PACIENTE.ADM_MOTIV_ATEND_PS
PACIENTE.ASS_TIPO_CLAS_DIAG
PACIENTE.ASS_VALOR_CLAS_DIAG
PACIENTE.BAS_ACOMODACAO
PACIENTE.BAS_CAMPO_MENSURACAO
PACIENTE.BAS_DIAGNOSTICO
PACIENTE.BAS_ENTIDADE_EXTERNA
PACIENTE.BAS_ESCOLARIDADE
PACIENTE.BAS_ESTADO_CIVIL
PACIENTE.BAS_ETNIA_DETALHE
PACIENTE.BAS_GRUPO_ETNICO
PACIENTE.BAS_OCUPACAO
PACIENTE.BAS_PADR_DIAGNOSTICO
PACIENTE.BAS_PAPEL
PACIENTE.BAS_QUAL_SAIDA
PACIENTE.BAS_RELIGIAO
PACIENTE.BAS_SEXO
PACIENTE.BAS_TIPO_ACOMODACAO
PACIENTE.BAS_TIPO_ATENCAO
PACIENTE.BAS_TIPO_CLAS_LEITO

PACIENTE.BAS_TIPO_DOCUMENTO
PACIENTE.BAS_TIPO_ENDERECO
PACIENTE.BAS_TIPO_ENTI_EXTERNA
PACIENTE.BAS_TIPO_MEIO_COMU
PACIENTE.BAS_TIPO_SAIDA
PACIENTE.BAS_TITULACAO
PACIENTE.BAS_VALOR_CLAS_LEITO
PACIENTE.CNS_ERRO
PACIENTE.CNS_ESCOLARIDADE
PACIENTE.CNS_ESTADO_CIVIL
PACIENTE.CNS_PAIS
PACIENTE.CNS_RACA
PACIENTE.COM_CBO
PACIENTE.COM_CONSELHO_REGIONAL
PACIENTE.COM_DIAG_CONSELHO
PACIENTE.ECT_LOCALIDADE
PACIENTE.FIL_FILA_STATUS
PACIENTE.LEI_IMG_LEITO
PACIENTE.LEI_LOG_MSG
PACIENTE.LEI_QUALIFICADOR_RESERVA
PACIENTE.LEI_QUALIFICADOR_SITUACAO
PACIENTE.LEI_QUIRE_X_IMLE
PACIENTE.LEI_QUSI_X_IMLE
PACIENTE.LOC_DISTRITO
PACIENTE.LOC_LOGRADOURO
PACIENTE.LOC_MUNICIPIO
PACIENTE.LOC_PAIS
PACIENTE.LOC_TIPO_LOGRADOURO
PACIENTE.LOC_UNID_FEDERACAO
PACIENTE.PNT_CONDICAO
PACIENTE.PNT_EVENTO
PACIENTE.PNT_EVENTO_X_MODULO
PACIENTE.PNT_GRUPO_ITGE
PACIENTE.PNT_PARAM
PACIENTE.PNT_QUERY
PACIENTE.PNT_QUERY_BIND
PACIENTE.PNT_QUERY_COLUNA
PRONTUARIO.PTO_FINALIDADE_REQUISICAO
PRONTUARIO.PTO_STATUS
SIFH.COM_CLASSIFICACAO
SIFH.COM_COTACAO
SIFH.COM_FAIXA_ETARIA_SUS
SIFH.COM_FORMA_APRESENTACAO
SIFH.COM_FORMA_CALCULO
SIFH.COM_GRUPO_APRESENTACAO
SIFH.COM_INDICE
SIFH.COM_MASCARA
SIFH.COM_MOTIVO_COBRANCA
SIFH.COM_MOTIVO_ERRO

SIFH.COM_SISTEMA_ORIGEM
SIFH.COM_TIPO_ATENDIMENTO
SIFH.COM_TIPO_CONTA
SIFH.COM_TIPO_PROVEDOR
SIFH.COM_TIPR_X_CLAS
SIFH.COM_VALIDACAO
SIFH.CON_TIPO_CONTATO
SIFH.GLO_REGRA_ANALISE_GLOSA
SIFH.PRC_ESTR_TABE
SIFH.PRC_ITEM_TABELA
SIFH.PRC_TABELA_PRECO
SIFH.PRC_TICO_X_ITTA
SIFH.PRC_TICO_X_TAPR
SIFH.PRC_TIPO_COLUNA
SIFH.TB_FORMA_ORGANIZACAO
SIFH.TB_GRUPO
SIFH.TB_PROCEDIMENTO
SIFH.TB_SUB_GRUPO
SIGTAP_SI3.RL_PROCEDIMENTO_CID
SIGTAP_SI3.RL_PROCEDIMENTO_REGISTRO
SIGTAP_SI3.TB_CID
SIGTAP_SI3.TB_REGISTRO
TISS_SI3.TISS_CARATER
TISS_SI3.TISS_GRAU_PARTICIPACAO
TISS_SI3.TISS_MOTIVO_GLOSA
TISS_SI3.TISS_REGIME_INTERNACAO
TISS_SI3.TISS_SAIDA_CONSULTA
TISS_SI3.TISS_SAIDA_INTERNACAO
TISS_SI3.TISS_SAIDA_SADT
TISS_SI3.TISS_STATUS_PROTOCOLO
TISS_SI3.TISS_TABELA_PRECO
TISS_SI3.TISS_TIPO_ACOMODACAO
TISS_SI3.TISS_TIPO_ATENDIMENTO
TISS_SI3.TISS_TIPO_CONSULTA
TISS_SI3.TISS_TIPO_INTERNACAO
TISS_SI3.TISS_TIPO_LOGRADOURO

- **Importar as tabelas básicas assistencias**

Conectado com a conta **ORACLE**, no servidor de banco de dados, execute os comandos:

```
$ setenv ORACLE_SID si3prod  
$ chmod 755 imp_bas_assist.sh  
$ ./imp_bas_assist.sh
```

OBS: Quando o script solicitar, informe a senha da conta SYS

- **Compilar os objetos inválidos**

No **sqlplus**, execute os comandos:

```
sqlplus> @?/rdbms/admin/utlrp.sql
```

- **Gerar o relatório da instalação**

No **sqlplus**, execute o comando:

```
sqlplus> @valida_objs_si3.sql
```

- **Compactar os logs de instalação**

Conectado com a conta **ORACLE** no servidor de banco de dados, execute os comandos

```
$ cd /u1/oradata/si3prod_data/install_si3
```

```
$ tar -zcvf logs_install_si3.tar LOG*.*
```

- **Enviar o arquivo gerado para a equipe de bancos de dados da Fundação Zerbini**

valdemir@incor.usp.br

teresa.vieira@incor.usp.br

5 Acesso ao sistema SI³

Tentar acessar o sistema nos links:

http://si3.nome.dominio.completo:8888/forms/frmservlet?config=si3_prod (sem certificado web)

https://si3.nome.dominio.completo:4443/forms/frmservlet?config=si3_prod (com certificado web)

<http://si3.nome.dominio.completo>

6 Bibliografia

1. Agência Nacional de Vigilância Sanitária (Brasil). Portaria nº 2.395, de 11 de outubro de 2011. Organiza o Componente Hospitalar da Rede de Atenção às Urgências no âmbito do Sistema Único de Saúde (SUS). Disponível em: http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2011/prt2395_11_10_2011.html.
2. Agência Nacional de Vigilância Sanitária (Brasil). Portaria nº 391 de 07 de julho de 2005. Disponível em: <http://dtr2001.saude.gov.br/sas/PORTARIAS/Port2005/PT-391.html>.
3. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde (Brasil). Portaria SAS/MS nº 90, de 27 de março de 2009. Disponível em: http://www.saude.mg.gov.br/atos_normativos/legislacao-sanitaria/estabelecimentos-de-saude/alta-complexidade-em-neurologia-1/Portaria%20SAS-MS%20no%2090,%20de%2027-03-09.pdf.
4. Agência Nacional de Vigilância Sanitária (Brasil). Portaria nº 15 de 19 de janeiro de 2006. Disponível em: <http://dtr2001.saude.gov.br/sas/PORTARIAS/Port2006/PT-15.htm>
5. Oracle, Oracle Linux 6 Product Documentation Library, Disponível em <http://docs.oracle.com/cd/E37670_01/index.html>, acesso em dez/2016
6. Oracle, Oracle Database Installation Guide 12.1 for Linux, Disponível em <<http://docs.oracle.com/database/121/LADBI/toc.htm>>, acesso em dez/2016
7. Oracle, Java Applet & Web Start – Code Signing, Disponível em <<http://www.oracle.com/technetwork/java/javase/tech/java-code-signing-1915323.html>>, acesso em dez/2016
8. Oracle, Oracle Weblogic Server 11.1.1.9, Disponível em <<http://docs.oracle.com/middleware/11119/wls/index.html>>, acesso em dez/2016
9. Oracle, Oracle Database 12.1 Administrator's Guide, Disponível em <<http://docs.oracle.com/database/121/ADMIN/toc.htm>>, acesso em dez/2016
10. Oracle, Oracle Database Enterprise User Security Administrator's Guide , Disponível em <<http://docs.oracle.com/database/121/DBIMI/toc.htm>>, acesso em dez/2016
11. Oracle, Fusion Middleware Installation Guide for Oracle Forms and Reports, Disponível em <http://docs.oracle.com/cd/E24269_01/doc.11120/e23960/toc.htm>, acesso em dez/2016
12. Oracle, Oracle Fusion Middleware Forms Services Deployment Guide , Disponível em <http://docs.oracle.com/cd/E24269_01/doc.11120/e24477/toc.htm>, acesso em dez/2016.
13. Oracle, Oracle Database Security Guide, Disponível em <<http://docs.oracle.com/database/121/DBSEG/toc.html>>, acesso em dez/2016