

Estudo 2



Estudo arquitetura de
plataforma de telemedicina



Índice

Sistemas Operacionais	2
Linguagens de desenvolvimento.....	4
Segurança no modelo cliente-servidor	8
Gerentes de Banco de Dados	9
Desenho da Arquitetura.....	12
Conclusões	15
Referências.....	16

Controle de Versão			
Revisão	Autor	Data	Razão
1	José Criado SICBRAIN EUROPA SL	27/10/2011	Primeira versão do Estudo 2.

Estudo 2. Estudo arquitetura de plataforma de telemedicina.

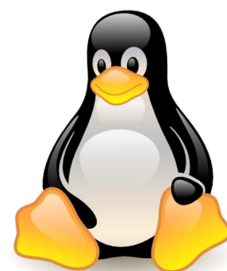
O principal objetivo deste estudo é baseado na definição e comparação de diferentes tecnologias para implementar a Plataforma de consórcio RESATER Telemedicina. Isso envolverá uma análise mais aprofundada e de defesa dos critérios, sendo sempre em consonância com as solicitações feitas nos documentos do concurso para o Concurso da Plataforma.

A arquitetura dessa plataforma tem que fornecê-lo a permitir que um número de características como robustez, segurança e confiabilidade. Este por sua vez, será exposto em um ambiente dinâmico para o profissional e simples, com as camadas mais baixas para interface com o usuário responsável pela operação da plataforma está correta em todos os momentos.

Sistemas Operacionais

Como Sistema Operacional (OS) plataforma irá usar **Linux** no servidor. Isso ocorre porque uma grande quantidade de propriedades que fazem desta OS a plataforma ideal para apoiar estas características:

1. Multi-plataforma: Funciona em CPUs diferentes muitos, não apenas Intel.
2. Multiusuário: Permite que múltiplos usuários na mesma máquina ao mesmo tempo.
3. Multitarefa: Permite que você tenha vários programas (na verdade processos) rodando ao mesmo tempo.
4. Linux é executado em modo protegido. Este é um modo de operação dos processadores que podem melhorar a multitarefa e estabilidade do sistema, bem como proteção de memória e suporte de hardware para memória virtual.
5. Possui proteção de memória entre os processos, permitindo que um deles não pode travar o sistema.



6. Use uma cópia sobre a política de gravação para o compartilhamento de páginas entre executáveis, que permite que vários processos para usar a mesma memória para rodar, aumentando a velocidade e diminuindo o uso de memória.
7. Usa paginação de memória virtual (sem troca de processos completos) para o disco, com uma partição ou um arquivo no sistema a capacidade de adicionar mais áreas de troca, conforme necessário.
8. A memória é gerida como um recurso único para programas e cache de disco, pode usar a memória livre para cache.
9. Tem bibliotecas de carga dinâmica compartilhada (DLL) e bibliotecas estáticas.
10. Linux é quase totalmente compatível com POSIX (Portable Operating System Interface (para Unix)). POSIX é um padrão projetado para facilitar a criação de aplicativos confiáveis e portátil. A biblioteca para manipulação de threads POSIX é pthread, e permitir multi-tasking em um único processo através de mecanismos de sincronização necessário para manter a consistência dos recursos compartilhados.
11. Suporta TCP / IP, incluindo ftp, telnet, NFS, etc ..
12. Permite escalabilidade, além de todo o tempo para o envolvimento direto com a segurança associados com o sistema.

Abaixo está uma tabela comparando os sistemas operacionais comuns hoje em dia, que são de grande interesse no estudo de tecnologias:

Sistema Operativo	Conectividade	Confiabilidade	Escalabilidade	Multiusuário	Multi-plataforma	Preço	Instalação	Interface	Segurança
Windows 7	2	2	2	2	2	4	3	1	3
Mac OS X v10.6	1	2	2	1	1	3	2	1	1
Debian Linux	1	2	1	1	1	1	3	2	2
1. Excelente									
2. Bom									
3. Regular									
4. Ruim									

Tabela 1. Comparação dos sistemas operacionais atuais.

Esta tabela destina-se a enfatizar as características de cada sistema operacional em relação ao custo associado e as possibilidades reais oferecidas para o usuário. Todos os sistemas de satisfazer as condições exigidas estabelecidas a fim de apoiar a plataforma a partir da World Wide Web, claramente diferenciar o preço de compra de cada um. Em termos de segurança, a pior classificação não é para o sistema menos seguro, mas o sistema operacional mais exigente, pois é mais propensos a ter ataques maliciosos.

Como para a segurança da plataforma, algo que envolve um parceiro de estudo, vale ressaltar que o servidor que é armazenado todo o software eo banco de dados pertencem ao Linux (como acima), como tem sido feito uma análise completa dos servidores que suportam o Windows e Linux e tem tomado forma que este último tem uma maior complexidade para os hackers, tornando-o o sistema operacional mais seguro.

Como o ambiente do usuário, recomendamos o uso do sistema operacional Debian Linux (opcional). O Projeto Debian é uma associação de pessoas que desenvolveram um sistema operacional livre. Este desenvolvimento do software livre faz com que grupos de pessoas de muito diferentes em seu trabalho de desenvolvimento em curso em conjunto para otimizar as características do mesmo, independentemente de datas específicas ou entrega de lançamento. Pesquisadores de universidades, amantes computador ou desenvolvedores de software simples que querem devolver à sociedade a capacidade de criar sistemas acessíveis e seguros para todos.

Para utilizar este sistema operacional é formalizar um documento denominado "Contrato Social", que estabelece os seguintes pontos: 1) Debian permanecerá 100% livre. 2) Contribuir para a comunidade de software livre. 3) Não se esconda problemas. 4) Nossa prioridade é usuários de software livre. 5) Os trabalhos que não atendem nossos padrões de software livre.

Linguagens de desenvolvimento

Quanto ao desenvolvimento da plataforma para implantar PHP (PHP Hypertext Pre-processor) como linguagem de programação interpretada. Esta escolha foi determinada depois de avaliar uma série de outras línguas, principalmente Java.

PHP

PHP é uma linguagem que pode ser implantado na maioria dos servidores web e sistema operacional sem nenhum custo. Ele tem reconhecimento internacional por ser instalado em mais de vinte milhões de sites e servidores em um milhão.



O PHP tem uma forte semelhança com as línguas mais comuns, como C programação estruturada e Perl, tornando mais fácil de interpretar e desenvolver para a maioria dos programadores relacionados a esses idiomas. Além disso, sua versatilidade permite a concepção, mas que visam o desenvolvimento de portais web, você pode criar aplicativos com uma interface gráfica do usuário, ou usado a partir da linha de comando como Perl ou Python.

Quanto à relação vai ter com bancos de dados, PHP permite uma conexão com os diferentes tipos de servidores DB existentes, tais como Oracle, MySQL, PostgreSQL, Microsoft SQL Server, ODBC, Solid, LDAP, filePro, , Sybase, DB2, Firebird e SQLite. Se usarmos diferentes tipos de sistemas operacionais, PHP pode ser executado em Linux, Mac OS e Microsoft Windows como normal.

Como para as características associadas com PHP, a lista a seguir refere-se as vantagens e desvantagens que isso implica.

1. PHP é livre, que é de fácil acesso para todos os usuários.
2. É uma linguagem multiplataforma e orientada para o desenvolvimento de aplicações web dinâmicas com acesso a informações armazenadas em um banco de dados.
3. Quanto à conexão com gerentes de banco de dados, destaca a sua conectividade com PostgreSQL e MySQL.
4. O código-fonte desenvolvido em PHP é invisível para o navegador eo usuário final, sendo uma programação muito seguro e confiável. O servidor irá executar o código e enviar o HTML resultante para o navegador.
5. Permite que você aplique técnicas de programação orientada a objetos.
6. Inclui uma extensa biblioteca de funções desde o início.

7. Uma desvantagem, sendo uma linguagem interpretada execução para determinados usos pode ser uma desvantagem que o código fonte não pode ser escondido.

Além destas características, é de salientar que devido ao seu design modular permite o acesso ao servidor IMAP, enviar email com SMTP, SNMP acesso e equipamentos de gerenciamento de rede, gráficos e gerar dinamicamente documentos PDF, analisar dados e gerar documentos XML no WDDX (Web Distributed Data Exchange).

JAVA

Java é uma linguagem de programação, usando o desenvolvimento orientado a objeto, e cuja sintaxe é baseada em C++ para simplificar aspectos de aprendizagem pré-processador eliminando tais como C, o typedefs e ponteiros. O uso exclusivo de desenvolvimento orientado a objetos permite que as funções não existe, exceto como classe métodos de acesso. De fato, as variáveis são incluídas dentro das classes, para facilitar o encapsulamento de código. Sua bibliotecas de objetos pré-definidos também oferecem ferramentas para a comunicação através da rede.



O ambiente de programação Java é um projeto da Sun Microsystems, cujos princípios são:

1. Utilizando a metodologia de programação orientada a objetos.
2. Padrão incluem o apoio necessário à criação de redes, assim você pode executar um código em sistemas remotos de forma segura.
3. Permitir a execução de java em um único programa ou vários sistemas operacionais.

Aplicações desenvolvidas em Java pode ser executado em ambientes heterogêneos conectados via redes de comunicação, ser eficiente e ser capaz de pensar de forma dinâmica, dependendo das necessidades. As principais características desta linguagem são:

1. Linguagem simples, por causa de sua semelhança com linguagens como C e C++ como discutido acima.

2. Orientada a objetos de dados agrupando-os e métodos utilizados.
3. Distribuídos linguagem, proporcionando uma coleção de classes para uso em aplicações de rede que sockets abertos e estabelecer conexões e aceitar servidores remotos ou clientes, facilitando assim a criação de aplicações distribuídas.
4. Interpretado e compilado de uma só vez, transformando o código fonte em uma espécie de código de máquina, o bytecode, semelhante a instruções de montagem. Além disso, estes bytecodes podem ser executados diretamente em qualquer máquina em que o intérprete foi portado e executar o sistema em tempo real.
5. Linguagem robusta e segura. Ele foi projetado para criar um software altamente confiável, oferecendo numerosas verificações na compilação e execução. Ele também incorpora as barreiras de segurança na linguagem e sistema de execução em tempo real para atender a essa necessidade.
6. A linguagem é irrelevante para a arquitetura, independentemente de ambientes de rede diferentes e vários sistemas operacionais. A se comportar desta maneira há bytecodes, que utilizam um formato intermediário que é independente da arquitetura em si. Isso faz com que a linguagem Java portátil, oferecendo seus programas o mesmo comportamento em diferentes plataformas.

Justificação da proposta

Depois de analisar as linguagens de programação existentes hoje, e, principalmente, PHP e Java, está determinada a desenvolver a plataforma em PHP. Java oferece metodologias de desenvolvimento muito bom para implementar os recursos necessários para a nossa plataforma, mas, no entanto, tem um consumo abusivo muito lento e memória em comparação com PHP, o que impede que os usuários podem ter o melhor serviço em especialmente considerando o módulo de Sala Virtual, que exige recursos otimizados em tempo real.

Como para a segurança que eles oferecem ambas as línguas para o desenvolvimento da plataforma, Java oferece desempenho superior, no entanto, que são complementados com notoriedade para PHP de código e de segurança associados com ele.

Como mostrado nas características associadas com a descrição PHP da interoperabilidade forte com gerentes de banco de dados estão fornecendo uma plataforma de robustez e confiabilidade, sem limitando assim o tempo de resposta do mesmo.

Segurança no modelo cliente-servidor

Para garantir um ambiente seguro para telemedicina consórcio RESATER plataforma para usar um protocolo Secure Sockets Layer (**Secure Sockets Layer - SSL**), que permitirá até mesmo criptografar a conexão com segurança autenticar usando criptografia. A versão padronizada IETF é chamado Transport Layer Security (TLS).

SSL envolve várias etapas como a negociação entre as partes do algoritmo que use a comunicação, a troca de chaves públicas e certificados digitais baseados autenticação, criptografia e, finalmente, o tráfego baseado em criptografia simétrica.

Especificamente, do ponto de vista objetivo, a tecnologia SSL permite proteger transações on-line, ajudando a melhorar a confiança da plataforma de telemedicina baseada em três premissas:

- 1. Um Certificado SSL permite que as informações confidenciais criptografia ativada durante as transações online.*

Servidores Web e browsers usar SSL para fornecer um canal com uma criptografia exclusiva permite comunicações privadas através da Internet. Este cifras SSL ter uma chave pública para criptografar informações, e uma chave privada para decifrá-lo.

Quando um navegador acessa um domínio protegido, fornece um nível de criptografia como o certificado SSL. A criptografia forte seria 128 bits.

- 2. Cada certificado SSL fornece uma credencial que identifica o proprietário do certificado.*

Essas credenciais são usadas na internet ser emitido exclusivamente para um domínio específico e um servidor web a partir do provedor de certificados SSL. Quando um navegador faz uma conexão com um servidor, ele envia as informações de identificação.

3. *Uma autoridade de certificação autentica a identidade do proprietário que possui o certificado antes da publicação.*

A confiança gerada por um segurança credencial é depositado diretamente na autoridade de certificação que garante que credencial.

A seguir descreve o protocolo a ser seguido por um navegador web quando conectado à plataforma de telemedicina RESATER, Secure Sockets Layer-protégidos.



Figura 1. Protocolo de conexão estabelecimento com SSL

Gerentes de Banco de Dados

Os seguintes mini-estudo estará relacionada com os gestores do banco de dados. Depois de analisar todos os disponíveis no mercado, vai fazer uma comparação dos três mais usados: Oracle, MySQL e PostgreSQL.



PostgreSQL

O PostgreSQL é um banco de dados do sistema de gestão relacional, orientado a objetos e livre, lançado sob uma licença BSD, e liderado por uma comunidade de desenvolvedores que trabalham abnegadamente altruísta e / ou apoiadas por empresas individuais, que são chamados PGDG (PostgreSQL global Development Group).

Uma característica muito importante do PostgreSQL é a elevada fluência. Através de um sistema de multi-versão acesso simultâneo (MVCC) permite o acesso sem bloqueio em uma tabela que por sua vez está trabalhando em um processo. PostgreSQL também fornece uma variedade de tipos nativos, fornecendo suporte para blocos de estilo CIDR endereço, endereços MAC, arrays, tamanho do texto limitado, números de precisão arbitrária, os endereços IP (IPv4 e IPv6) e figuras geométricas (com uma variedade de funções).

Otras características que posee este gestor de BBDD son las claves ajenas (foreign keys), los disparadores (triggers), la herencia en tablas y el soporte para transacciones distribuidas. Esta última propiedad permite a PostgreSQL integrarse en un sistema distribuido formado por diferentes recursos (PostgreSQL, Oracle, mensajes IBM MQ JMS y ERP SAP) gestionado por un servidor de aplicaciones donde el éxito de la transacción global depende de lo que ocurra localmente.

MySQL

MySQL é um banco de dados do sistema de gestão relacional e multi-threading, que permite a sua utilização sob a GNU GPL, mas se você quiser incorporar produtos proprietários deve adquirir uma licença para este uso, porque tem o patrocínio de uma empresa privada detém os direitos autorais para a maioria do código.

O MySQL tem uma grande presença em aplicações web como o Drupal ou phpBB em Linux / Windows-Apache-MySQL-PHP / Perl / Python e ferramentas de gerenciamento de bugs. Seu banco de dados é muito rápido na leitura quando se utiliza o motor não transacional MyISAM, mas pode causar problemas de integridade na elevada afluência à modificação.

As principais características do gerente de DB são oferecidos para suporte multiplataforma, exibições atualizáveis, gatilhos (triggers), suporte para SSL transações InnoDB mecanismos de armazenamento BDB e Cluster, embutidos biblioteca de dados, suporte Unicode cheio e procedimentos armazenados. Ele também permite que um sistema de senhas e privilégios com base a verificação de máquina segura, e utiliza tabelas hash temporária de memória.

Oracle

Oracle é um sistema de gerenciamento de banco de dados banco de dados objeto-relacional desenvolvido pela Oracle Corporation. Este gerenciador permite suporte multiplataforma, suporte a transações, estabilidade e escalabilidade, com um sistema forte e robusto amplamente utilizado pelas empresas hoje. Também foi certificado para trabalhar sob o GNU / Linux.

Suas principais características são: cliente / servidor ambiente, usuários simultâneos e de alto desempenho, disponibilidade de transações controlada das aplicações de dados, gerenciamento de segurança, compatibilidade e conectividade, adaptando-se aos padrões da indústria, tais como SQL-92, portabilidade auto-gestão e integridade dos dados.

O sistema Oracle é uma ferramenta poderosa que oferece alto desempenho com operações simplificadas e eliminação do risco. No entanto, os custos envolvidos faz com que seja um gerente de banco de dados que está sendo substituído por sistemas com características semelhantes e ainda não tem nenhum custo associado como PostgreSQL e MySQL.

A tabela a seguir apresenta uma breve comparação entre os três gestores de bancos de dados em que os valores de 1 a 10 os vários fatores considerados.

Factores	PostgreSQL	MySQL	Oracle
Documentação	5	8	10
Instalação	10	5	7
Verificação	10	10	10
Criação de usuário	10	7	10
Primeira visita	10	10	10
Recursos	10	10	3

Tabela 2. Comparação de Gerentes de Dados

Depois de todas as consultas, o sistema de gestão da plataforma de telemedicina banco de dados **PostgreSQL** RESATER consórcio. Esta escolha é coerente com a premissa da utilização de software livre com a garantia de que o sistema selecionado permite o gerenciamento eficaz de suas bases de dados. Os recursos fornecidos por este gerenciador para se adequar a aplicação exigida no caderno da plataforma e, portanto, o desenvolvimento desta ferramenta será trás os quatro módulos que compõem a plataforma para gerenciar adequadamente todas as informações armazenadas.

Desenho da Arquitetura

A arquitetura da plataforma de telemedicina, como a especificação estados da RESATER consórcio, será constituído por uma estrutura em camadas. Este tipo de programação tem como objetivo a independência da lógica de negócios com a lógica do design.

As vantagens deste tipo de desenvolvimento são evidentes. No caso de ter de mudar qualquer aspecto dos níveis, a ser abstraído do resto, você pode operá-lo sem modificar os anexos níveis. Desenhos ou modelos, arquiteturas de múltiplos níveis ou camadas, são usados para definir cada nível em uma única operação, ajudando a fazer um projeto altamente escalável, pois pode ser expandida com maior facilidade. O projeto padronizado é realizado em três camadas, e, portanto, será aplicado no desenvolvimento da arquitetura de plataforma de telemedicina.

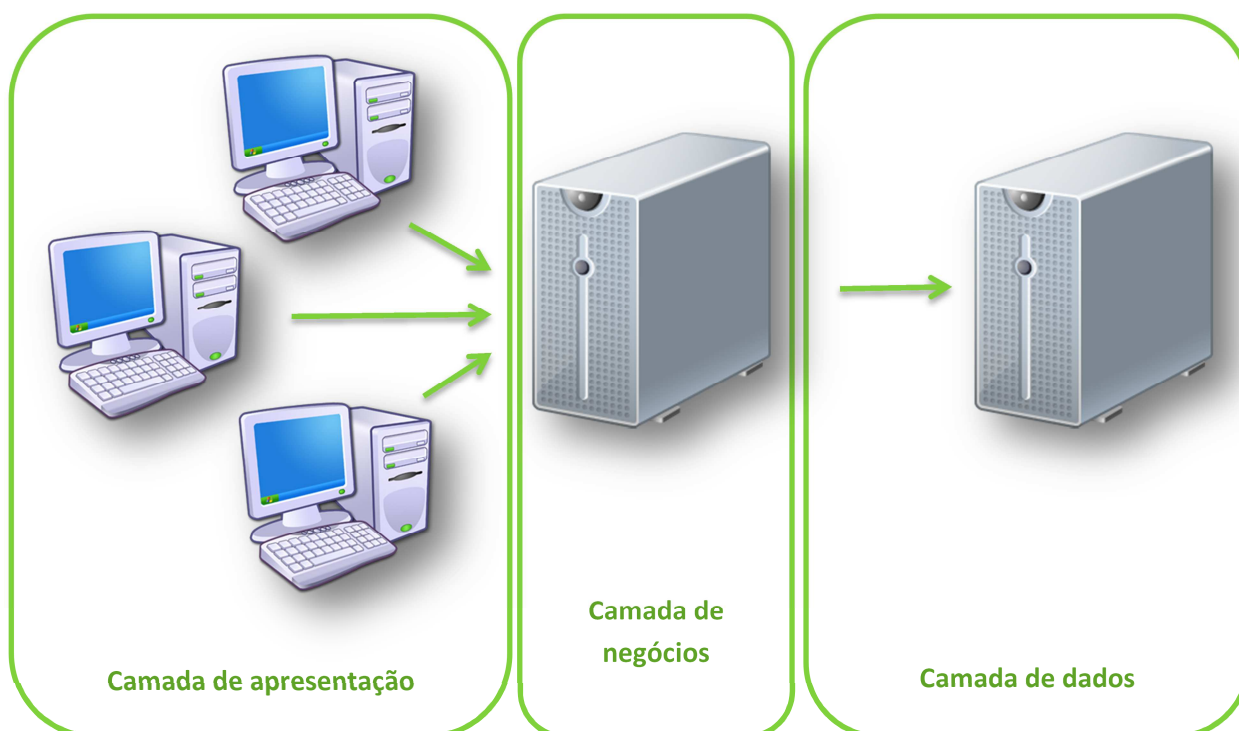


Figura 2. Arquitetura da Plataforma de Telemedicina

1. **Camada de dados.** Esta camada é o nível mais baixo e, portanto, será responsável por armazenar todos os dados e registros, permitindo o acesso através do gerenciador de banco de dados (neste caso PostgreSQL). Esta camada está no servidor Linux em que para operar a plataforma, acessível a partir da interface com o usuário permite. O desenvolvimento eficaz permitirá que os profissionais de dados ideal de gestão, seus centros e seus arquivos associados.
2. **Camada de negócios.** Esta camada é responsável pela realização dos processos e pedidos para fazer, uma vez que contém os programas que permitem que todas essas ações. A camada de negócios robusto de programação com a linguagem PHP tem uma dupla função: a interação com a interface de usuário para que o profissionalismo será captada a partir da camada de negócios, mas por sua vez, podem beneficiar do mesmo acesso à bases de dados correspondentes. Como a camada de dados, o software para esta camada será armazenado na plataforma do servidor Linux.
3. **Camada de apresentação.** É a interface gráfica do usuário ou com o qual o associado plataforma RESATER profissionais podem acessar os diferentes módulos do mesmo em uma ágil e dinâmica. Seu design simples permite a

interoperabilidade fácil entre todos os usuários com os arquivos armazenados na plataforma, a disponibilidade de videoconferência e gerenciamento de arquivos que são considerados de interesse.

Desenvolvimento de software associado a esta arquitetura é realizada com metodologias ágeis. Especificamente será SCRUM gestão e organização, e eXtreme Programming (XP) para a execução, conforme citado nos documentos do concurso.

Com este tipo de metodologia deve ser realizada pequenas tarefas simples com seus testes associados para formar a estrutura da arquitetura da plataforma de telemedicina. Este desenvolvimento permite uma melhor distribuição de tarefas a serem executadas pela EUROPA SL SICBRAIN resultando assim em uma coerente e flexível.

O resultado final será implementar uma interface do usuário (camada de apresentação), no qual haverá um grande compromisso entre os requisitos diferente de um portal deste tipo necessita.

1. Confiabilidade: Processos de validação de usuário.
2. Funcionalidade: Resiliência e serviços associados para a plataforma.
3. Usabilidade: A capacidade de compreender o portal web, dinâmica e estética simples.
4. Manutenibilidade: plataforma flexível e extensível.
5. Eficiência: A velocidade de geração da página e parceiros de performance gráfica.

A estrutura de trabalho da plataforma de telemedicina será desenvolvido em sete fases distintas em que, com a arquitetura em camadas acima, ele vai formatar a quatro módulos na plataforma, a partir de na administração e gestão usuários finais para a sala virtual. Em todos, haverá uma primeira fase de desenvolvimento de software na camada de negócios para permitir por um lado, a implementação do banco de dados associado a esse módulo, e em segundo lugar a relação com a camada de apresentação da interface do usuário . Tenha em mente que o banco de dados é uma plataforma conjunta para todos os módulos,

desenvolvendo uma série de autorizações que permitem ou negam acesso a esses gestores em termos de usuário no sistema.

Conclusões

Este Estudo 2 sobre a arquitetura da plataforma de telemedicina, como citado no oferente proposta SICBRAIN EUROPE SL, tem como objetivo descrever a estrutura será o desenvolvimento da plataforma desde o seu início. Este tem sido relatada a utilização de tecnologias em cada uma das camadas, explicando a escolha proposta para implantação. Tudo isso é realizado de acordo com as especificações descritas na documentação da plataforma e consórcio documentação RESATER expostos durante o processo de licitação associados.

Em consonância com o desenvolvimento técnico dos módulos, haverá um banco de dados eficiente, graças ao gerente de PostgreSQL que permite armazenar dados sobre os usuários que acessam a plataforma, bem como as relativas ao parceiro, conversas e documentação compartilhada. Tudo isso será executado em um servidor Linux que irá armazenar toda a plataforma, estabelecendo um ambiente confiável e seguro.



Figura 3. Estrutura das tecnologias utilizadas

Para programar o PHP plataforma inteira é usado como a sua versatilidade e dinamismo são transferidos para o usuário final para trabalhar com um ambiente flexível e robusto que permite a interoperabilidade fácil entre os profissionais parceiros do consórcio RESATER. O usuário final pode acessar a plataforma, quer através de OS mencionado acima na tabela de comparação de sistemas operacionais atuais (as duas versões acima, imediatamente abaixo), todas elas plenas garantias de resposta para uma plataforma essas características.

A arquitetura em camadas da plataforma permitirá a concepção da metodologia de desenvolvimento de plataforma independente e dinâmica. Este tipo de programação terá um impacto positivo na escala associados a ela.

Além disso, o conjunto de todas as tecnologias irá definir a arquitetura desta plataforma uma proposta sólida para o intercâmbio de conhecimentos ea transferência de modelos de prática profissional e gestão de serviços de telemedicina.

Referências

- [1] <http://www.linux-es.org/>
- [2] <http://www.debian.org/index.es.html>
- [3] <http://windows.microsoft.com/es-ES/windows-7?os=win7>
- [4] <http://www.apple.com/es/macosex/>
- [5] <http://www.php.net/>
- [6] <http://www.java.com/es/>
- [7] <http://www.verisign.es/ssl/ssl-information-center/>
- [8] <http://www.postgresql.org/>
- [9] <http://www.mysql.com/>
- [10] <http://www.oracle.com/es/index.html>