|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Control de cambios** | | | |
| Versión | Fecha | Autor | Detalle de cambios |
| 1 | 03/06/15 | Yassir Aguila Magne | Primer borrador |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Nombre | Cargo | Fecha de Aprobación | Firma |
| Elaborado por: | Yassir Aguila | Administrador de proyectos de telecomunicaciones |  |  |
| Revisado por: |  |  |  |  |
| Aprobado por: |  |  |  |  |

# INTRODUCCION

Para implementar el proyecto VPhone se requieren varias tecnologías en las cuales se va a basar. Esto es una parte fundamental para el desarrollo de la aplicación y por tanto vamos a exponer las distintas herramientas que se han seleccionado entre todas las alternativas.

# TECNOLOGIAS UTILIZADAS

## SISTEMA OPERATIVO DEL SERVIDOR

### Distribuciones GNU/Linux

Estos tienen una gran aceptación en el mundo de la informática a la hora de montar servidores, ya que presenta unos muy buenos resultados al mejor precio. Hay conocidas distribuciones gratuitas como son: Debian y Red Hat. Sin embargo todos los usuarios coinciden en que la mayoría de las distribuciones exigen un alto nivel de conocimiento, tanto para instalar el sistema operativo como para configurarlo.

### Familia Windows

Los sistemas operativos de Microsoft son los más difundidos, conocidos y utilizados en el mundo. Pero tienen serios problemas de estabilidad y numerosos bugs además se trata de un sistema operativo propietario y por tanto hay que pagar por utilizarlo. A cambio su instalación, configuración y manejo son muy fáciles e intuitivos lo que hace que siga teniendo el apoyo de muchos usuarios.

Debido a la experiencia de administración y al soporte adquirido del producto, se utilizó Red Hat Linux 6.3.

## PLATAFORMA

### PBX

#### Asterisk

Asterisk es software open source, hecho en lenguaje C y creado originalmente por Mark Spencer (actual CTO de Digium, empresa que patrocina la mayor parte del desarrollo de Asterisk). Este software, por sí solo, no es una herramienta plug-and-play que venga lista para hacer llamadas, sino que es necesario atravesar por numerosos pasos (descarga, compilación, instalación y configuración) para que pueda realizar labores útiles. Sin embargo, es un elemento base (una plataforma para crear cosas más grandes) para que de allí podamos construir un sin fin de aplicaciones basadas no solamente en voz, sino en la unión con datos y/o cualquier otro sistema de cómputo que necesitamos que interactúe con un teléfono.

#### Elastix

Elastix es una distribución creada por Palosanto Solutions, cuya base de operaciones está en Guayaquil, Ecuador. Elastix surgió en el 2006 como una interfaz de tarificación de llamadas para Asterisk (una herramienta para interpretar los registros de llamadas que Asterisk genera), pero rápidamente se convirtió en una suite de comunicaciones que integra varios productos en uno, ya que en un solo CD es posible instalar (en un solo paso) no solamente Asterisk, sino una interfaz web de configuración como FreePBX, un sistema de base de datos (MySQL), un sistema de mensajería instantánea (OpenFire), soporte para fax (Hylafax) y un CRM (vtiger) entre otras aplicaciones más que incluye. Hoy en día Elastix es la distribución basada en Asterisk que más seguidores tiene. Al igual que Asterisk, Elastix es un proyecto open source, con lo que es libre y gratuito.

#### Trixbox

En sus inicios fue conocida como Asterisk@Home, y fue la primera distribución todo en uno que hacía uso de FreePBX + MySQL + PHP + CentOS + Asterisk para levantar un conmutador IP de manera rápida. En el 2006 cambia su nombre a Trixbox y se separa en las versiones CE (Community Edition) y Pro, que es el servicio de paga proporcionado por Fonality (la empresa que compró su desarrollo). Trixbox es más usada en el mercado norteamericano al estar creada originalmente en inglés y tener su base de operaciones en EUA. Sin embargo, al utilizar la misma interfaz de FreePBX, las funcionalidades que ofrece esta plataforma son casi las mismas que el resto de las distribuciones que se basan en ella.

#### FreePBX

Como tal, FreePBX no es una distribución (aunque hay un ISO que se puede descargar que instala CentOS + FreePBX + Asterisk en un solo paso). FreePBX es una interfaz gráfica web que nos permite simplificar el trabajo de configuración básica de Asterisk.

#### Conclusión

No importa la distribución que elijamos, todas ellas tienen algo en común: utilizan el software de Asterisk como una base para montar el resto de la experiencia para el usuario. Algunas instalan software extra, algunas te *preguntan* si lo quieres instalar, otras ni siquiera lo traen.

Se tomo la base pura de todas las opciones: Asterisk, el cual será configurado a medida para no tener módulos, herramientas innecesarias con el fin de conseguir la mayor eficiencia en las llamadas y tarifación.

### Base de datos

Se toma el gestor MySQL por la experiencia y el uso en los principales sistemas actuales, y los beneficios son:

* Se cuenta con la versión avanzada y con soporte.
* Velocidad al realizar las operaciones, lo que le hace uno de los gestores con mejor rendimiento.
* Bajo costo en requerimientos para la elaboración de bases de datos, ya que debido a su bajo consumo puede ser ejecutado en una máquina con escasos recursos sin ningún problema.
* Facilidad de configuración e instalación.
* Soporta gran variedad de Sistemas Operativos
* Baja probabilidad de corromper datos, incluso si los errores no se producen en el propio gestor, sino en el sistema en el que está.
* Su conectividad, velocidad, y seguridad hacen de MySQL Server altamente apropiado para acceder bases de datos en Internet.

### Lenguaje de programación

Se ha seleccionado el lenguaje java en su versión 7 por su rendimiento y sus múltiples beneficios: Independiente de la plataforma, orientado a objetos, gestión de memoria, open source y el manejo de hilos y su sincronización.

### Software salida de llamadas

Se ha utilizado el software con menos problemas de compatibilidad con la plataforma Asterisk: Librerías para la señalización SS7, driver Wanpipe compatible con las tarjetas E1 Sangoma, Dahdi que une la señalización SS7 con el protocolo SIP el cual es manejado por Asterisk.

### Seguridad

Se ha utilizado la librería fail2ban por su eficacia en sistemas operativos Linux, además de utilizar el firewall nativo de Linux Red Hat.

## PORTAL INTERNO

Debido al framework de la plataforma PortalV, se ha añadido funcionalidad al mismo para implementar los requerimientos del portal interno, el framework esta basado en el lenguaje PHP.

## PORTAL DE AUTOGESTIÓN

Ya que se utiliza por excelencia Java para el desarrollo de la plataforma, de igual forma se toma Java para el desarrollo web ya que por encima de los estándares que ofrece JEE para el desarrollo de aplicaciones Java en el servidor (Servlets, JSP’s, etc.), existen multitud de frameworks y librerías que ofrecen capas para el desarrollo de aplicaciones Web de manera más ágil, organizada y escalable.

### GLASSFISH

Es un servidor de aplicaciones de software libre desarrollado por Sun Microsystems, compañía adquirida por Oracle Corporation, que implementa las tecnologías definidas en la plataforma Java EE y permite ejecutar aplicaciones que siguen esta especificación. Es gratuito, de código libre y se distribuye bajo un licenciamiento dual a través de la licencia CDDL y la GNU GPL.

### JBOSS

JBoss AS es el primer servidor de aplicaciones de código abierto, preparado para la producción y certificado J2EE 1.4, disponible en el mercado, ofreciendo una plataforma de alto rendimiento para aplicaciones de e-business. Combinando una arquitectura orientada a servicios SOA, con una licencia GNU de código abierto, JBoss AS puede ser descargado, utilizado, incrustado y distribuido sin restricciones por la licencia.

Se toma jBoss como servidor para la aplicación del portal por los servicios que ofrece frente a las otras opciones (Glashfish, Tomcat):

* Servlet/JSP container
* JNDI
* EJB
* JTA
* clustering
* caching
* JMS
* Datasource / Resource management
* JMX integration
* OSGi support
* web services
* portals
* Web Beans (Seam)
* Some administrative consoles
* an IoC container