Agenda Telefónica “Click to Dial”

CAPITULO 1:

ANTECEDENTES Y JUSTIFICACIONES

ANTECEDENTES

- El protagonismo incesante y cada vez más fuerte de Internet en la vida cotidiana de las personas y las actuales líneas de desarrollo tecnológico de las telecomunicaciones, en las que existe una fuerte tendencia hacía el llamado *"all IP", hacen* lógico el desarrollo de tecnologías basadas en IP que permita estas comunicaciones y servicios de voz, integradas dentro de Internet que tan demandadas y necesarias son en nuestra sociedad actual.

INTRODUCCIÓN

- Asterisk es un sistema de telecomunicación de licencia libre desarrollado y distribuido por Digium. Esto garantiza un fácil acceso al código fuente y ha repercutido que Asterisk tiene un gran número de características pensadas por y para los usuarios y muchas facilidades de integración con otros sistemas que aprovecharemos en el desarrollo de este Proyecto.

- De aquí que nuestro proyecto de graduación fue diseñar un agenda telefónica que sirviera para realizar llamadas desde una página web diseñada con código PHP que cumpliera con las características de click to dial, que traducido significa realizar llamadas con un solo clic.

OBJETIVOS

GENERAL

- Desarrollar una agenda telefónica que realice llamadas con un solo clic sobre plataforma LAMPA, permitiendo a un usuario no utilizar el teclado numérico de softphones o teléfonos IP.

OBJETIVOS

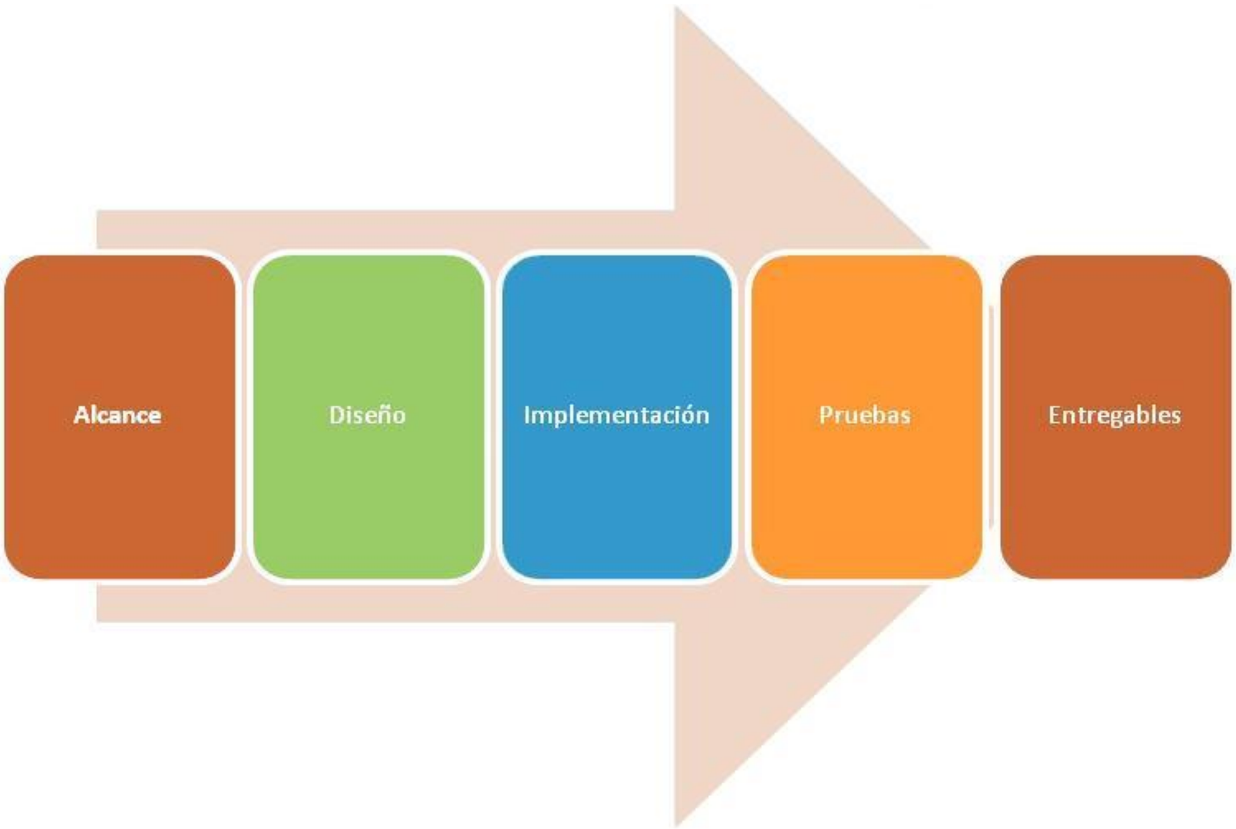
ESPECIFICOS

- Usar un desarrollo basado en plataforma LAMPA, usando Apache como servidor web, PHP como lenguaje de programación, MYSQL como base de datos y Asterisk como central telefónica, y todo instalado en un sistema operativo Linux.
- Almacenar en una base de datos MYSQL todos los datos de contactos a los que se debe llamar.
- Realizar llamadas con un solo clic para comunicar la extensión del usuario con el contacto al que desea llamar.
- Ubicar de la manera más rápida posible al contacto que se desea llamar, para esto se hace búsquedas por localidad, por departamento o búsquedas directas, por nombre, apellido o número telefónico del contacto.
- Manejar un modulo de administración de contactos automático para agregar las extensiones a los archivos de configuración iax.conf y sip.conf.
- El sistema debe ser compatible con Asterisk versión 1.4 y 1.6.

JUSTIFICACIÓN

- Las grandes empresas en la actualidad se hacen más competitivas dentro de su ramo y cada vez adoptan más estrategias a fin de garantizar el éxito.
- Es por eso la necesidad de desarrollar este proyecto para que la telefonía sea parte de los procesos de optimización y ahorro de las empresas.
- Es así que nuestro sistema instalado en una plataforma LAMPA (Linux, Apache, MySQL, PHP y Asterisk) que es mayormente utilizada por las empresas que hacen uso de la telefonía IP, tiene como finalidad principal ahorrar y optimizar recursos de los empleados de las empresas al realizar llamadas al alcance de un clic, reduciendo el costo de tiempo que le toma al empleado recordar y marcar el número de un contacto.

METODOLOGÍA



DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

- Este Proyecto consiste en el desarrollo de un sitio web que permita al usuario dentro del sistema podrá dar clic sobre el número de un contacto e inmediatamente se establecerá la llamada entre el usuario y el contacto destino.
- Los números de los contactos son almacenados en el sitio por medio de una base de datos que contiene las extensiones a la que pertenece cada contacto.
- Una vez que se realice la llamada desde el sitio web, el sistema se encargará de establecer la llamada con el siguiente orden, primero hará sonar el teléfono del usuario que realiza la llamada, para luego hacer sonar el teléfono del contacto al cual marcó.
- Nuestro sistema maneja rangos de extensiones IAX y SIP para cada departamento y localidad. Al momento de ingreso de un nuevo contacto se le solicitará la extensión y protocolo a la cual el contacto pertenece.

TABLA DE EXTENSIONES

Ext Ini	Ext Fin	Departamento	Localidad	Tipo
1100	1149	Recursos Humanos	Guayaquil	SIP
1150	1199	Recursos Humanos	Guayaquil	IAX
1200	1249	Operaciones	Guayaquil	SIP
1250	1299	Operaciones	Guayaquil	IAX
1300	1349	Desarrollo	Guayaquil	SIP
1350	1399	Desarrollo	Guayaquil	IAX
1400	1449	Sistemas	Guayaquil	SIP
1450	1499	Sistemas	Guayaquil	IAX
1500	1549	Gerencia	Guayaquil	SIP
1550	1599	Gerencia	Guayaquil	IAX
2100	2149	Recursos Humanos	Quito	SIP
2150	2199	Recursos Humanos	Quito	IAX
2200	2249	Operaciones	Quito	SIP
2250	2299	Operaciones	Quito	IAX
2300	2349	Desarrollo	Quito	SIP
2350	2399	Desarrollo	Quito	IAX
2400	2449	Sistemas	Quito	SIP
2450	2499	Sistemas	Quito	IAX
2500	2549	Gerencia	Quito	SIP
2550	2599	Gerencia	Quito	IAX

CARACTERISTICAS

- Interface levantada desde cualquier navegador web, puede ser Internet Explorer, Firefox, Google Chrome, y otros.
- No requiere de plug-ins especiales como ActiveX, Javar run Time, Flash, y otros.
- Puede trabajar con cualquier teléfono IP o SoftPhone que soporte protocolo SIP.
- No requiere de agentes, clientes o distribuciones sobre los usuarios.
- Los números de los contactos cumplen la característica de click to dial.
- Búsqueda de contactos por nombres, apellidos, departamentos y números.

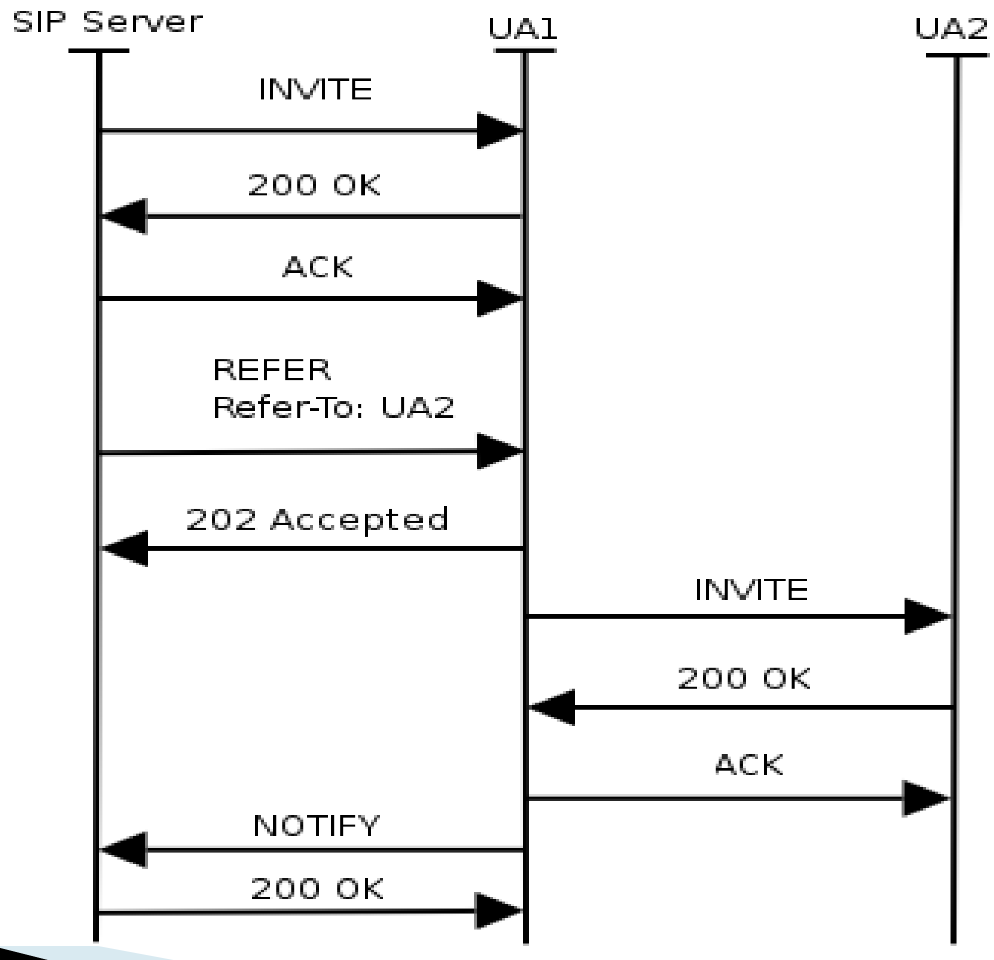
CAPITULO 2:

FUNDAMENTOS TEORICOS

CLICK TO DIAL

- Click to dial, en otras palabras, es el método de establecer una llamada entre dos participantes usando una interface web. Esto en gran parte simplifica la manera de llamar ya que ya no tiene que digitar largos números y más que nada tenerlos por separados de su teléfono IP.
- El escenario de la función de click to dial está basado en el paradigma de los dispositivos terminales inteligentes y la nube tonta. Uno de los involucrados Agente del usuario SIP es requerido para conectarse a otro y reportar al servidor cuando lo haya hecho.

CLICK TO DIAL



AMI Asterisk Manager API

- La interface Manager de Asterisk conocida como AMI permite a programas clientes conectarse a una instancia de Asterisk y ejecutar comandos o leer eventos sobre una sesión de TCP/IP.
- Una simple secuencia de comandos de “key:value” es utilizada para la comunicación entre el cliente y el servidor PBX de Asterisk.

Asterisk Manager API

El protocolo tiene las siguientes características:

- Antes de enviar a ejecutar un comando a Asterisk se debe primero establecer una sesión.
- Los paquetes deben de poder transmitirse en ambas direcciones al momento de autenticación.
- La primera línea de un paquete tendrá un key de “Action” cuando sea enviado desde el cliente al servidor de Asterisk, pero “Event” o “Response” son enviados desde Asterisk al cliente.

Asterisk Manager API

- El orden de líneas en un paquete es insignificante, así que aquí podemos utilizar nuestro lenguaje de programación preferido para guardar eficientemente un paquete.
- Saltos de línea es usado para delimitar cada línea y dos saltos de línea indica a Asterisk la finalización de un comando para ser procesado.

Asterisk Manager API

Ejemplo:

Action:	Login
UserName:	$UserName
Secret:	$Secret
Action:	Originate
Channel:	SIP/$ext
Exten:	$num
Context:	$context
Action:	Logoff

Asterisk Manager API

/etc/asterisk/manager.conf

[general]

enabled=yes

port=5038

[admin]

secret   =   claveadmin

deny=0.0.0.0/0.0.0.0

permit=127.0.0.1/255.255.255.0

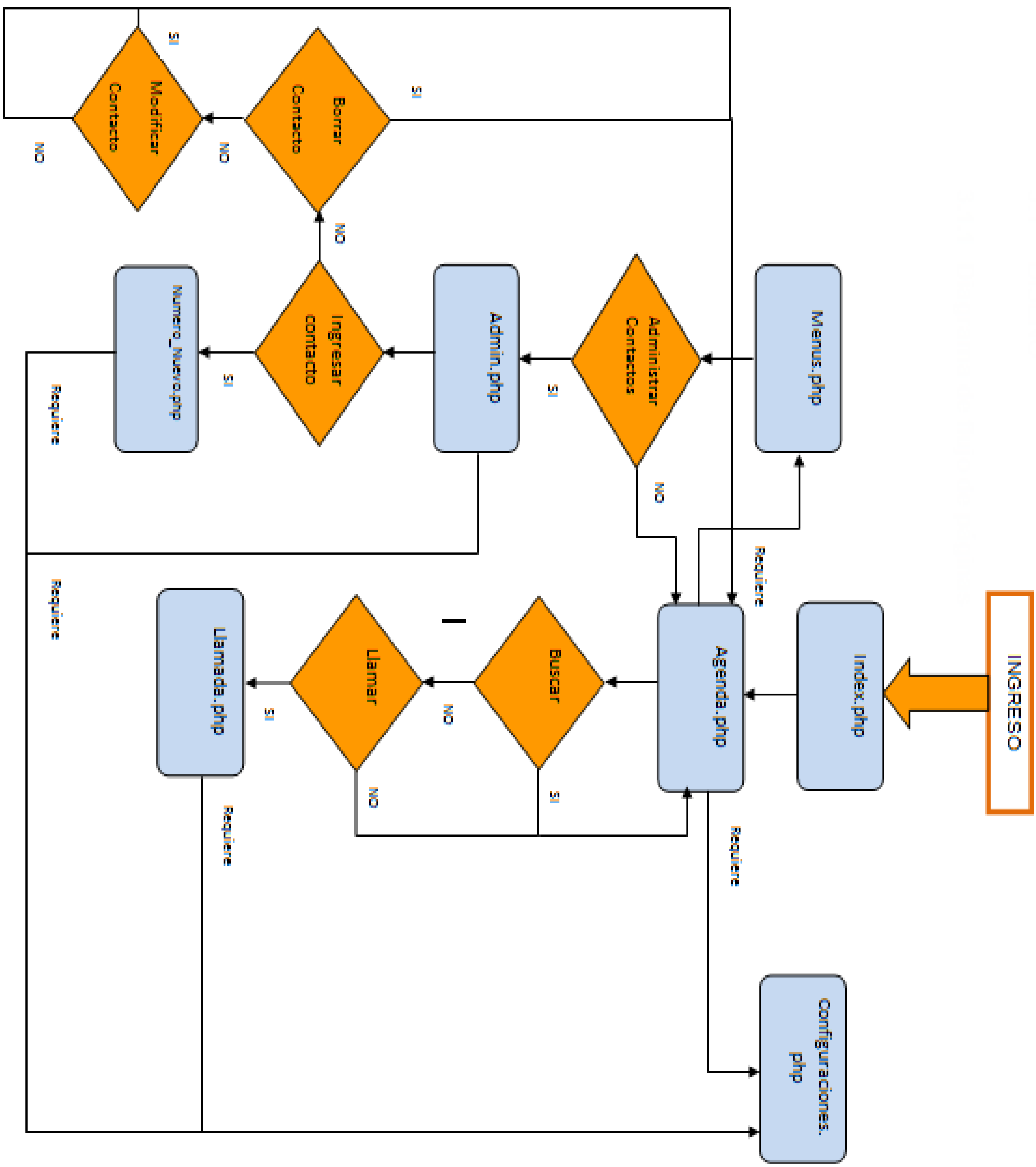
read   =system,call,log,verbose,command,agent,user

write   =system,call,command,agent,user,originate

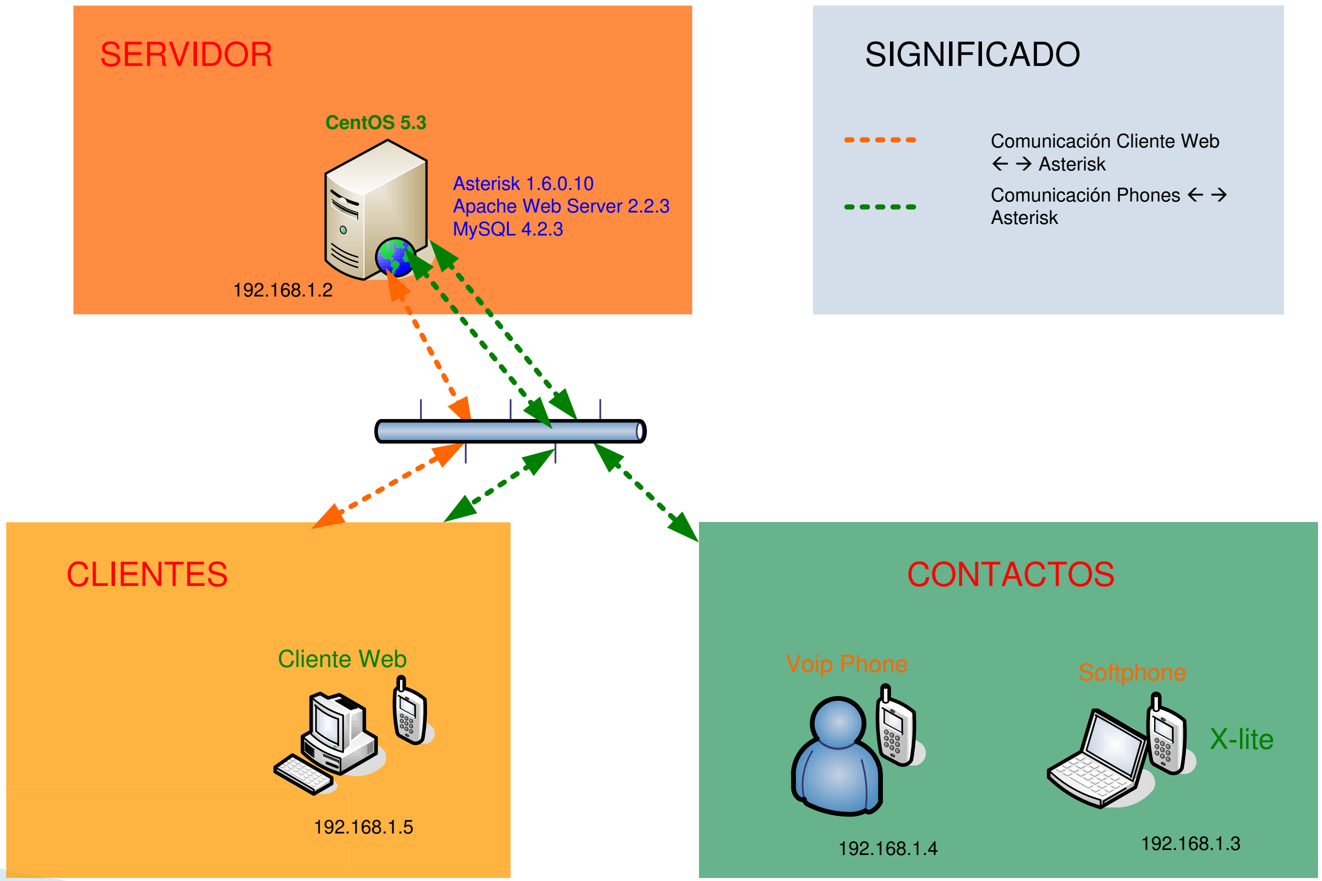
CAPITULO 3:

DESCRIPCION DETALLA DEL PROYECTO

FLUJO DE PAGINAS



DISEÑO DE RED



DISEÑO DE LA BASE DE DATOS

Agendadb

contacto	
pk	id
pk	extid
pk	protocolo
pk	nombre
pk	apellido
pk	departamento
pk	localidad

REQUERIMIENTOS DEL SERVIDOR

Hardware

- Estos son los requerimientos mínimos para el servidor que va a ser de Asterisk, Apache Web, MySQL y PHP:
- Hardware:
- Pentium IV 2.8GHZ o superior
- Memoria RAM de 1GB
- Disco Duro de 40GB
- Tarjeta de Sonido
- Micrófono y parlantes

Software:

- Instalador del sistema Operativo CentOS 5.2
- Instalador Asterisk 1.6.10.1
- Paquete Libpri 1.4.10.1
- Paquete Dadhi Linux 2.2.0.1
- Paquete Dahdi Tools 2.2.0
- Paquete Addons 1.6.0.2
- Paquete de instalación httpd 2.2.3
- Paquete de instalación PHP 5.1.6
- Paquete de instalación MySQL 5.0.45
- Paquete de instalación PHP-MySQL 5.1.6

REQUERIMIENTOS DE LOS CLIENTES

Hardware:

- Pentium IV 1.5GHZ o superior
- Memoria RAM de 512MB
- Disco Duro de 20GB
- Tarjeta de Sonido
- Micrófono y parlantes

Software:

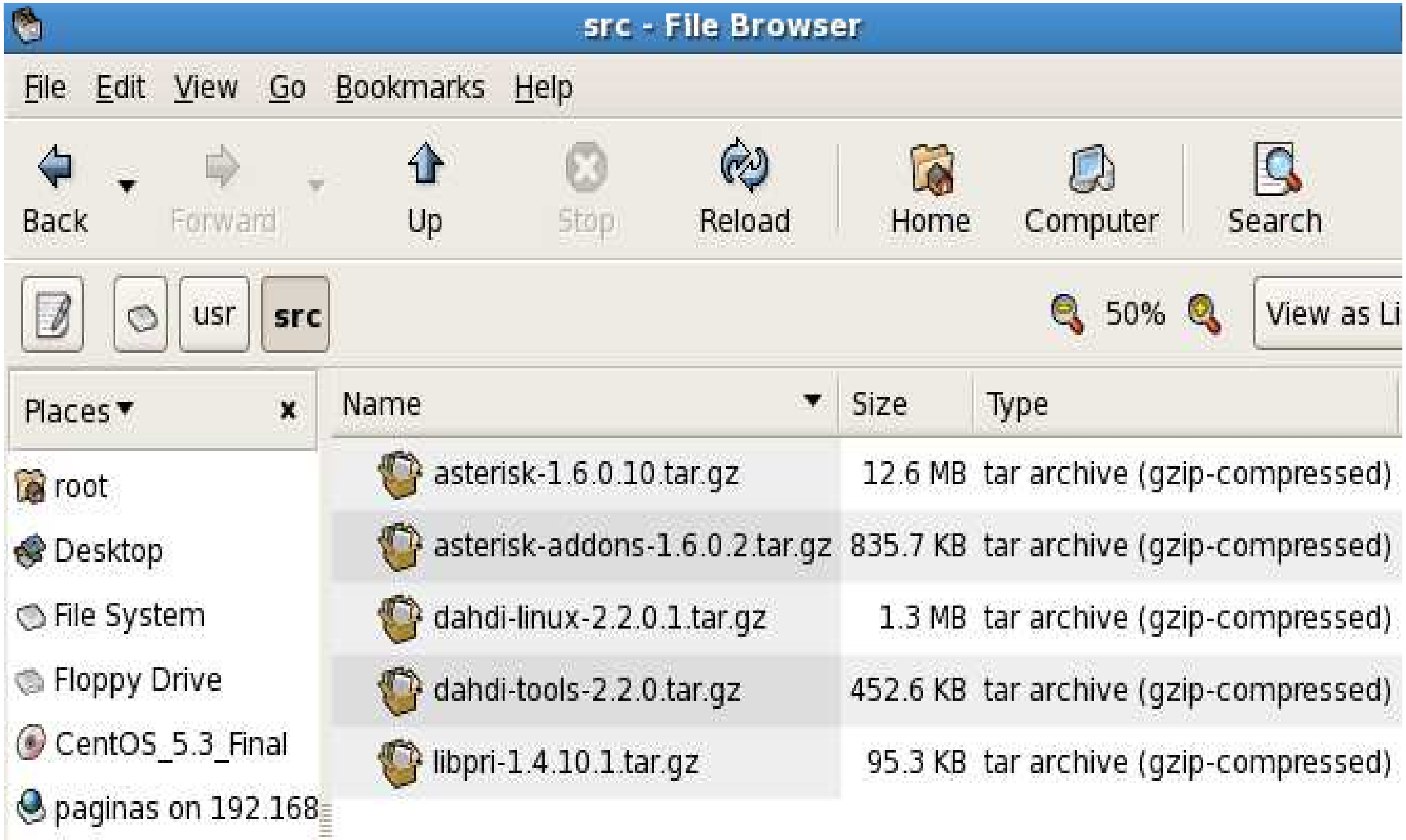
- Softphone X-lite o ZoIPer ultimas versiones disponibles.

INSTALACIÓN

- **Instalación servidor Linux**

Actualizando versiones del Kernel

INSTALACION DE SERVICIO ASTERISK



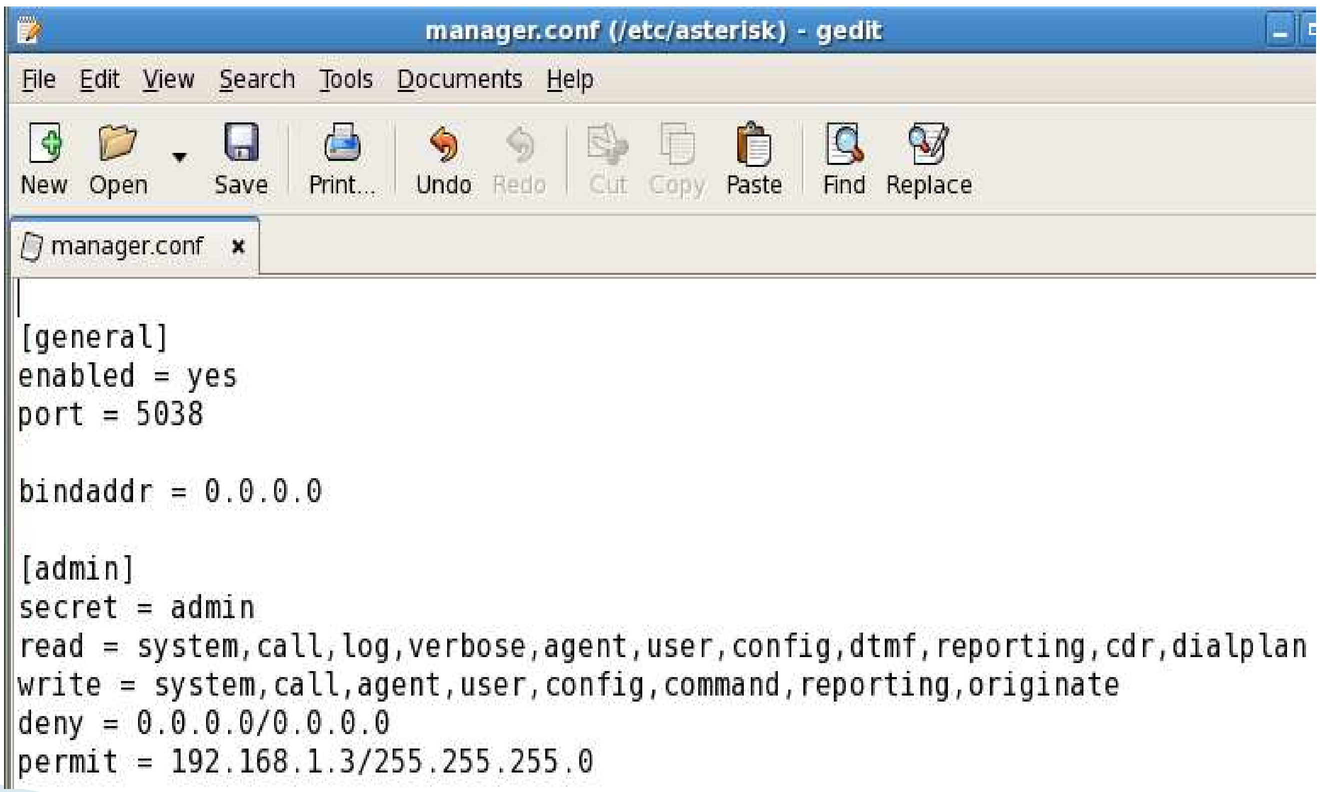
INSTALACION DE SERVICIO ASTERISK

Una vez que desempaquetemos:

- Cd /usr/src/Libpri-1.4.10.1
  - #make
- Cd /usr/src/dahdi-linux-2.2.0.1
  - #make
  - #make install
- Cd /usr/src/dahdi-tools-2.2.0
  - #./configure
  - #make
  - #make install
  - #make config
- Cd /usr/src/asterisk-1.6.0.10
  - #./configure
  - #make
  - #make install
  - #make config
  - #make samples
- Cd /usr/src/asterisk-addons-1.6.0.2
  - #./configure
  - #make
  - #make install
  - #make samples
- Cd /usr/src/asterisk-1.6.0.10
  - #./configure
  - #make
  - #make install
  - #make config
  - #make samples
- Verificar que se pueda lanzar asterisk
  - #asterisk -r

LEVANTAMIENTO Y CONFIGURACION DEL MANAGER API

- En el archivo de configuración manager.conf agregamos la siguiente información.




```
[general]
enabled = yes
port = 5038

bindaddr = 0.0.0.0

[admin]
secret = admin
read = system,call,log,verbose,agent,user,config,dtmf,reporting,cdr,dialplan
write = system,call,agent,user,config,command,reporting,originate
deny = 0.0.0.0/0.0.0.0
permit = 192.168.1.3/255.255.255.0
```

INSTALACION DEL SERVICIO WEB APACHE 2.x

- Ejecutar el siguiente comando: yum install httpd

```
root@localhost:~
File  Edit  View  Terminal  Tabs  Help
[root@localhost ~]# yum install httpd
Loaded plugins: fastestmirror
Loading mirror speeds from cached hostfile
 * base: mirror.anl.gov
 * updates: mirror.highspeedweb.net
 * addons: distl.800hosting.com
 * extras: mirror.skiplink.com
base                                                     | 1.1 kB     00:00
primary.xml.gz                                           | 878 kB     00:36
base                                                         2508/2508
updates                                                  |  951 B     00:00
primary.xml.gz                                           | 318 kB     00:12
updates                                                      479/479
addons                                                   |  951 B     00:00
primary.xml.gz                                           |  157 B     00:00
extras                                                   | 1.1 kB     00:00
primary.xml.gz                                           | 107 kB     00:04
extras                                                       324/324
```

INSTALACION DEL SERVICIO WEB APACHE 2.x

Configurar el servicio para que levante automáticamente

#CHKCONFIG httpd on

Los directorios donde encontrará los archivos de configuración de httpd son /etc/httpd

INSTALACION Y CONFIGURACION DE MYSQL

Ejecutar el siguiente comando: yum install mysql

```
root@localhost:~
File  Edit  View  Terminal  Tabs  Help
[root@localhost ~]# yum install mysql
Loaded plugins: fastestmirror
Loading mirror speeds from cached hostfile
 * base: mirror.anl.gov
 * updates: mirror.highspeedweb.net
 * addons: pubmirrors.reflected.net
 * extras: mirror.skiplink.com
Setting up Install Process
Parsing package install arguments
Resolving Dependencies
--> Running transaction check
---> Package mysql.i386 0:5.0.45-7.el5 set to be updated
--> Processing Dependency: perl(DBI) for package: mysql
--> Running transaction check
---> Package perl-DBI.i386 0:1.52-2.el5 set to be updated
--> Finished Dependency Resolution
```

Instalación de PHP-MySQL

Ejecutar el siguiente comando: yum install php-mysql

```
[root@localhost ~]# yum install php-mysql
Loaded plugins: fastestmirror
Loading mirror speeds from cached hostfile
 * base: mirror.anl.gov
 * updates: mirror.highspeedweb.net
 * addons: centos.omnispring.com
 * extras: mirror.skiplink.com
Setting up Install Process
Parsing package install arguments
Resolving Dependencies
--> Running transaction check
---> Package php-mysql.i386 0:5.1.6-23.2.el5_3 set to be updated
--> Processing Dependency: php-common = 5.1.6-23.2.el5_3 for package: php-mysql
--> Processing Dependency: libmysqlclient.so.15(libmysqlclient_15) for package:
php-mysql
```

INSTALACION DE LA AGENDA CLICK TO DIAL

- Descomprimir el paquete instalador en

  /var/www/html/agendactd
- Autenticarse a la base de datos.
- Una vez dentro de la sesión SQL ejecutar todo el código que se encuentra en:

  /var/www/html/agendactd/agendaclicktodial.sql
- Agregar las configuraciones de nuestro servidor.
- Editar el archivo /var/www/html/agendactd/configuraciones.php

INSTALACION DE LA AGENDA CLICK TO DIAL

- Dentro del archivo configuraciones.php se debera editar lo siguiente:
  - Parámetros para conectarse a la base de datos
    - **$mysql_host:** Aquí debe escribir la dirección ip del servidor de base de datos
    - **$mysql_user:** Aquí debe escribir el usuario para conectarse a la base de datos, por default root. Pero por seguridad crear un nuevo usuario que tenga permisos solo sobre la base agendadb.
    - **$mysql_password:** Aquí escribir la contraseña para el usuario que creo para ingresar a la base.
    - **$mysql_db:** Aquí escribir debe ir el nombre de nuestra base de datos agendadb.

INSTALACION DE LA AGENDA CLICK TO DIAL

- Configuraciones para conectarse a Asterisk
- $UserName
- Escribir el usuario para conectarse que definio en manager.conf
- $Secret
- Escribir la contraseña que definio para el usuario.
- $context
- Escribir el contexto que definio en extensions.conf

INSTALACION DE LA AGENDA CLICK TO DIAL

- $asterisk_ip
- Escrbir la dirección ip que tiene el servidor de Asterisk.
- Reemplazar los archivos del servidor de asterisk por los que se encuentran en la ruta: /var/www/html/agendactd/asterisk
- Ejecutar desde un navegador:
- http://<Direccion_IP_Servidor>/agendactd/index.php

CONFIGURACIONES PHP

configuraciones.php (/var/www/html/agendactd4) - gedit

```php
// Parametros para conectarse a la base de datos
$mysql_host="192.168.1.2";
$mysql_user="root";
$mysql_password="password";
$mysql_db="agendadb";

// Seteo de la contrasena de administracion
// Empezar la sesion de administracion con http//192.168.1.2/
AgendaClickToDial/admin.php
$_SESSION['admin_pwd'] = '1234';

// Configuraciones para conectarse a Asterisk

$UserName="admin";
$Secret="admin";
$context="internal";
$asterisk_ip = "192.168.1.2";

foreach ($_POST as $GLOBAL_key=>$GLOBAL_val);
foreach ($_GET as $GLOBAL_key=>$GLOBAL_val);
```

DEMOSTRACION

- Ver video

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

- El uso de la interface Manager API de asterisk ha sido de vital importancia para el desarrollo de este proyecto y así mismo su lista de funciones nos permitirá desarrollar mejores ventajas sobre nuestra agenda.
- Como recomendación que se puede hacer para el post desarrollo de nuestro proyecto está el desarrollo de interconexión con líneas externas, teléfonos públicos y celulares. Además de la implementación de otros protocolos de comunicación de mayor reconocimiento en el mercado, esto nos ayudará a extender el uso de nuestra agenda.