



AsteriskNOW instalatu eta konfiguratzeko gida

Andoni Herboso Unibaso

Dolaretzeko IRALE

Egilea: HERBOSO UNIBASO, Andoni

IRALeren R400 ikastaroan sortutako materiala

2014-2015 ikasturtea

Aurkibidea

1.	Sarrera.....	3
2.	Asterisk aplikazioa.....	5
2.1.	Asterisk aplikazioan oinarritutako distribuzio batzuk.....	7
○	FreePBX.....	7
○	Elastix.....	7
○	Tribox.....	8
○	PBX in a Flash.....	8
○	AsteriskNOW.....	9
3.	AsteriskNOW nola instalatu.....	10
3.1.	VirtualBox eta AsteriskNOW.....	11
3.2.	AsteriskNOW instalatzeko parametroak.....	19
4.	AsteriskNOW nola konfiguratu.....	25
4.1.	Administratzailearen panela.....	26
○	Luzapenak.....	32
○	Taldeak.....	43
○	SIP tronkalak.....	45
○	Sartzen diren deiak.....	64
○	Irteten diren deiak.....	68
4.2.	Erabiltzailearen kontrol-panela.....	74
4.3.	Operadorearen panela.....	79

1. Sarrera

Gida honetan, gure enpresan telefonia-zentro bat nola instalatu eta konfiguratu azalduko dugu. Horretarako, aplikazio asko daude merkatuan; baina guk **AsteriskNOW** aukeratu dugu: errendimendu handikoa da, doakoa eta **IP** telefonian oinarritua.

IP (*Internet Protocol*) **telefonía** Interneten bidez ahotsa bideratzen duten baliabideen multzoa da. IP telefoniak banda zabaleko konexioa edo Interneteko konexioa erabiltzen du, Internet bidez doako nahiz ordaindu beharreko deiak egiteko.



IP telefoniak, ahotsa seinaleztatzeko, **SIP** (*Session Initiation Protocol*) protokoloa erabiltzen du. IETF MMUSIC Working Group-ek sortu zuen, helburu honekin: erabiltzaileen saio interaktiboetan dauden multimedia-elementuak (birtualizazioa, *online*-jokoak, berehalako mezularitza, ahotsa, bideoa...) hasteko, aldatzeko eta bukatzeko estandarra izatea. Beste batzuk egon arren (H232, IAX, IAX2...), arrakastatsuen eta estandarizatuena da gaur egun.

IP telefoniaren beste ezaugarri inportante bat **kodekak** dira (**codec** hitza **coder-decoder** hitzen lehen silabetatik dator). Software edo hardware bidez garatzen da, eta datu-jario edo seinale bat kodetzeko ahalmena du; esaterako, Internet bidez bidaltzeko. Aldi berean, kodetutako datu horiek jaso nahi dituenak kontrakoa egin dezake kodekekin; hau da, sortu den datu multzo kodetua deskodetu, eta, horrela, datu multzoak duen formatua exekutatzeko beharrezkoa den programa erabili.

Kodek gehienek datu galerak dituzte, saretik errazago bidaltzeko ahalik eta tamainarik txikieneko fitxategiak lortu behar baitira. Galerarik ez duten kodekak ere badira, baina, askotan, ez du merezi haiek erabiltzea. Izan ere, asko handitzen da tamaina; eta ez hainbeste kalitatea. Hala ere, batzuetan hobe da galerarik gabeko metodoarekin kodetzea, behin eta berriz bidali behar den artxiboak, behin eta berriz kodetuta, azkenean kalitate gehiegi galduko baitu.

IP telefonian, kodek (**CoDec**) hauek aurkituko ditugu, besteak beste:

- G.723.1
- GSM
- G.711 u-law (Estatu Batuetan eta Japonian oso erabilia da IP telefonian)
- G.711 A-law (Europar asko erabiltzen da)
- G.726
- ADPCM
- slin (16 bit Signed Linear PCM)
- LPC10
- G.729A
- SpeeX

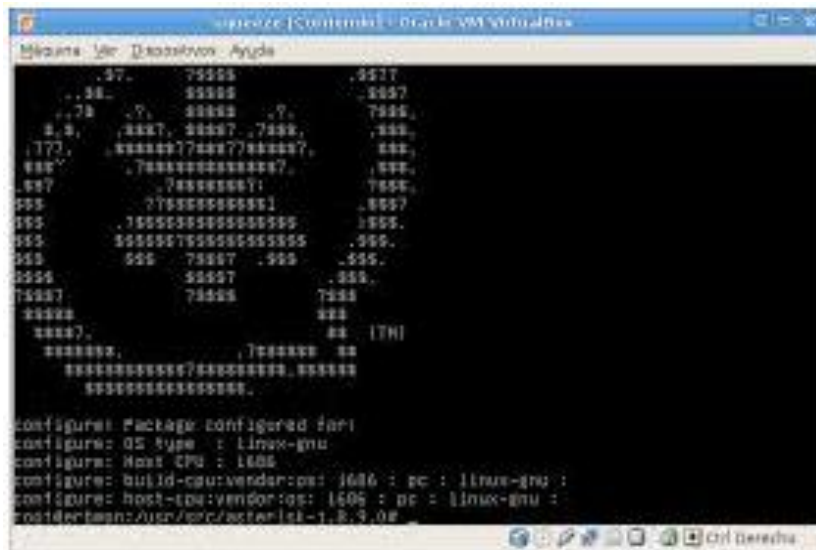
2. Asterisk aplikazioa

Asterisk aplikazio bat da, IP telefoniaren bidez komunikazio-zerbitzu bat osatzeko erabili dezakeguna. Sarritan, plataforma honekin lotutako zenbait termino edo definizioekin nahasteak sortzen dira.

Halako arazorik gertatu ez dadin, saiatuko gara lehendabiziko atal honetan software honen zoko guztiak argitzen, ezinbestekoa baita gure lana aurrera ondo eramateko.



Asterisk software librea da, Digium enpresaren Mark Spencerrek C lengoian sorturikoa.



Berez, elementu honek ez du inolako ahalmenik telefono-lineak eratzeko edo deiak egiteko; horretarako, pauso batzuk eman behar ditugu: jaitsi, konpilatu, instalatu eta konfiguratu. Gainera, egite guztiak komando-lerroaren bidez osatu behar ditugu, eta hori ere eragozpena da.

Hala ere, oinarrizko Asterisk behin ondo ezagututa, aukera ematen digu edozein komunikazio-zerbitzu martxan jartzeko.

Asterisk Linuxeko edozein distribuziotan instalatu dezakegu (Debian, Ubuntu, Mint, CentOS, Open Suse, RedHat...), eta sistema horretan atera diezaiokegu etekin handiena; baina beste hainbat euskarri ditugu Mac OSen eta Windowsen egiteko. Beraz, edozein ordenagailutan sor dezakegu komunikazio-zerbitzu osoa.

Titulazioak

*Asterisken munduan sartu nahi duzuenontzat, Digium enpresak **bi ziurtagiri ofizial** ematen ditu, erakusten duzuen mailaren arabera. Biek aitortzen dizute gaitasuna *Asterisk* zerbitzari bat komando-lerroaren bitartez instalatzeko eta konfiguratzeko, baina bi mailatan.*

➤ **dCAA** (*Digium Certified Asterisk Administrator*)

Ziurtagiri honek *Asterisken* oinarrizko ezaguera teknikoak menperatzen dituzuela adierazten du: *Asterisk* komunikazio-zerbitzu gisa prestatzea, eragiketak komando-lerroaren bitartez egitea, IP telefoniako esparru garrantzitsuenak ezagutzea...

Titulu hau lortzeko, Digiumeko web-orrialdean apuntatu beharko zarete; dohainik da, baina aukera bakarra izango duzue azterketa gainditzeko. Tituluak bi urteko balioa izango du.

➤ **dCAP** (*Digium Certified Asterisk Professional*)

Asterisken aditua baldin bazara, titulu honekintxe ziurtatuko dizute. Honetan, aurrekoan ez bezala, frogatu beharko duzu IP telefoniako esparru guztiak menperatzen dituzula. Azterketa teoriko eta praktikoa baten bidez frogatu beharko duzu menperatzen dituzula –dCAA ziurtagirian agertzen diren elementuez gain– PSTN komunikazioak, VoIP protokoloak, Dialplaneko ezarpen aurreratuak... Azterketa urtean behin egiten da Madrilen, eta ez du inolako iraungipen-aldirik.

2.1. Asterisk aplikazioan oinarritutako distribuzio batzuk

Lehen aipatu dugun bezala, zaila gertatu dakieke pertsona askori komunikazio-sistema bat komando-lerroaren bitartez konfiguratzeko, eta hori da, hain zuzen ere, Asterisken arazorik handiena. Hori dela eta, hainbat talde, erakunde eta enpresak lortu dute Asterisken oinarritutako beste distribuzio batzuk garatzea, instalazio- eta konfigurazio-prozesuak ahalik eta erraztenak izan daitezzen.



Hona hemen, Asterisk oinarri hartuta sortu diren **distribuzio garrantzitsuenak**:

○ **FreePBX**

FreePBX programa Schomooze enpresak sortu du Asterisken oinarritzko konfigurazioa errazteko. Berez, ez da distribuzio bat, web-nabigatzailean integratutako erabiltzaile-interfaze grafikoa baizik; horrela, irudi-formatua dela medio, erabiltzaileak modu sinple eta errazean egingo ditu luzapenak eta bestelako ezarpenak.

FreePBXen ezaugarri nagusiak:

- ✓ Asterisken oinarritutako distribuzio gehienek programa hau erabiltzen dute: ia ezinbestekoa da Asterisk modu azkar batean konfiguratzeko.
- ✓ Hala ere, modulu guztiak ez ditu onartzen; gainera, konfigurazio konplexuak egiteko komando-lerroa erabili beharko dugu.

○ **Elastix**

Elastix, Palosanto enpresak (Ekuador) sorturiko distribuzioa da. Izugarritzko komunikazio-zentroa sortu dezakegu, zeren eta Asterisk aplikazioaz gain beste

hainbat programa biltzen ditu: web-nabigatzailean integratutako erabiltzaile-interfaze grafikoa (FreePBXen oinarrituta), berehalako mezularitzako sistema (OpenFire), Faxerako euskarria (Hylefax) eta antzeko aplikazio komunikatiboak.

Gaur egun, Elastix da Asterisken oinarritutako distribuzioen artean gehien erabiltzen dena; hura bezala, librea eta doakoa da. All In One sistema da. Laguntza teknikorako talde oso garrantzitsua dago.

Elastix ez dator Asterisk ordezkatzera, baina tresna multzo bat eskaintzen digu lan arruntenak errazteko (komando-lerroak ez bezala).

Dena dela, baditu desabantailak: behar-beharrezkoak ez diren modulu asko instalatzen ditu aldez aurretik, eta, aparteko hainbeste osagai instalatuta, segurtasun-arazoak sortu daitezke. Bestalde, Elastixeko web-nabigatzailean integratutako erabiltzaile-interfaze grafikoa FreePBX baino askoz ere astunagoa da.

○ **Trixbox**

Asterisk@home izena zuen hasieran, eta Asterisk konfiguratzeko lehenengo All In One distribuzioa izan zen. Trixbox oso arrakastatsua da Estatu Batuetan: batetik, ingelesez sortu zelako; eta, bestetik, han daukatelako egoitza nagusia.

Gaur egun, ordea, atzean geratu da aplikazioa: plataformak ez du izan garapenik azken urteotan, osagaiak oso zaharkituta geratu dira, eta, Estatu Batuetatik kanpo, ez du inolako euskarririk.

○ **PBX in a Flash**

Aurrekoak bezala, hau ere Asterisk eta FreePBXen oinarritutako distribuzio berria da. Nahiz eta beste batzuek baino arrakasta gutxiago izan, ari da pixkanaka-pixkanaka merkatuan eragina izaten.

Izugarrizko tresna multzoa eskaintzen digu Asterisk era erraz eta arin batean instalatzeko, behar ez ditugun aparteko elementuak baztertuz. Gainera, itxura aldetik, geure gustura egokitu ditzakegu distribuzio honetan agertzen diren aplikazio guztiak.

○ **AsteriskNOW**

Distribuzio hau erabiliko dugu gida honetan. Digium enpresak sortutako komunikazio-zentroa delarik (Asterisk bezala), izugarrizko abantaila du.

Besteak bezala, beraren web-nabigatzailean integratutako erabiltzaile-entzafaze grafikoa FreePBX da. Ezaugarrien artean, honako hauek nabarmenduko ditugu:

- ✓ Distribuzioa oso arina da.
- ✓ Aplikazioen eguneratzeak oso azkar lortzen ditugu.
- ✓ Digiumen produktuekin bateragarria da erabat.
- ✓ Edozein arazo tekniko izanez gero, enpresa handi baten estaldura izango dugu.

3. AsteriskNOW nola instalatu

AsteriskNOW distribuzioa erabiliko dugu gure komunikazio-zentroa sortzeko, eta makina birtual baten bitartez eratuko dugu instalazioa.

Gure ordenagailuan bi sistema eragile izateak dituen oztopo eta arriskuak saihestu nahi baditugu, aukera ona izan daiteke birtualizazioa; hau da, gure ordenagailuak darabilen sistema eragilearen gainean, makina birtual bat instalatuko dugu: AsteriskNOW, gure kasuan.

Birtualizazioa software batek eskaintzen duen zerbitzua da, eta zerbitzu horrek, bere gainean abiaraziko den makina birtualari, hardware batek eskaintzen dituen oinarrizko zerbitzuak eskainiko dizkio aplikazioen bidez: disko-biltegi zerbitzua, sare zerbitzua, RAM edo memoria zerbitzua...

Bi aukera dauzkagu: jabetun softwarean, [VMware](#) da ezagunena; libreak, [Xen](#) edo [VirtualBox](#).

Guk VirtualBox softwarea instalatuko dugu; gero, posible izango dugu gure oinarrizko sistema eragilearen gainean AsteriskNOW instalatzea. VirtualBox berak eskaintzen duen morroia erabiliz, sistema eragileak disko moduan erabiliko duen fitxategi bat sortuko da, eta Windows, Linux edo Mac OS X-k sistema berriari eskainiko dizkion baliabideak zehaztuko dira (RAM memoria, prozesadore mota, audio euskarriak...).

Birtualizatzeak hainbat abantaila eskaintzen ditu. Gure ordenagailuan bi sistema eragile batera dauzkagunean ez bezala, ez dago zertan makina bat itzali bestea martxan jarri ahal izateko; eta sortu dugun makina birtuala deuseztatu nahi badugu, nahikoa da fitxategi bakar bat ezabatzea. Sistema eragile oso bat fitxategi batean dugunez, fitxategi hori hartu eta beste makina batean ere martxan jarri dezakegu.

Horregatik guztiatik, eta ikasgeletako ordenagailuetan lan egingo dugunez, makina birtuala izango da aukerarik onena gure proiektua aurrera eramateko.

3.1. VirtualBox eta AsteriskNOW

Lehendabizi, eskura izan behar ditugu erabiliko ditugun aplikazio guztiak; Interneteko web-orrialde hauetatik deskargatuko ditugu:



VirtualBox

<https://www.virtualbox.org/wiki/Downloads>

AsteriskNOW

<http://www.asterisk.org/downloads/asterisknow>

Behin VirtualBox instalatuta, prozesuarekin hasiko gara.

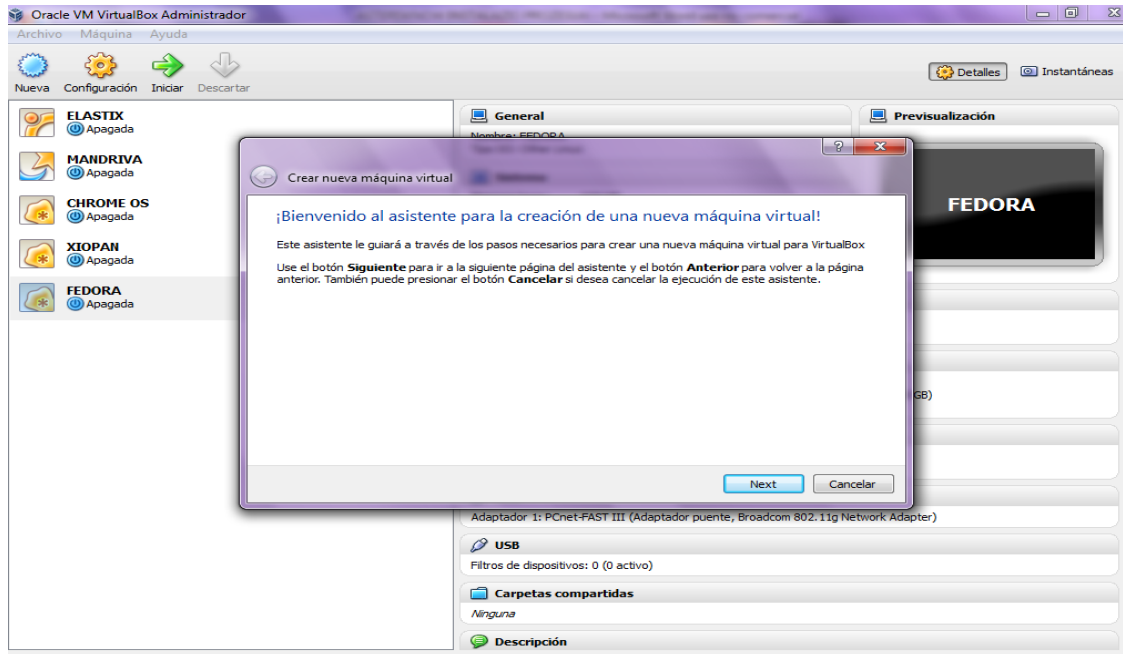
Makina birtualean instalatuko dugun distribuzioaren hardwareak ezaugarri hauek izango ditu:

IZENA: ASTERISK NOW

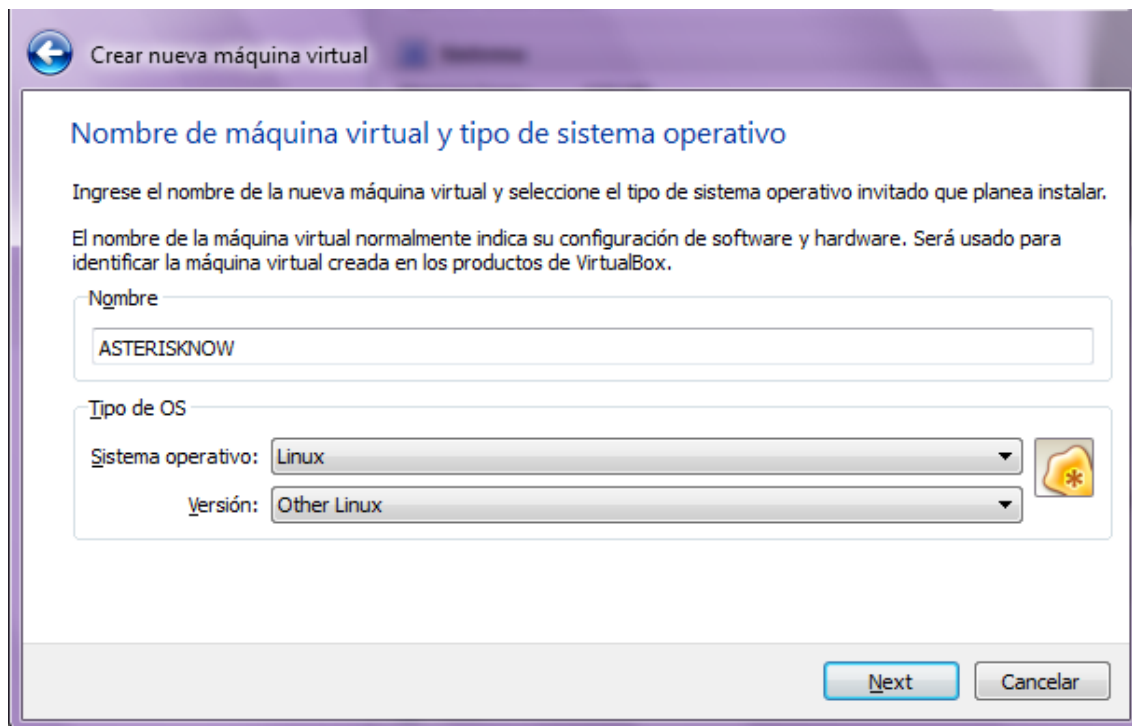
RAM MEMORIA: 1024 MB

DISKO GOGOR DINAMIKOA: 10 GB

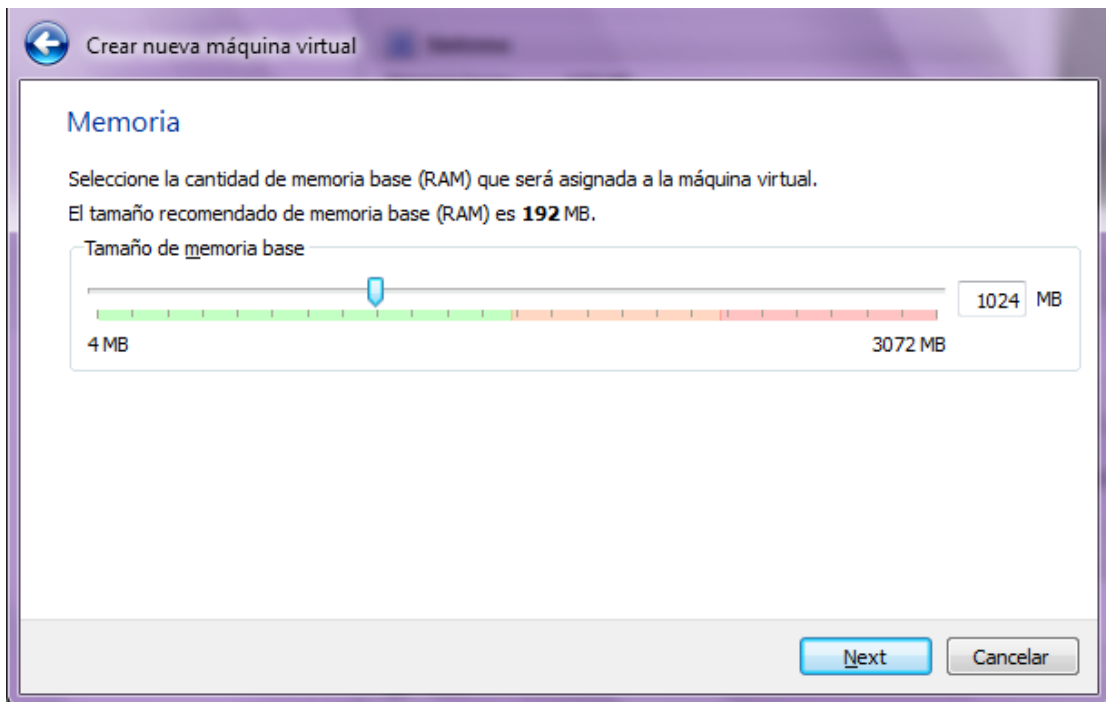
Lehenengo, **Nueva** leihoa aukeratuko dugu, eta makina birtualaren morroia zabalduko da.



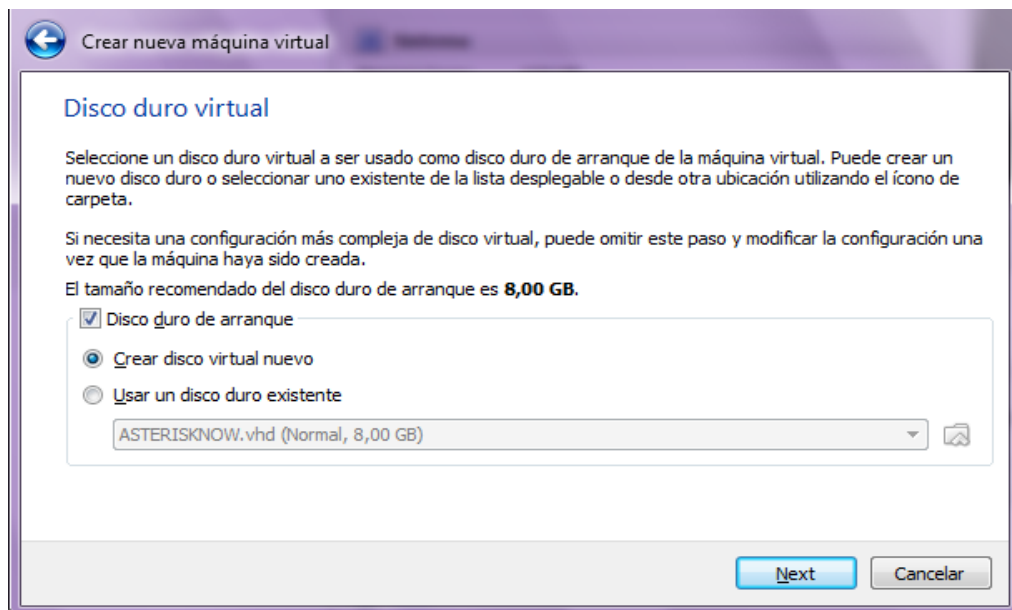
AsteriskNOW izango da gure makinaren izena, eta horixe jarriko dugu hurrengo pausoa.



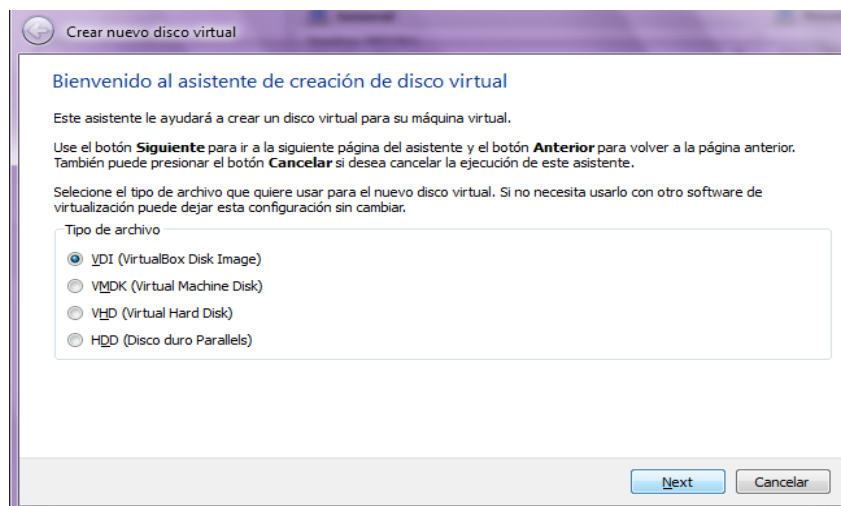
RAM memoriaren txanda da; kontuan izan makinan jarriko dugunak eragina izango duela instalatuta daukagun sistema eragilean. Ordenagailuan dugun memoriaren arabera, gehiago edo gutxiago erantsiko dugu: gutxienez, 512 MB.



Lehendabiziko aldia denez, AsteriskNOW distribuzioa instalatzeko, disko gogor birtuala sortu beharko dugu. Eragiketaren helburua da hasierako disko gogorra lortzea, hori gabe makinak ez bailuke funtzionatuko.



Disko gogor birtuala sortzeko ezinbestekoa den konfiguratze morroia zabalduko zaigu. Lehenengo pantaila honetan, VDI formatua aukeratuko dugu, zeren eta VirtualBox softwarearekin bakarrik lan egingo baitugu. Beste aplikazio birtual batzuk erabiliko bagenitu, VMDK formatura jo beharko genuke.

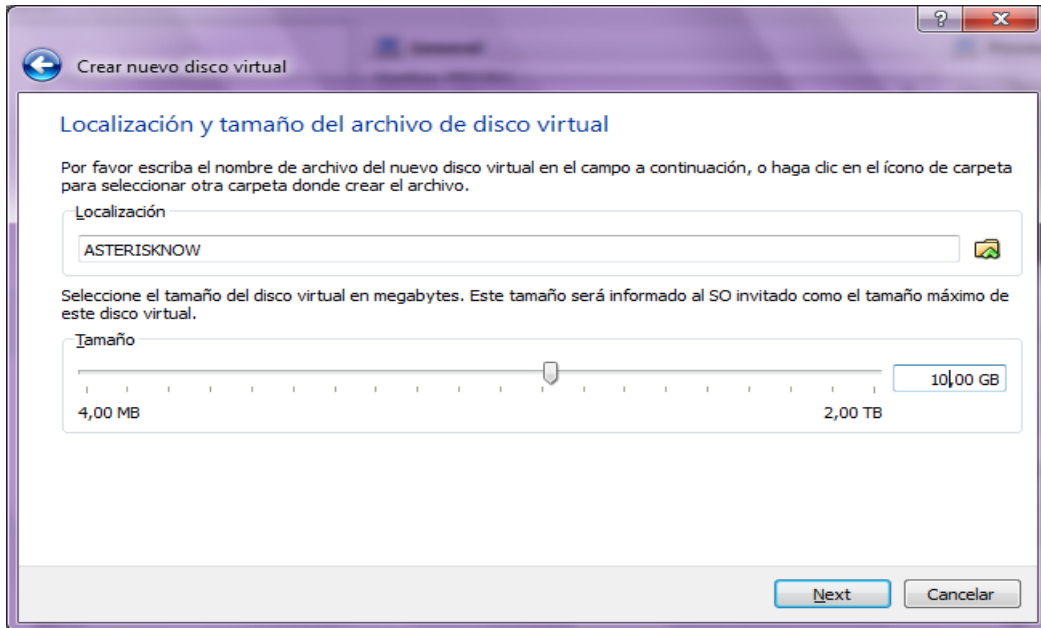


Pauso honetan, disko gogor birtuala nola biltegitatu finkatuko dugu. Bi aukera daude:

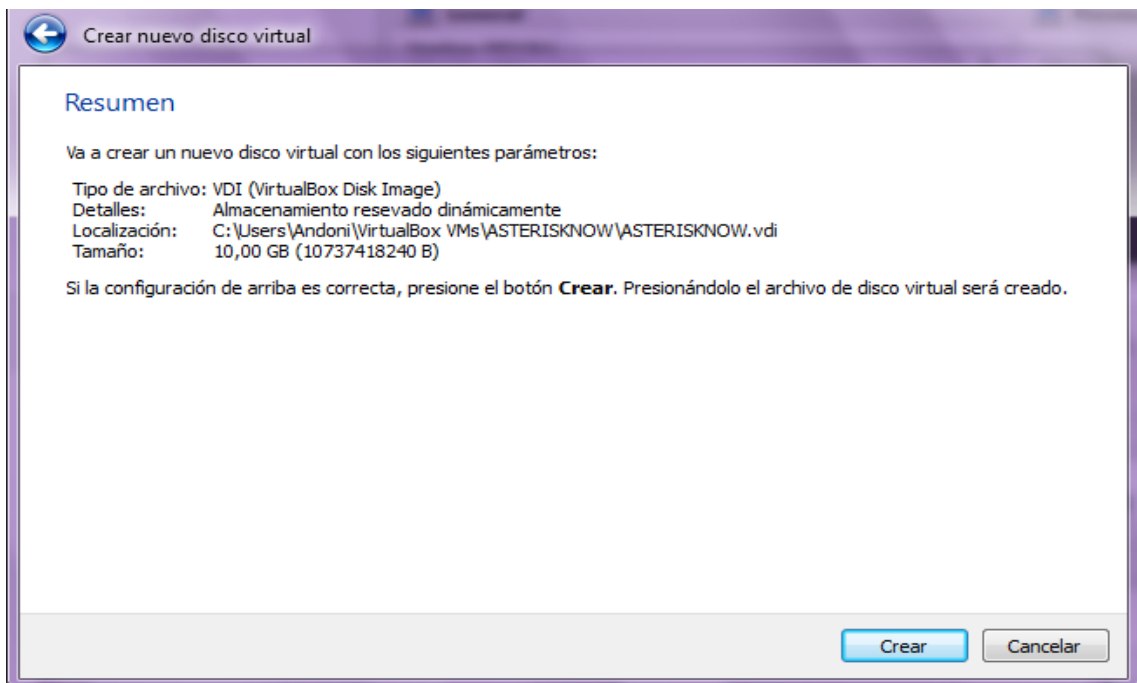
- a) tamaina finkoko diskoa (hasieratik finkatutako eremua beteko du ordenagailuan)
- b) dinamikoki erreserbatutako diskoa (eremua automatikoki handituz joan daiteke, behar izan ahala)

Bigarrena erabiliko dugu.

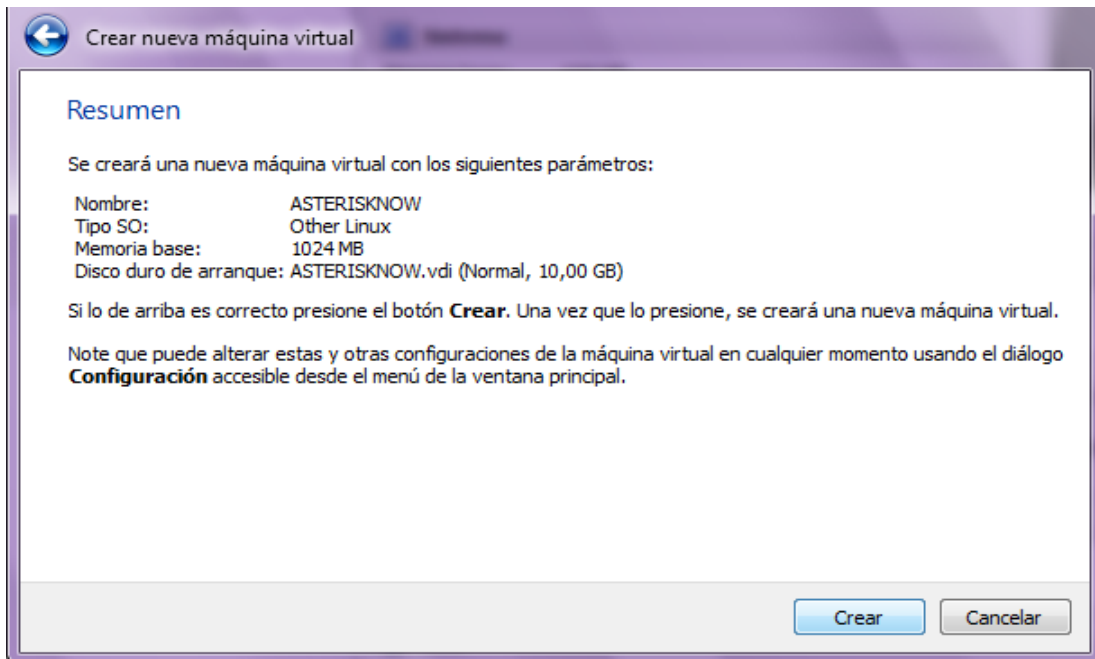
Gure disko gogorraren eremua 10 GB-koa izango da: nahikoa, AsteriskNOW distribuzioak gutxieneko eskakizunak betetzeko.



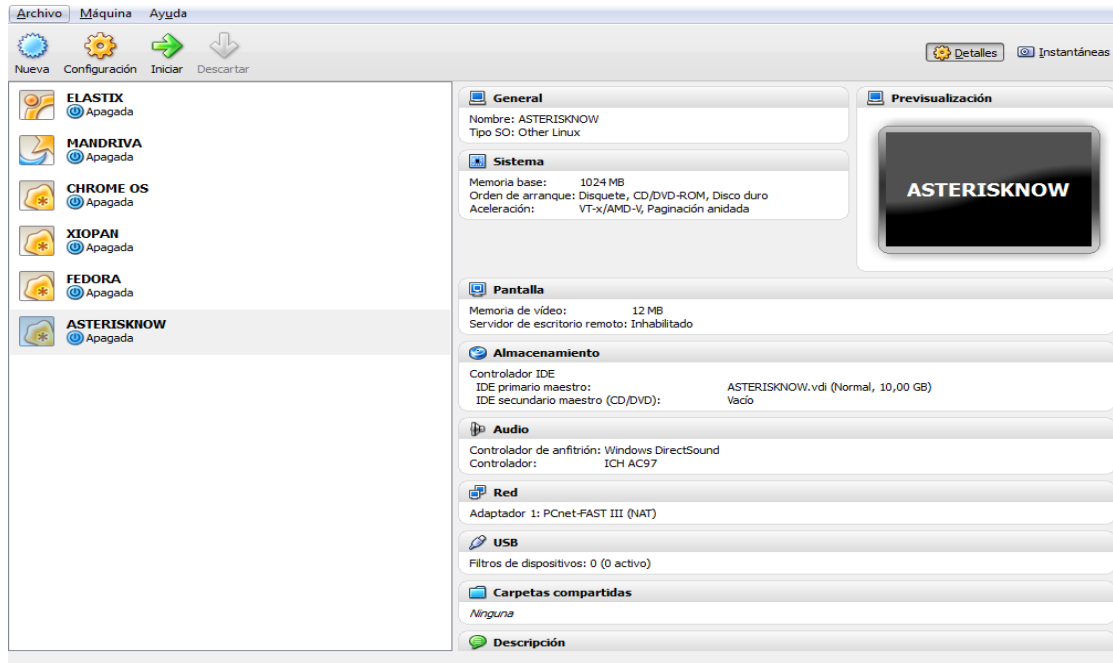
Laburpenean agertzen diren datuekin ados bagaude, **Crear** botoia sakatu eta disko gogor birtuala sortuta izango dugu.



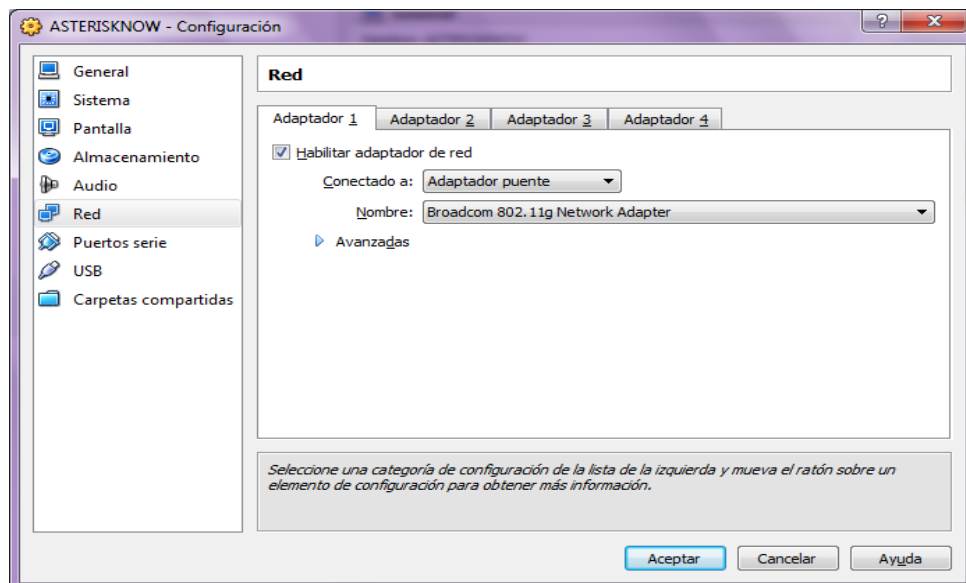
Makina birtuala sortzeko azken pausoa: konfiguratu ditugun parametro guztiak berretsiko ditugu, eta erabiltzeko prest egongo da makina.



Hurrengo irudian, guk sortutako AsteriskNOW makina birtuala ageri da. Hasieran, deskargatu dugun distribuzioa gure makina birtualean instalatu baino lehen, konfigurazioko azken hiru aldaketak egin beharko ditugu instalazio-prozesuan arazorik egon ez dadin.

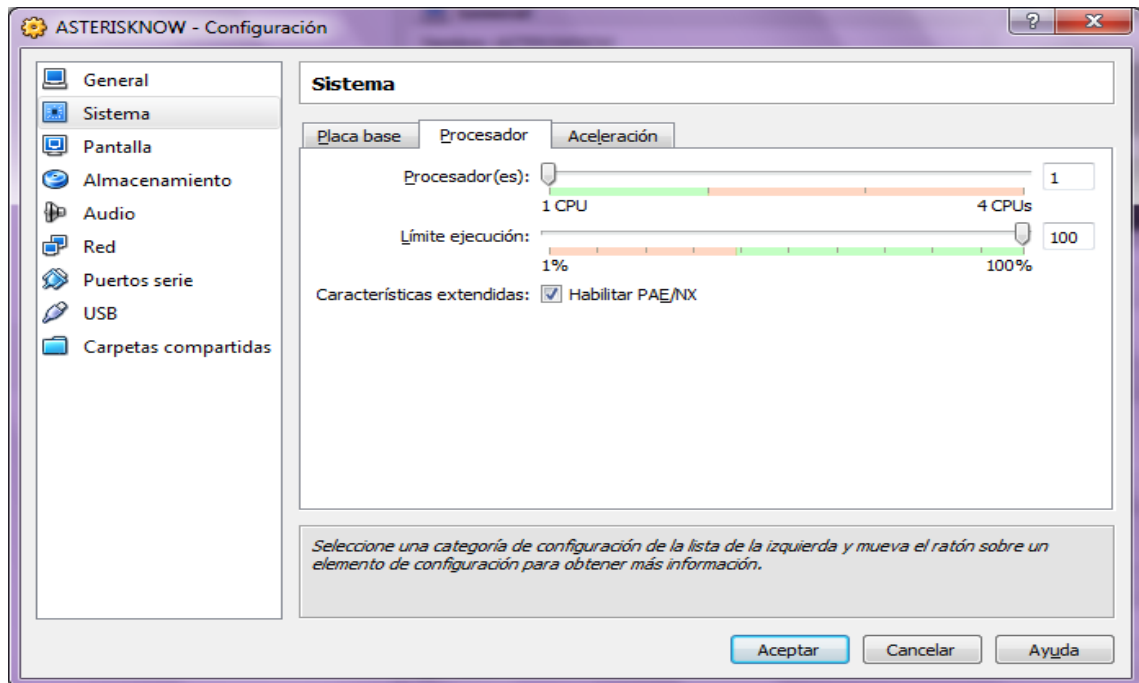


Gure sistema eragilearen eta makinaren artean sare-lotura egoteko, **Configuración** > **Red** eta **Adaptador puente** aukera sakatu beharko dugu. Horrekin, web-nabigatzailean integratutako erabiltzaile-interfaze grafikoa erabili ahal izango dugu.



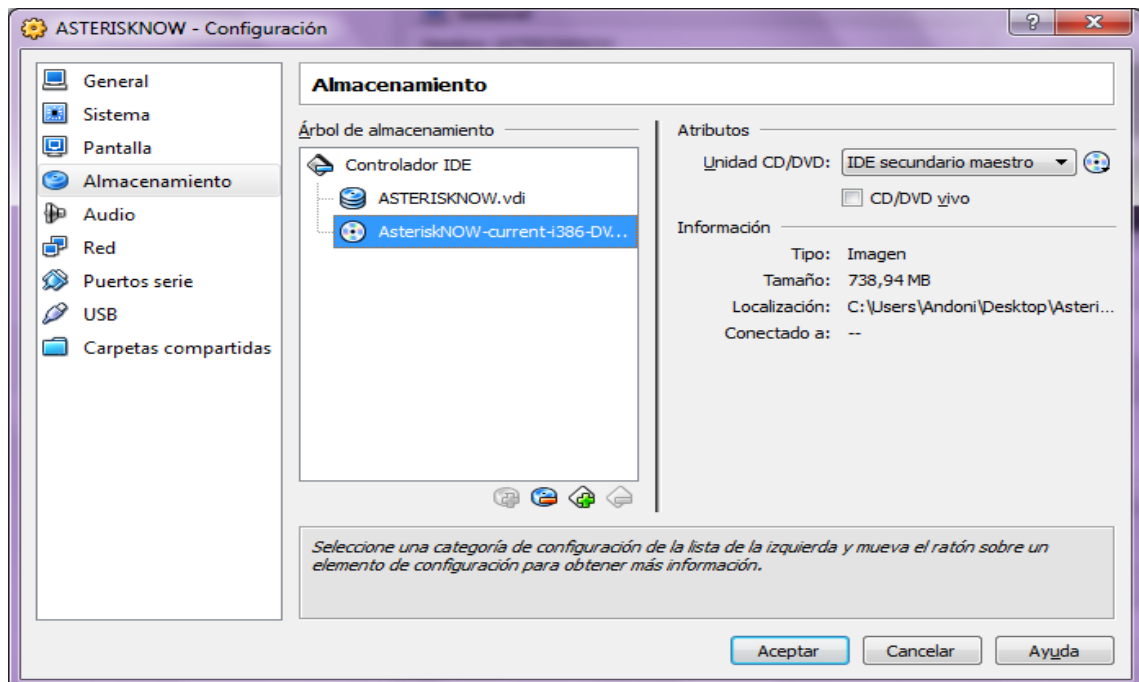
Prozesadorea dela eta, AsteriskNOW distribuzioaren kernelekin bateraezintasunik ez egoteko, PAE/NX aukera gaituko dugu.

Horretarako, **Configuración > Sistema > Procesador** leihora joko dugu.



Amaitzeko, jaitsi dugun AsteriskNOW distribuzioa makina birtualean sartuko dugu.

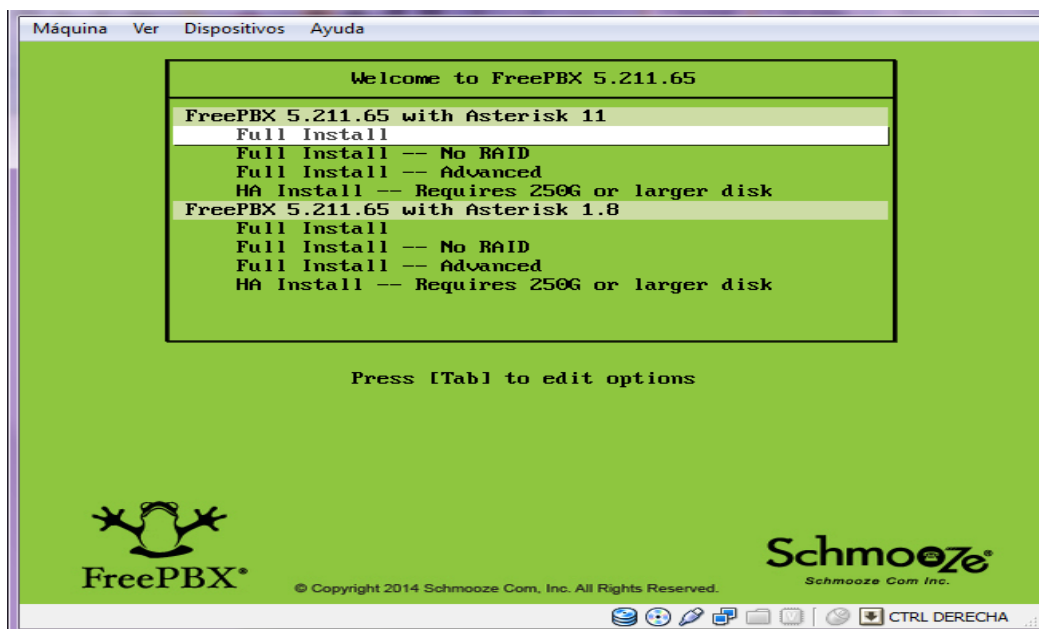
Configuración > Almacenamiento leihoan egingo dugu.



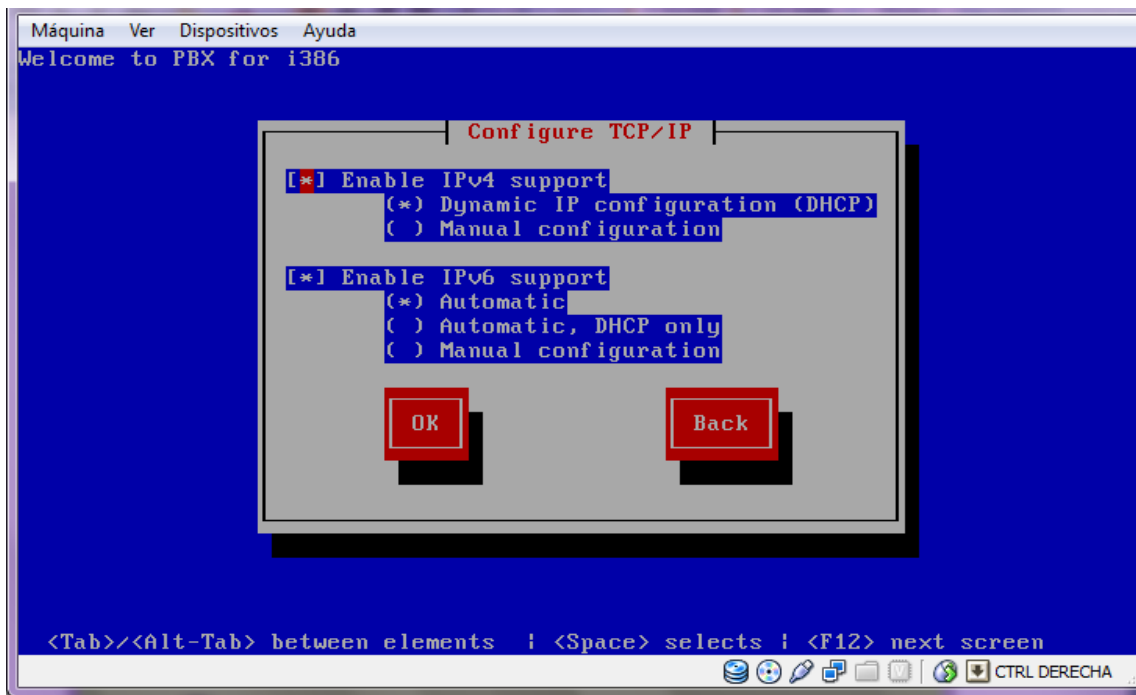
Orain, bai: dena dugu prest instalazio-prozesua hasteko.

3.2. AsteriskNOW instalatzeko parametroak

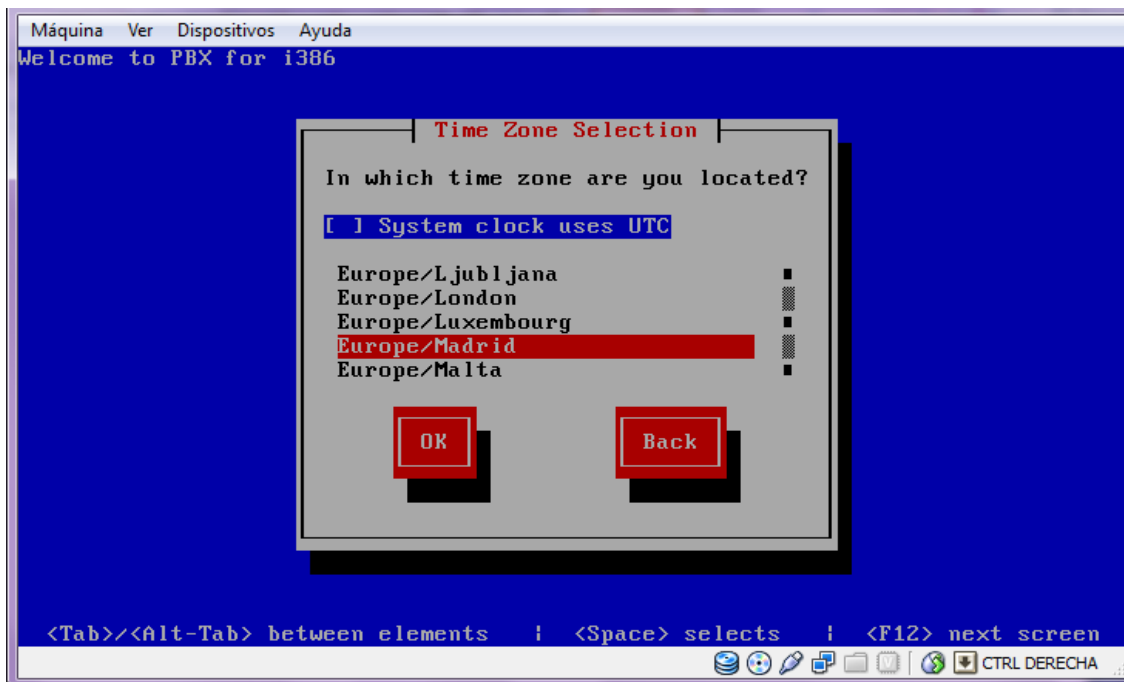
AsteriskNOW makina birtuala osatua dugunean, **Iniciar** botoia sakatuko dugu eta pantaila hau agertuko zaigu. Asterisk 11k duen FreePBX bertsioa hautatuko dugu.



Gure sarearen **TCP/IP konfigurazioa** egitean, **DHCP metodoa** erabiliko dugu. Behin instalazio-prozesua amaituta, IP finkoa ezarriko dugu FreePBX aplikazioaren bitartez.

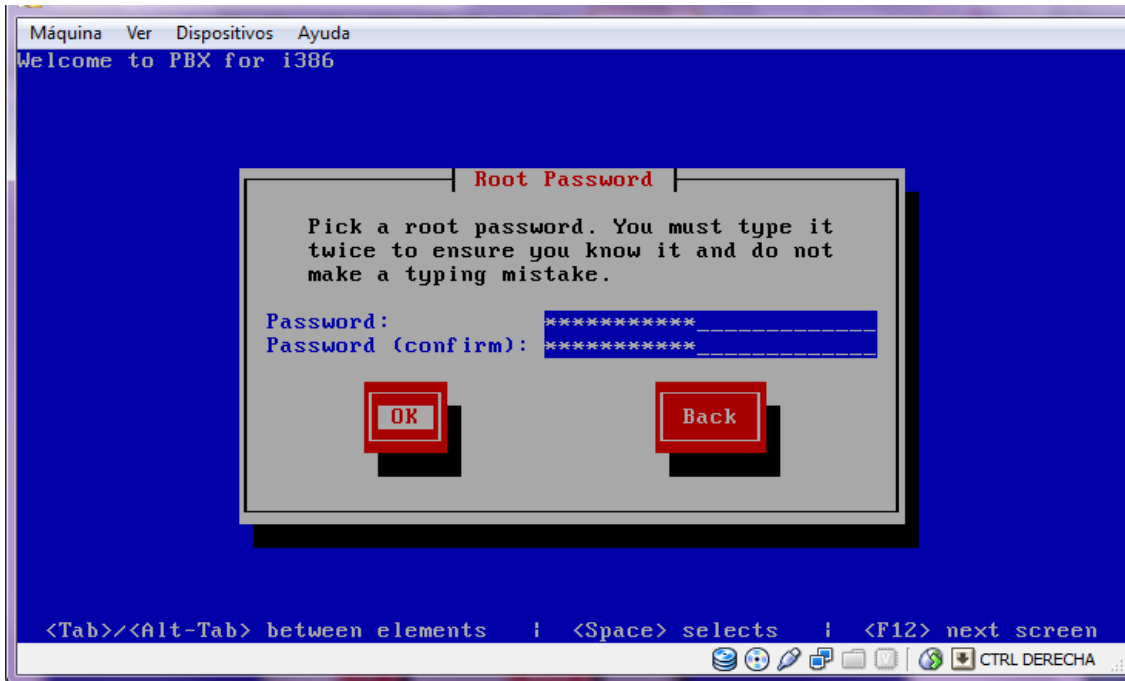


Irudian ikusten den bezala, gure ordu-zona **Europe/Madrid** aukeran kokatuko dugu.

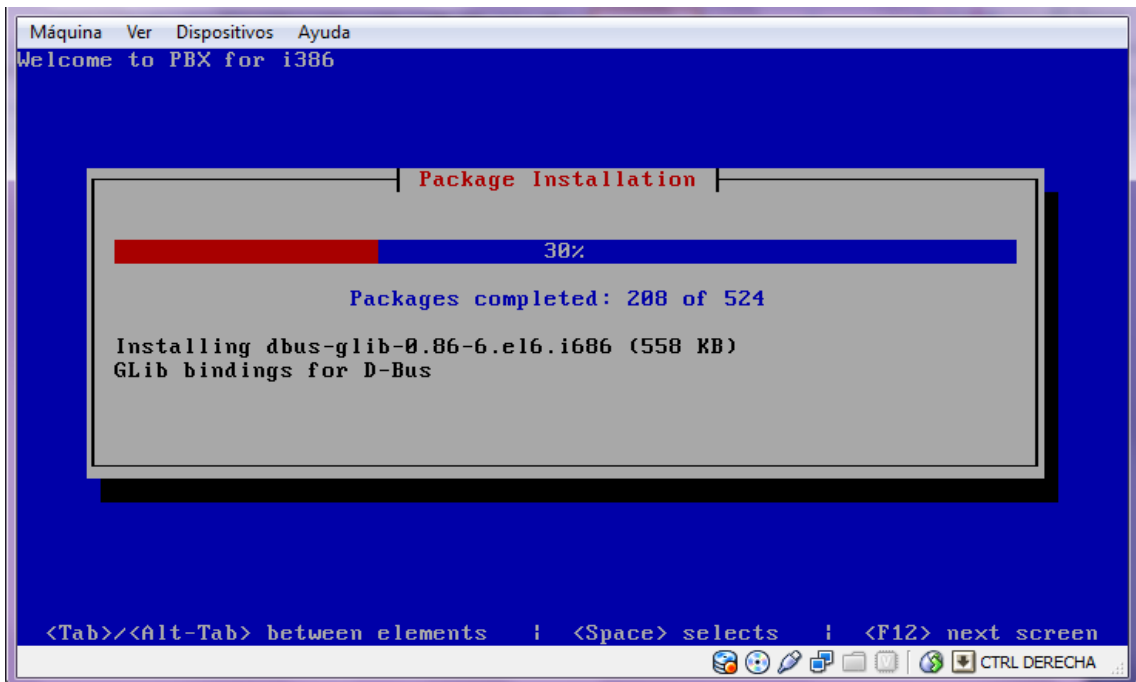


Hemen, root erabiltzailearen pasahitza sartuko dugu:

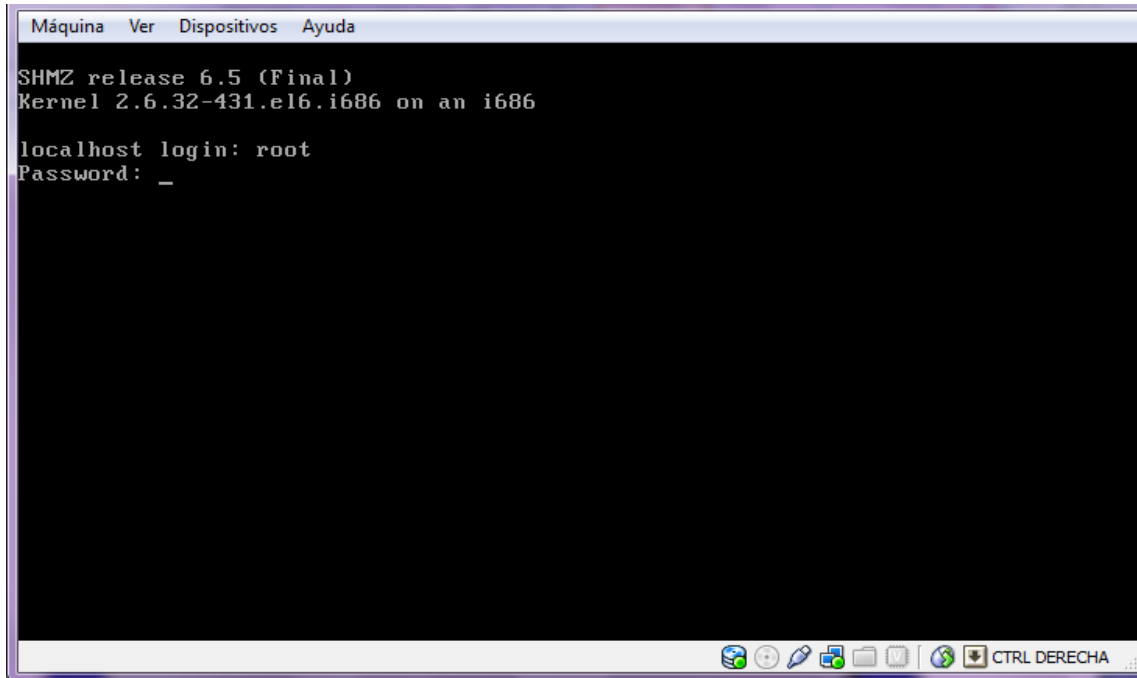
ERABILTZAILA: root
PASAHITZA: IRALE1234



Behin hori eginda, paketeen instalazioa hasiko da.



Minutu batzuk pasatu ondoren, instalazio-prozesua osatuta egongo da. AsteriskNOW komunikazio-zentroan sartuko gara, root erabiltzailearen bitartez.



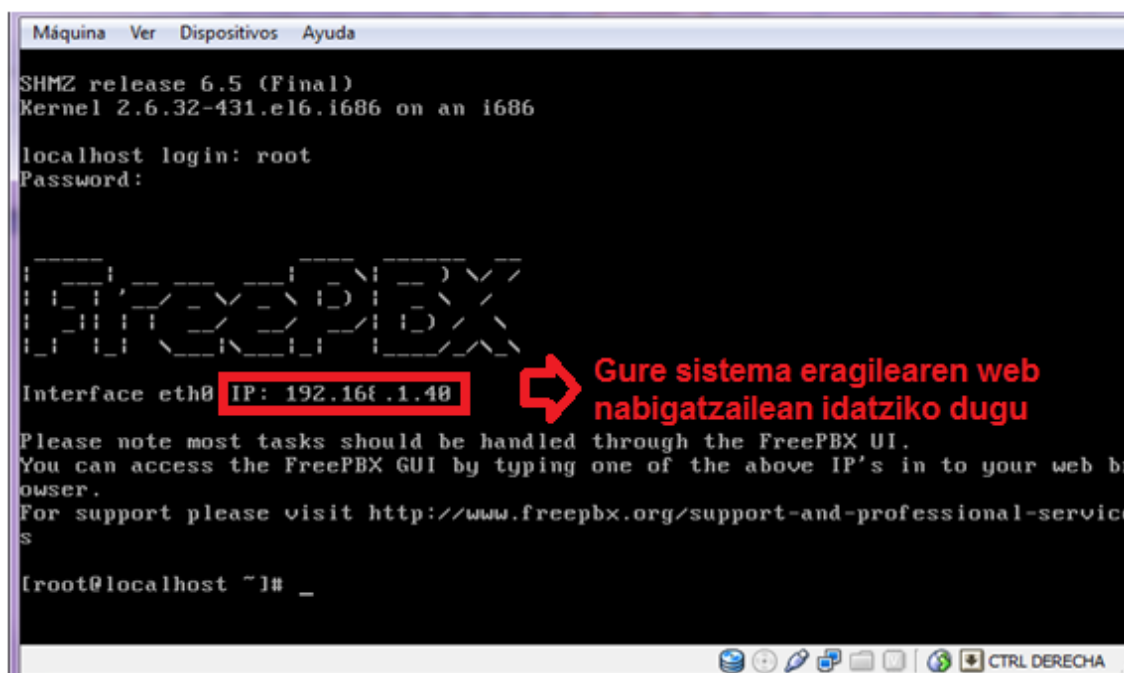
```
Máquina Ver Dispositivos Ayuda
SHMZ release 6.5 (Final)
Kernel 2.6.32-431.el6.i686 on an i686

localhost login: root
Password: _
```

OHARRA

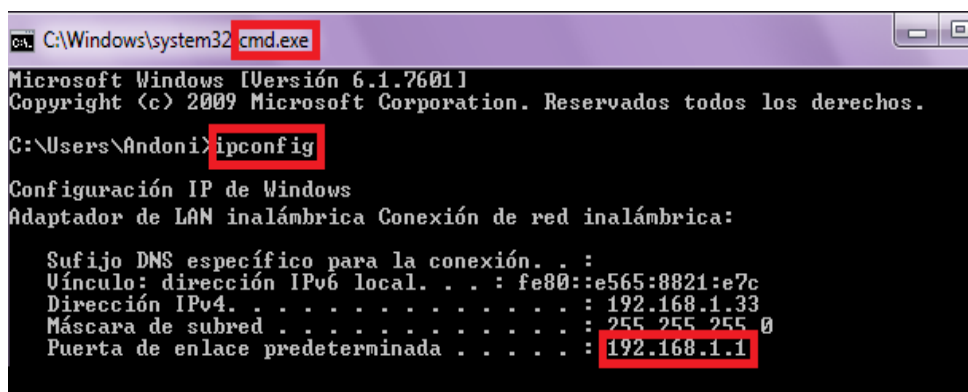
Kontuz: Linuxen oinarritutako sistemetan, pasahitzaren karaktereak ez dira agertzen.

Dena ondo baldin badoa, gure makina birtualean irudi hau agertuko da.



Makina birtualaren sarea konfiguratu dugunean, **Adaptador puente** aukeratuta, sistema eragileak eta makina birtualak sare berean lan egitea lortu dugu. Orduan, AsteriskNOWek emango digun IP helbidea ez da egon beharko gure sarearen barrutitik kanpo. Konfigurazioa ondo dagoen berresteko, metodo honekin egiazta dezakegu:

Sistema eragilean (Windows), **CMD** aplikazioa exekutatu beharko dugu, eta, **ipconfig** komandoaren bitartez, gure sarearen ezaugarriak agertuko dira.



Makina birtualean ere (AsteriskNOW) **ifconfig** komandoa exekutatzen badugu, gure sarearen ezaugarriak agertuko dira.

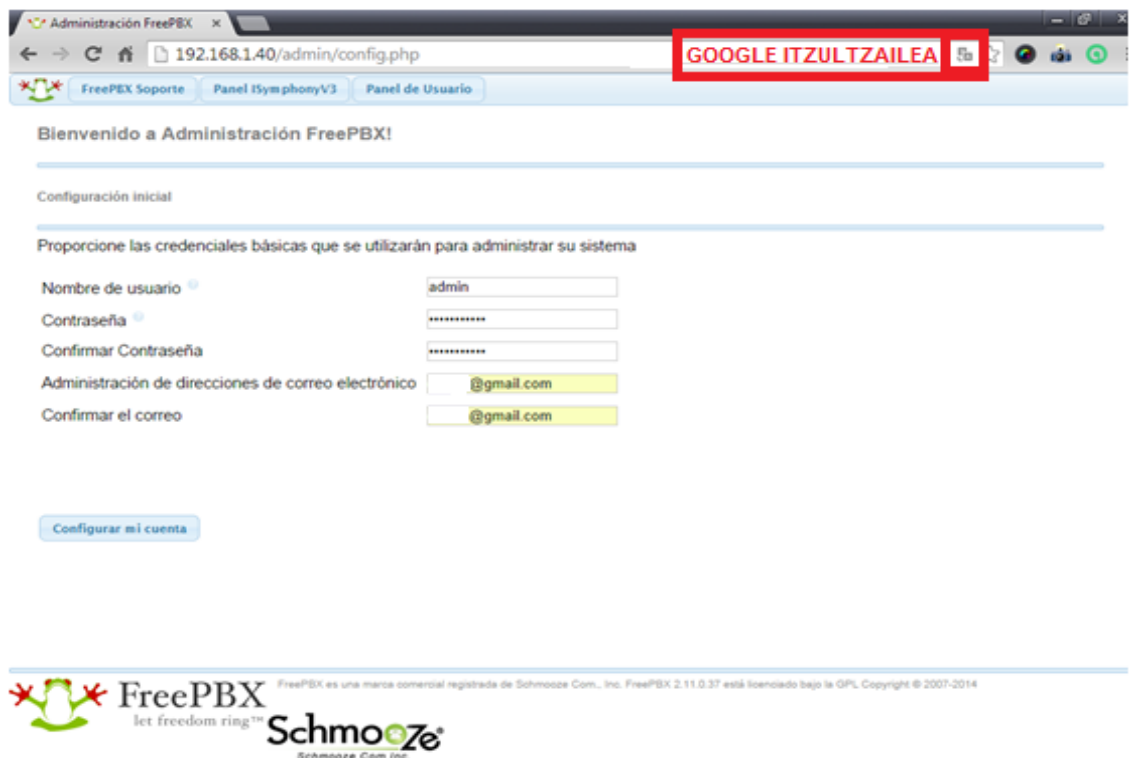
4. AsteriskNOW nola konfiguratu

AsteriskNOW distribuzioak emandako IP helbidearen bitartez, FreePBX aplikazioan sartzeko aukera izango dugu. Komunikazio-zentroaren oinarrizko konfigurazioak egiten hasi baino lehen, komeni da zenbait aldaketa egitea prozesua erosoago izateko.

Lehenik eta behin, hizkuntzaren oztopoa gainditzeko, Google Chrome nabigatzaileak tresna nahitaezkoa eskaintzen digu. Berez, FreePBX aplikazioa ingelesez garatuta dago, baina Googleren itzultzailea aktibatzen badugu, itzulpen zehatza lortuko dugu.

Hurrengo irudian ikusten denez, FreePBXen lan egiten hasi aurretik, erabiltzaile eskakizuna betetzera behartzen gaitu. Behin hori eginda, administratzaile modura, era guztietako kudeaketak egiteko ahalmena izango dugu. Honako hau beteko dugu:

ERABILTZAILEA:	admin
PASAHITZA:	IRALE1234
POSTA ELEKTRONIKOA:	██████████@gmail.com (Ezinbestekoa jakinarazpenak jasotzeko)



4.1. Administratzailearen panela

Behin administratzaile modura sartuta, aplikazioak eskaintzen dizkigun moduluak agertuko dira. Banan-banan aztertuko ditugu aukera guztiak, komunikazio-zentroa osatzeko gutxieneko ezagutzak eskuratzeko.

Lehenengo, oinarrizko konfigurazioak egingo ditugu. Horretarako, **Administración FreePBX** ikonoa sakatuko dugu:



Aurkezpen-pantailan, FreePBX sistemaren egoera azalduko zaigu:

A screenshot of the FreePBX system status page. The page title is 'Sistema FreePBX Estado'. It contains several sections: 'Avisos FreePBX' with three warnings, 'Estadísticas FreePBX' showing call statistics, 'Uptime' showing system and Asterisk uptime, 'Estadísticas del Sistema' showing processor, memory, and disk usage, and 'Estado del Servidor' showing the status of Asterisk, MySQL, Web, and SSH services.

Estadísticas del Sistema	
Procesador	
Carga media	0.00
JPC	2%
Memoria	
Memoria /p	33%
Intercambio	0%
Discos	
/	21%
/ Dev / shm	0%
/bot	11%
Redes	
eth0 recibir	0.28 KB / s
transmisión eth0	0.52 KB / s

Estado del Servidor	
Asterisk	Okay
MySQL	Okay
Servidor Web	Okay
Servidor SSH	Okay

Administración leihoan **System Admin** modulua sakatu, eta FreePBXen sarearen parametroak finkatuko ditugu. VirtualBoxen instalazioa egin dugunean, DHCP metodoa erabili dugu gure IP helbidea ezartzeko. Orain, aldiz, IP finkoaren bitartez, sistemaren elementu guztiak elkarrekiko harremana izango dute konfigurazioa galdu gabe. IP telefonoak funtzionatzeko, adibidez, bete beharko dugun ezinbesteko parametroa da.



DNS eta **Configuración de la red** erlaintzetan aldaketa hauek egingo ditugu:



FreePBX sarearen parametroak betetzean, gure sarearen barruti berean egongo direla berretsiko dugu.

IP ESTATIKOA: 192.168.1.40
SARE-MASKARA: 255.255.255.0
ATEBIDE-HELBIDEA: 192.168.1.1

NOW
Administración
Aplicaciones
Conectividad
Informes
Ajustes
User Panel
Aplicar Config
Salir: admin

System Admin

Configuración de la red

Interfaz de red:

Interface Name:

Protocolo IP:

IP estática:

Máscara de red:

Puerta de enlace:

Dirección MAC:

En Boot:

System Admin

- Anormal volumen de las llamadas
- DNS
- Detección de Intrusos
- Licencia
- Configuración de la red
- Configuración de notificaciones
- Gestión Portuaria
- Opciones de energía
- Almacenamiento
- Zona Horaria

DNS

- **127.0.0.1 (Gure LOCALHOST helbidea)**
- **8.8.8.8 (GOOGLE DNS ZERBITZUA)**
- **8.8.4.4 (GOOGLE DNS ZERBITZUA)**
- **192.168.1.1**

NOW
Administración
Aplicaciones
Conectividad
Informes
Ajustes
User Panel
Salir: admin

System Admin

DNS

Lista del servidor DNS

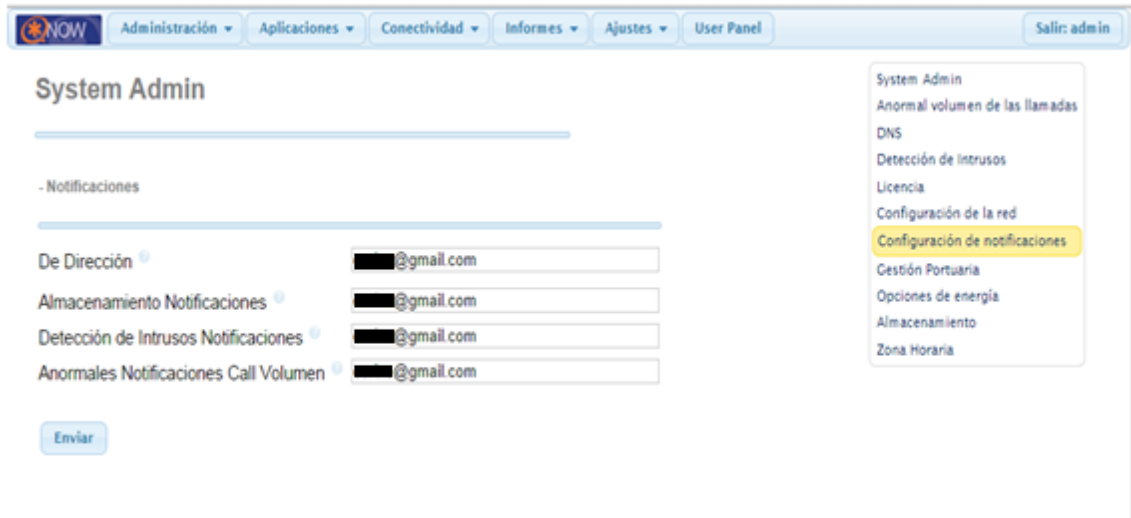
System Admin

- Anormal volumen de las llamadas
- DNS
- Detección de Intrusos
- Licencia
- Configuración de la red
- Configuración de notificaciones
- Gestión Portuaria
- Opciones de energía
- Almacenamiento
- Zona Horaria

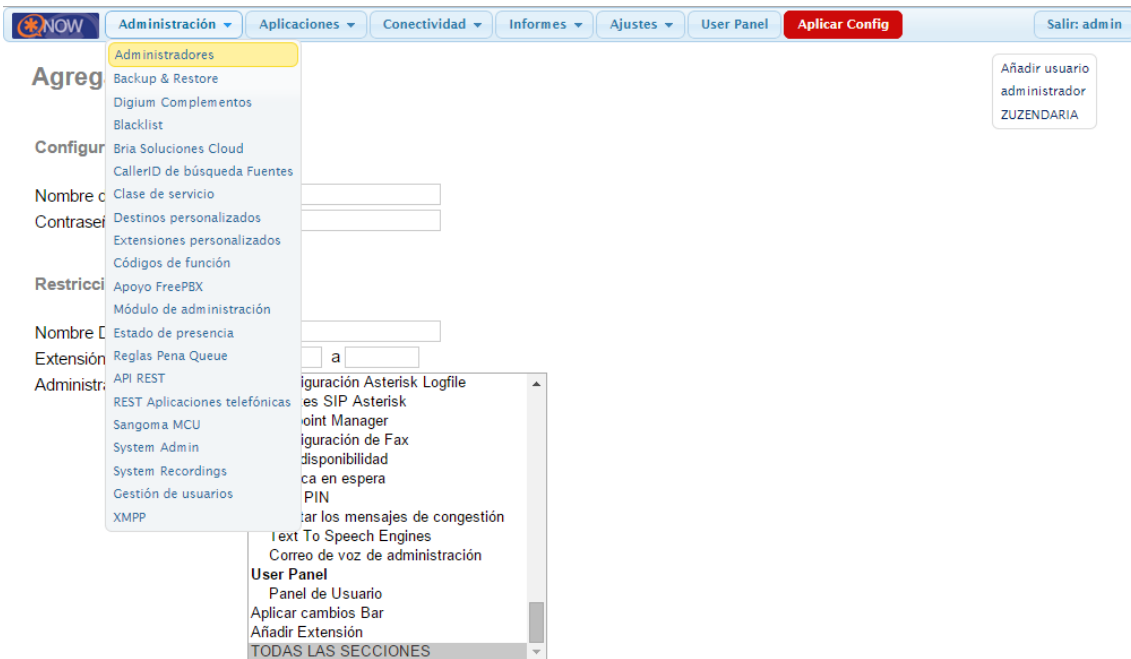
OHARRA

Googleren DNS helbideen ordeztan, gure DNS propioak erabil ditzakegu.

Behin sarearen konfigurazioa aldatuta, **Configuración de notificaciones** erlaitzera joko dugu. Arazoren bat egonez gero, posta elektronikoaren bidez jakinaraziko digute.



Eta azkenik, komunikazio-zentroan FreePBXen konfigurazioak kudeatzeko administratzaile bat baino gehiago egotea nahi badugu, **Administración** leihoan, **Administradores** botoia sakatuko dugu.



Erabiltzaile berriaren datuak honako hauek izango dira:

ERABILTZAILEA: ZUZENDARIA
PASAHITZA: IRALE2014

The screenshot shows the Asterisk administration interface. At the top, there is a navigation bar with the following tabs: Administración, Aplicaciones, Conectividad, Informes, Ajustes, and User Panel. On the right side of the navigation bar, there is a button labeled 'Salir: admin'. Below the navigation bar, the main heading is 'Agregar administrador'. To the right of this heading, there is a button labeled 'Añadir usuario administrador'. Under the heading, there are two sections: 'Configuración general' and 'Restricciones de acceso'. In the 'Configuración general' section, there are two input fields: 'Nombre de usuario' with the value 'ZUZENDARIA' and 'Contraseña' with a masked password '.....'. In the 'Restricciones de acceso' section, there are three input fields: 'Nombre Departamento', 'Extensión del Rango' (with a dropdown arrow and the letter 'a' next to it), and 'Administrador de acceso'. The 'Administrador de acceso' dropdown menu is open, showing a list of options: Configuración Asterisk Logfile, Ajustes SIP Asterisk, Endpoint Manager, Configuración de Fax, Alta disponibilidad, Música en espera, Sets PIN, Enrutar los mensajes de congestión, Text To Speech Engines, Correo de voz de administración, User Panel, Panel de Usuario, Aplicar cambios Bar, Añadir Extensión, and TODAS LAS SECCIONES. At the bottom left of the form, there is a button labeled 'Enviar cambios'.

OHARRA

FreePBXen aldaketa guztiak aurrera eramateko, *Enviar cambios* erlaitza sakatzearekin ez da nahikoa; *Aplicar Config* botoia ere sakatu beharko dugu

Administración Aplicaciones Conectividad Informes Ajustes User Panel **Aplicar Config** Salir: admin

Editar administrador

Eliminar usuario: ZUZENDARIA

Añadir usuario administrador ZUZENDARIA

Configuración general

Nombre de usuario : ZUZENDARIA
Contraseña :

Restricciones de acceso

Nombre Departamento :
Extensión del Rango : a
Administrador de acceso :
Configuración Asterisk Logfile
Ajustes SIP Asterisk
Endpoint Manager
Configuración de Fax
Alta disponibilidad
Música en espera
Sets PIN
Enrutar los mensajes de congestión
Text To Speech Engines
Correo de voz de administración
User Panel
Panel de Usuario
Aplicar cambios Bar
Añadir Extensión
TODAS LAS SECCIONES

Enviar cambios

○ Luzapenak

Luzapenen bitartez, lantokian telefono-zerbitzua eskura izango duten departamenduak edo lanpostuak definituko ditugu. Bi pauso eman behar ditugu prozesua aurrera eramateko: alde batetik, AsteriskNOW komunikazio-zentroan, luzapenaren ezaugarri guztiak ezarriko ditugu (izena, zenbakia, dei-ahalmenak, ahots-postontzia...); eta bestetik, IP teknologiarekin bateragarri den telefono batean, luzapenaren eginbideak konfiguratu.

Merkatuan, gaitasun hori duten telefono asko aurkituko ditugu; batzuen eta besteen arteko aldeak zein diren argitzeko, lau multzotan banatuko ditugu:

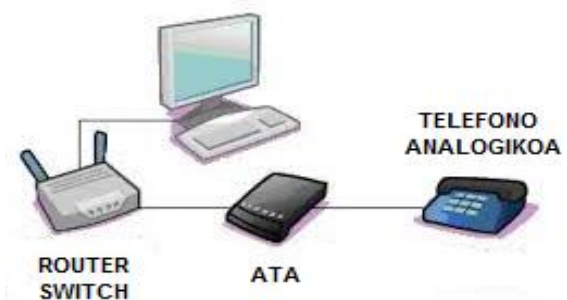
▪ Hardwarean oinarritutako IP telefonoa

Telefono normal baten itxura izateaz gain, haren eginbeharrak ere betetzen ditu. AsteriskNOW bezala, gure sarean konektatu beharko da funtzionatu ahal izateko, kable baten bidez (R-45eko lotura) edo haririk gabe (WiFi). Horrela, gure aplikazioarekin lotura zuzena izango du.



▪ ATA (*analog telephony adapter*) egokigailuaren bidez konektaturiko telefono analogikoa

Betiko telefonoa baldin badugu, egokigailu honek aukera ematen digu seinale analogikoa IP sare batera konektatzeko.



▪ USB ataka duen IP telefonoa



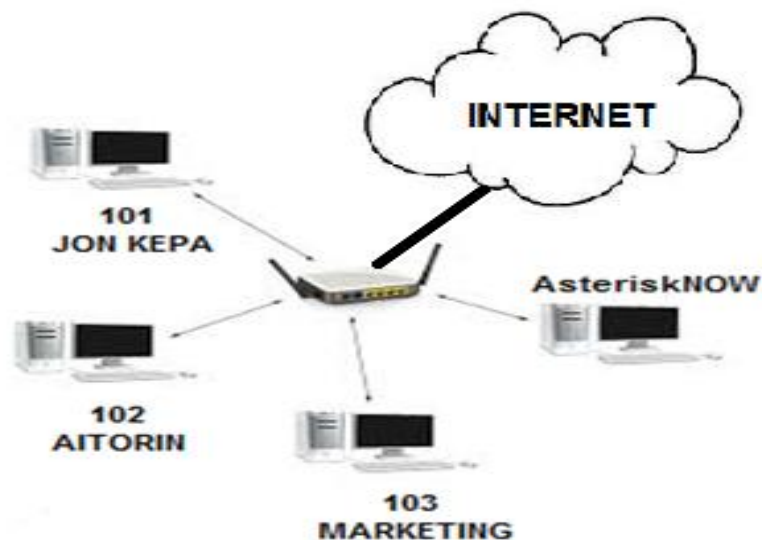
Software baten bidez ordenagailuaren USB atakan konektaturiko telefonoa da. Berez, bakarrik mikrofonoa eta bozgorailua duen elementua da, baina telefono itxura duenez, erabiltzaileari askoz ere intuitiboagoa egiten zaio.

- **SOFTPHONEa**

Software bidezko telefono bat da. Ohiko telefono fisikoaren orde, ordenagailuan software jakin bat instalatuko dugu, telefono baten lana egiteko. Deiak egiteko, ezinbestekoa da ordenagailuaren bozgorailuak eta mikrofonoa erabiltzea, edo lan hori betetzen duen entzungailua izatea. Sistema hau erabiliko dugu gida honetan.

Hasi baino lehen, lantokian zenbat postu egongo diren definituko dugu. Kontuan izan, hasiera batean ezarri dugun bezala, AsteriskNOW sistemak eta lantokiko ordenagailu guztiak datu-sare berean lan egiten dutela.

Hori dela eta, ordenagailu bakoitzean softphone bat instalatuko dugu dagokion luzapenarekin. Behin hori eginda, posible izango da haien artean deiak egitea.



AsteriskNOWen luzapenen konfigurazio-prozesua hasteko, **Aplicaciones** erlaitza sakatu eta **Extensiones** botoia aukeratuko dugu:

The screenshot shows the AsteriskNOW administration interface. At the top, there is a navigation bar with tabs: Administración, Aplicaciones, Conectividad, Informes, Ajustes, and User Panel. The 'Aplicaciones' tab is selected, and a dropdown menu is open, showing options like Noticias, Recordatorio de la cita, Broadcast, etc. The main content area is titled 'Sistema FreePBX' and contains several widgets: 'Aviso' (Alerts), 'Estadísticas' (Statistics), 'Conexión' (Connections), and 'Estado del Servidor' (Server Status). The 'Estado del Servidor' widget shows the status of various services: Asterisk, MySQL, Servidor Web, and Servidor SSH, all of which are 'Okay'.

Lehendabiziko pantaila honetan, **Añadir Extensión** erlaitzaren bitartez, SIP protokoloa erabiltzen duen luzapena hautatuko dugu:

The screenshot shows the 'Añadir una Extensión' (Add an Extension) form. The form has a title 'Añadir una Extensión' and a button 'Añadir Extensión' in the top right corner. Below the title, there is a message: 'Por favor, elija su dispositivo a continuación y luego haga clic en Enviar'. There is a label 'Dispositivo' and a dropdown menu with 'Generic Device SIP' selected. Below the dropdown menu is an 'Enviar' button.

Luzapenaren ezaugarriak osatu baino lehen, erabiltzailearen datuak finkatuko ditugu:

ERABILTZAILEAREN IZENA: JON KEP
LUZAPENA: 101
LUZAPENAREN PASAHITZA: HEDAPENA101
AHOTS-POSTONTZIAREN PASAHITZA: 123456

- Añadir Extensión

Extensión usuario

Nombre para mostrar

CID Num Alias

SIP Alias

- Opciones de dispositivo

Este dispositivo utiliza la tecnología SIP.

secreto

dtmfmode

nat

- Correo de voz

Estado

Correo de voz contraseña

Dirección de correo electrónico

Pager Dirección de correo electrónico

Adjunto de correo electrónico

Juega CID

Juego de sobres

Eliminar correo de voz

VM Options

Contexto VM

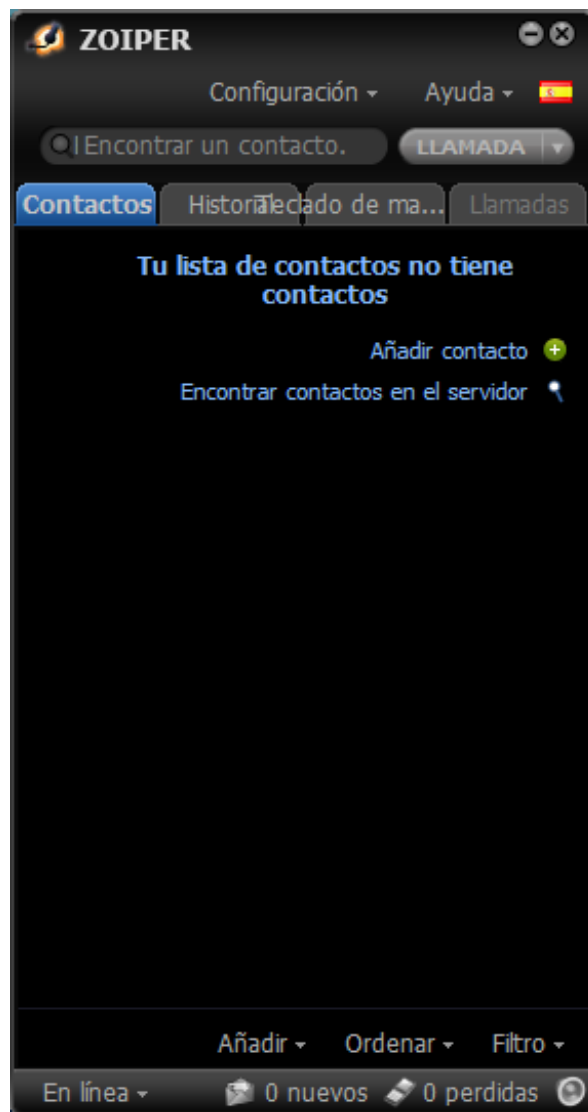
Behin luzapena sortuta, softphone batean konfiguratuko ditugu parametroak. Merkatuan era askotako softphoneak daude; hala ere, guztiak elementu berdinetan oinarritzen dira. Kasu honetan, **ZOIPER** izeneko aplikazioa erabiliko dugu. Itxura onekoa da, multiplataforma, bideokonferentziak egiteko aukera ematen du, eta, gainera, doakoa da. Jaisteko, lotura honetara joko dugu:

<http://www.zoiper.com/en/voip-softphone/download/zoiper3>

Honako hau izango da ZOIPER aplikazioaren hasiera-pantaila. Azken belaunaldiko telefonoen izaera eta ezaugarri berdintsuak ditu; beraz, ez dugu inolako arazorik izango nola funtzionatzen duen ikasteko.

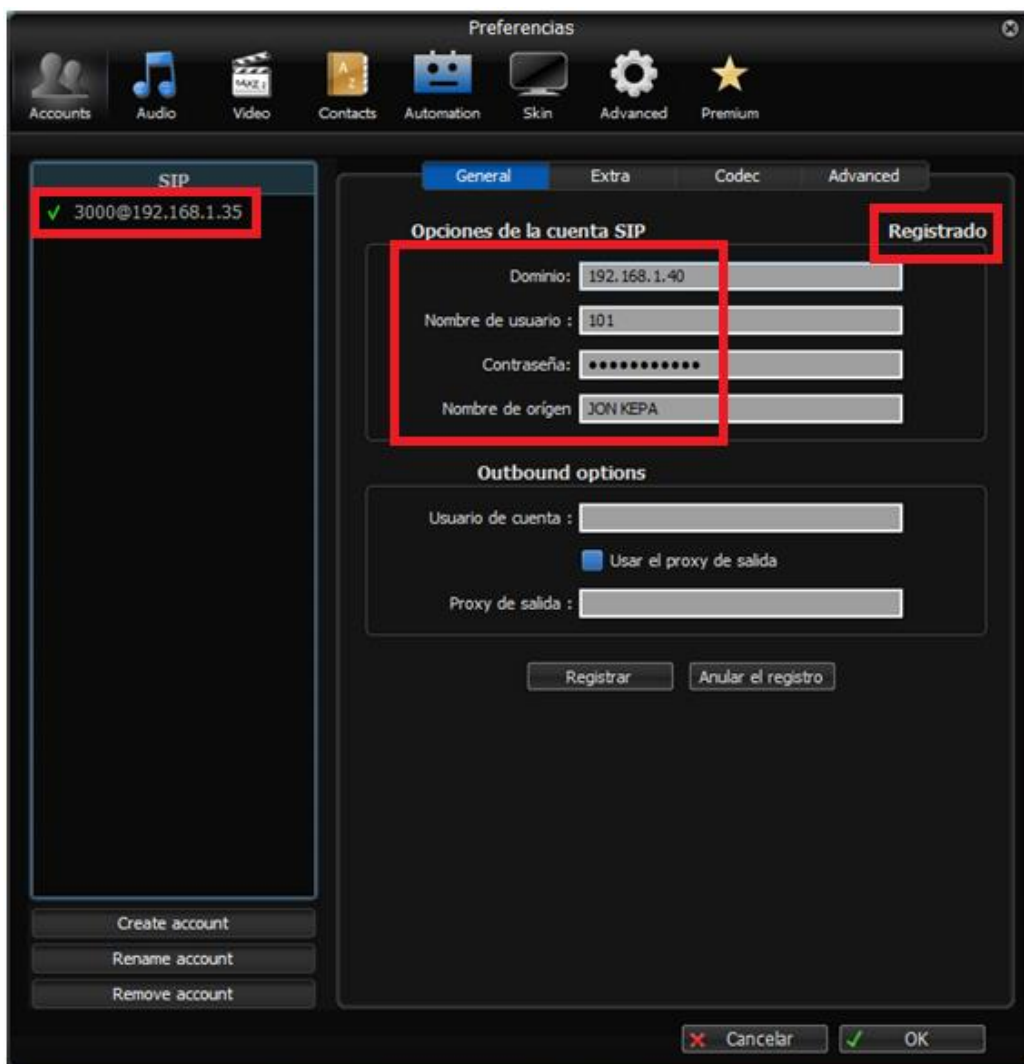
Hala ere, gida honetan, luzapenen erregistro-prozesua zein den azalduko dugu. Goi-mailako konfigurazioak lortu nahi baditugu, Zoiper enpresak ordainpeko PREMIUM deritzon aukera du. Horren bidez, deien estatistikak, grabazioak edo transferentziak egin ahal izango ditugu.

AsteriskNOW aplikazioarekin lotzeko eta dagokion luzapena ezartzeko, **Configuración** erlaitzean **Preferencias** botoira joko dugu.



Hona hemen **Preferencias** erlaitzeko pantaila nagusia. **Accounts > General** atalean, luzapenaren ezaugarriak idatziko ditugu. Kontuan izan **Dominio** laukian AsteriskNOWen ezarritako IP finkoa jarri beharko dugula.

Dena ondo egin dugula egiaztatzeko, bi elementu daude: alde batetik, SIP deritzon atalean gure ordenagailuren IPa agertuko da luzapenarekin lotuta; eta, bestetik, pantailaren eskuinaldean **Registrado** hitza ageri dela konturatuko gara.



OHARRA

Luzapenaren erregistroa egitean, arazoak gerta litezke. AsteriskNOWen IP finkorik ezarri ez badugu, softphonea irekitzen dugun bakoitzean eguneratu egin beharko dugu haren IPa, eta hori eragozpen handia da.

Behin lehenengo luzapena konfiguratuta, goazen bigarrenera. Ezaugarri hauek izango ditu:

ERABILTZAILEAREN IZENA: AITORIN
LUZAPENA: 102
LUZAPENAREN PASAHITZA: HEDAPENA102
AHOTS-POSTONTZIAREN PASAHITZA: 654321

NOW Administración ▾ Aplicaciones ▾ Conectividad ▾ Informes ▾ Ajustes ▾ User Panel Salir admin

Añadir Extensión SIP

Añadir Extensión
JON KEPA <101>

- Añadir Extensión

Extensión usuario [?]	<input type="text" value="102"/>
Nombre para mostrar [?]	<input type="text" value="AITORIN"/>
CID Num Alias [?]	<input type="text"/>
SIP Alias [?]	<input type="text"/>

- Opciones de dispositivo

Este dispositivo utiliza la tecnología SIP.

secreto [?]	<input type="text" value="HEDAPENA102"/>
dtmfmode [?]	<input type="text" value="RFC 2833"/>
nat [?]	<input type="text" value="Si"/>

- Correo de voz

Estado	<input type="text" value="Activado"/>
Correo de voz contraseña [?]	<input type="text" value="654321"/>
Dirección de correo electrónico [?]	<input type="text"/>
Pager Dirección de correo electrónico [?]	<input type="text"/>
Adjunto de correo electrónico [?]	<input type="text" value="sí"/> <input type="text" value="no"/>
Juega CID [?]	<input type="text" value="sí"/> <input type="text" value="no"/>
Juego de sobres [?]	<input type="text" value="sí"/> <input type="text" value="no"/>
Eliminar correo de voz [?]	<input type="text" value="sí"/> <input type="text" value="no"/>
VM Options [?]	<input type="text"/>
Contexto VM [?]	<input type="text" value="default"/>

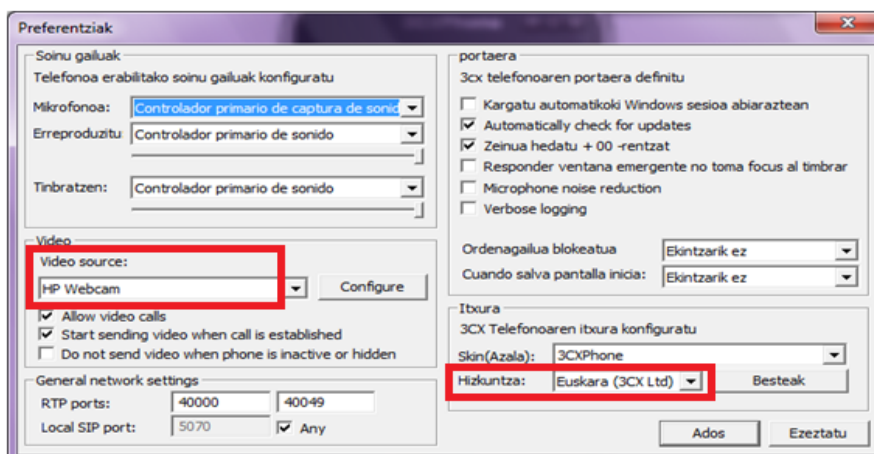
Oraingoan, 3CX enpresak sortutako softphonea aukeratuko dugu. Nahiz eta bakarrik Windows sistema eragilean erabil dezakegun, aplikazio bikaina izan daiteke dituen performantziak ikusita: konfiguratzeko erraztasuna, soinu-kalitatea, euskara hizkuntza-euskarri izatea... Gainera, doako aplikazioa da. Lotura honetatik jaitsiko dugu:

<http://www.3cx.es/voip-telefono/softphone/>

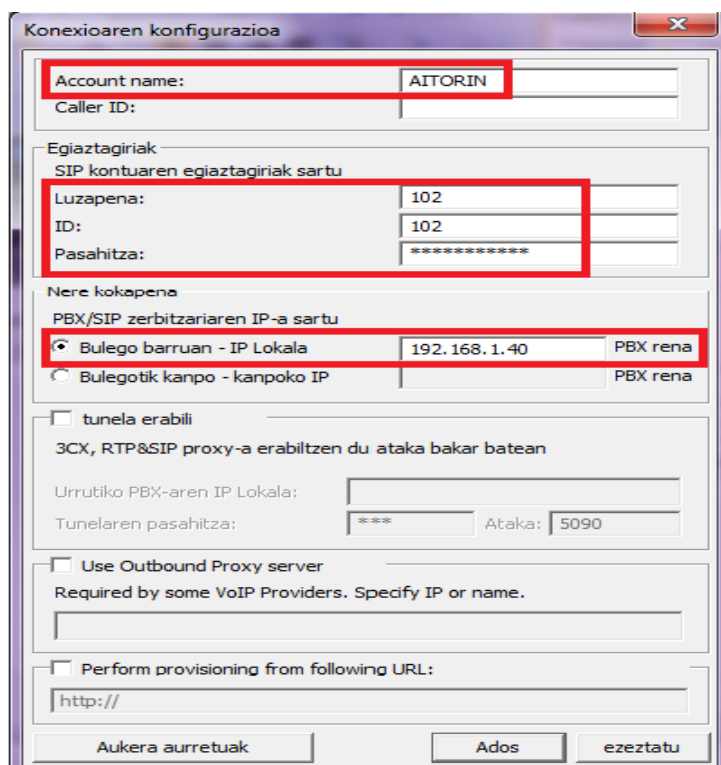
Behin instalatu dugunean, **Hasierako menua** botoia sakatu eta **Aukerak** deritzon ikonora joko dugu:



Hurrengo irudian ikusten den bezala, softphonearen bideo-iturria gure ordenagailuaren web-kamera izango da; eta hizkuntza nagusia euskara izan dadin, dagokion paketea deskargatuko dugu.



Heldu da luzapenaren ezaugarriak finkatzeko unea. **Hasierako menuan** bertan, **Konexioa** ikonoa hartu eta datuak beteko ditugu. Nahiz eta erabiltzen dugun softphonearen arabera datuen izenak aldatu, guztiek dute mekanika bera.



Konexioaren konfigurazioa

Account name: AITORIN
Caller ID:

Egiaztagiriak
SIP kontuaren egiaztagiriak sartu

Luzapena: 102
ID: 102
Pasahitza: *****

Nere kokapena
PBX/SIP zerbitzariaren IP-a sartu

Bulego barruan - IP Lokala 192.168.1.40 PBX rena
 Bulegotik kanpo - kanpoko IP PBX rena

tunela erabili
3CX, RTP&SIP proxy-a erabiltzen du ataka bakar batean
Urrutiko PBX-aren IP Lokala:
Tunelaren pasahitza: *** Ataka: 5090

Use Outbound Proxy server
Required by some VoIP Providers. Specify IP or name.

Perform provisioning from following URL:
http://

Aukera aurretuak Ados ezeztatu

Dena ondo egonez gero, softphonearen pantailan **Eskegita** hitza azalduko zaigu. Aplikazioa deiak egiteko prest egongo da.



Eta azkenik, hirugarren luzapenak honako ezaugarri hauek izango ditu:

ERABILTZAILEAREN IZENA: MARKETING
LUZAPENA: 103
LUZAPENAREN PASAHITZA: HEDAPENA103
AHOTS-POSTONTZIAREN PASAHITZA: 20142014

Añadir extensión SIP

Añadir Extensión
JON KEPA <101>
AITORIN <102>

- Añadir Extensión

Extensión de usuario	103
Nombre para mostrar	MARKETING
CID Num Alias	
SIP Alias	

- Opciones de dispositivo

Este dispositivo utiliza la tecnología SIP.

secreto	HEDAPENA103
dtmfmode	RFC 2833
nat	Si

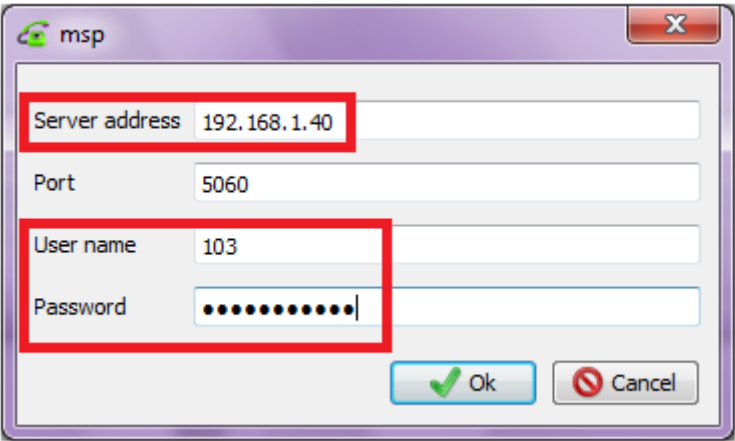
- Correo de voz

Estado	Activado
Voicemail contraseña	20142014
Dirección de correo electrónico	
Pager Email Address	
Adjunto de correo electrónico	<input type="button" value="sí"/> <input type="button" value="no"/>
Juega CID	<input type="button" value="sí"/> <input type="button" value="no"/>
Juego de sobres	<input type="button" value="sí"/> <input type="button" value="no"/>
Eliminar el correo de voz	<input type="button" value="sí"/> <input type="button" value="no"/>
VM Opciones	
Contexto VM	default

Hirugarren eta azken luzapena *MINISIPPHONE* softphonearen bidez bideratuko dugu. Hiru aplikazioetatik sinpleena da, eta ez du aparteko ezaugarririk. Konfigurazioa oso erraza da, eta disko gogorrean leku gutxi hartzen du. Lotura honetatik jaitsiko dugu:

```
http://www.myvoipapp.com/download/index.html
```

Luzapenaren erregistroa egiteko, **File** erlaitza aukeratu eta **SIP account** botoia sakatuko dugu; ikusten dugunez, bete behar diren esparruak inolako zalantzarik ez izateko moduan prestatuta daude.



Azkenik, aplikazioen arteko deiak egingo ditugu telefonoen konektagarritasuna egiaztatzeko.



○ **Taldeak**

Lantokiko departamentu batean luzapen bat baino gehiago egonez gero, talde bat sortzea aukera ona izango da deiak bideratzeko. Gida honetan dugun adibidean, bi atezainez (101 eta 102) osatutako departamentua dugu. Telefonoa atezain batek edo besteak hartzea berdin bazaigu, taldearen luzapenera (600) deituko dugu. Telefonoa lehenengo hartzen duen atezaina izango da solaskidea.



Taldeak sortzeko, gure komunikazio-zentroan **Aplicaciones** erlaitza aukeratu, eta **Grupos de timbre** botoia sakatu beharko dugu:

The screenshot shows the Asterisk administration interface. The top navigation bar includes 'Administración', 'Aplicaciones', 'Conectividad', 'Informes', 'Ajustes', and 'User Panel'. The 'Aplicaciones' menu is open, showing various options. The 'Grupos de timbre' option is highlighted in blue. Other visible options include 'Noticias', 'Recordatorio de la cita', 'Broadcast', 'Llame control de flujo', 'Grabación de llamadas', 'Gestión CallerID', 'Conferencias', 'Conferencias Pro', 'Directorio', 'Extensiones', 'Sigueme', 'IVR', 'Paging y Intercom', 'Park y anuncian', 'Aparcamiento', 'Cola de devolución de llamada', 'Colas', 'Set CallerID', 'Hora Condiciones', 'Grupos Tiempo', 'Las colas virtuales', 'Correo de voz Blasting', 'Notificaciones de correo de voz', 'Servicio de despertador', and 'Devolución de llamada Web'. The main content area displays system statistics, including 'Sistema FreePBX', 'Aviso' (Hay 1 malos destinos), 'Estadísticas del Sistema' (Procesador, Memoria, Discos, Redes), and 'Estado del Servidor' (Asterisk, MySQL, Servidor Web, Servidor SSH).

Irudian ikusten da islatuta aurreko paragrafoan jarritako adibidea.

Administración Aplicaciones Conectividad Informes Ajustes User Panel Salir: admin

Agregar grupo de timbre

Agregar grupo de timbre

Número Ring-Group: 600

Descripción del Grupo: ATEZAJNTZA

Estrategia Anillo: ringall

Duración del timbre (max 300 seg): 20

Lista de extensiones: 101
102

Extensión de selección rápida: (Pick extensión)

Anuncio: Ninguno

Reproducir música en espera?: Anillo

CID Nombre Prefijo:

Grabación de llamadas

Grabar llamadas: Siempre Bajo demanda Nunca

Destino si no hay respuesta:

Terminar llamada Colgar

Destino si no hay respuesta erlaitzera joko dugu, eta konfiguratzeke hainbat aukera izango ditugu telefonoa inork hartzen ez duen kasurako: deia amaitzea, beste luzapen batera desbideratzea, erantzungailu automatikoa irtetea...

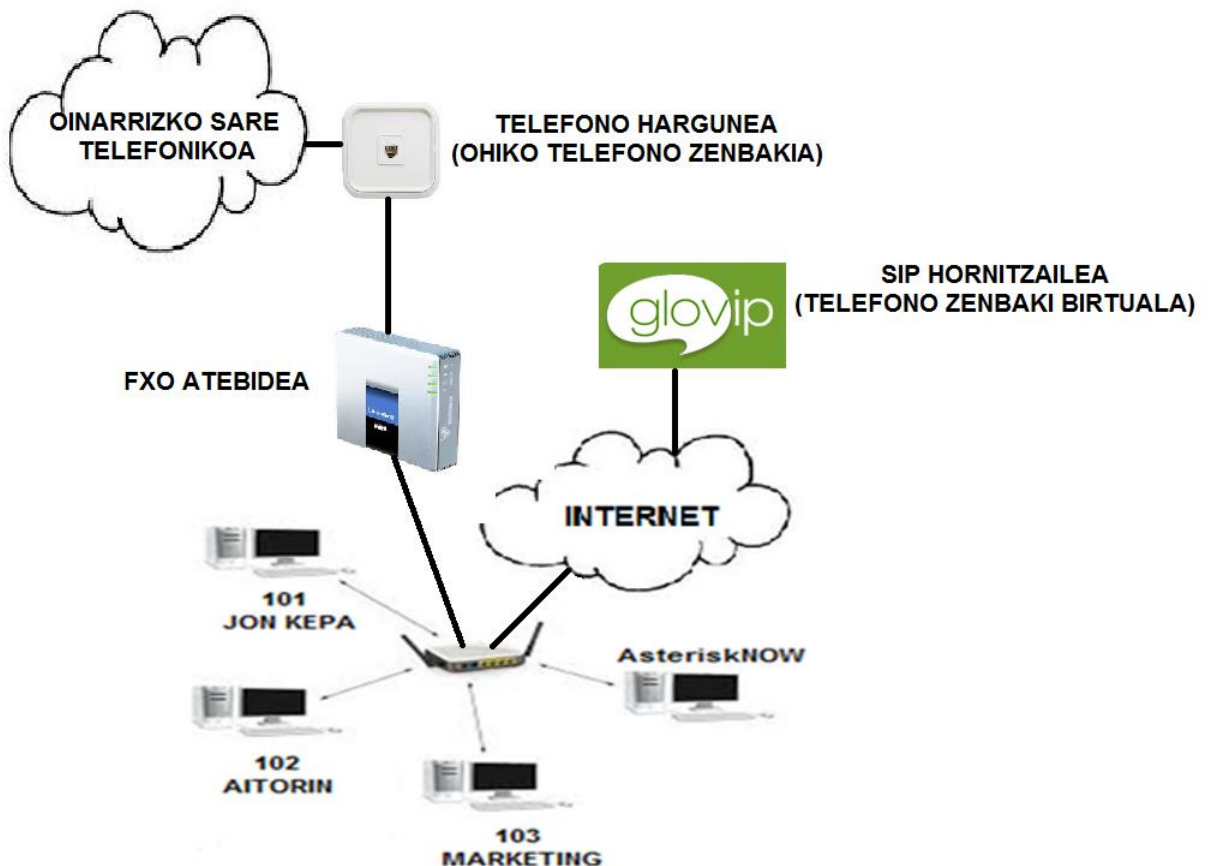
○ SIP tronkalak

Ezinbestekoa da tronkalak sortzea AsteriskNOW eta lantokiko telefono-zenbakien arteko lotura egiteko. Horrela, gure sistemak ahalmena izango du lantokitik kanpoko telefono-zenbakietara deiak egiteko eta gure lantokian kanpotik datozen deiak jasotzeko.

Gaur egun, merkatuan era askotako teknologiak daudenez, telefono-zenbakiak lortzeko aukera asko ditugu. Esaterako: PSTN (oinarrizko sare telefonikoa), RDSI, WIMAX, zuntz optikoa, SIP hornitzaile baten bidez...

Guk bi motatako telefono-zenbakiak erabiliko ditugu, komeni delako bat baino gehiago edukitzea gure sistema ahaltsuagoa eta seguruago izan dadin: alde batetik, IP telefoniako hornitzaile batek emandako SIP zenbakia; bestetik, gure betiko sare telefonikotik lortutako zenbakia.

Hurrengo ataletan ikusiko dugu zein diren bi horien ezaugarriak eta bien arteko desberdintasunak.



➤ SIP hornitzaile baten bitartez

SIP hornitzaileak dira IP telefoniako erabiltzaileak eta telefono arrunta zein sakelako telefonoa duten erabiltzaileak telefono bidez konektatzen dituzten enpresak.

Ordenagailuaren edo Interneteko konexioaren bidez edozein telefonotara deitu nahi badugu, norbait behar dugu ahots-jario hori hartu eta betiko linea arrunten bidez transmititzeko. Horixe da IP telefoniako hornitzailearen lana.

Mota horretako deiak ez dira doakoak. Beraz, hornitzaile batean kontu bat ireki behar da eta bono batzuk erosi behar zaizkio, telefono finko eta sakelako telefonoetara deitu ahal izateko. Hornitzaile bakoitzak bere tarifak ditu. Egiten ditugun deien moten arabera, hornitzaile bakoitzak zer prezio eskaintzen duen aztertu behar dugu.



Prezioez gain, zerbitzuaren kalitatea ere kontuan hartu behar da. Eta erne ibili behar da; izan ere, baliteke hornitzaile jakin baten bidez herrialde batera eginiko deiak oso kalitate onekoak izatea, baina beste herrialde batera eginikoak oso kalitate txarrekoak izatea.

Komeni da zenbait hornitzaileekin probak egitea eta gustukoaren dugunarekin geratzea. Hornitzaile bat baino gehiago ere izan ditzakegu; hala, nora deitu behar dugun kontuan hartuta, hornitzaile bat edo bestea erabiliko dugu, eskaintzen duten kalitatearen eta prezioaren arabera.

Hala ere, sistema honek baditu desabantailak ere. Internet zerbitzuarekin arazoak baldin baditugu, deiak ezin izango ditugu egin. Horregatik, zer gerta ere, komeni zaigu Internetez kanpoko bigarren linea bat edukitzea.

Hornitzaile asko eta asko daude: SARENET, VOZELIA, NETELIP... Probatu egin behar dira, eta eskaintzen duten kalitatea nolakoa den ikusi. Dena dela, konfigurazio-prozesua egitean, guztiek datu berdinak eskatzen dizkigute:

- ERABILTZAILEA (NORMALEAN, TELEFONO-ZENBAKIA)
- PASAHITZA
- TELEFONO-ZENBAKIA
- HORNITZAILEAREN DOMEINUA (INTERNETEKO HELBIDEA)

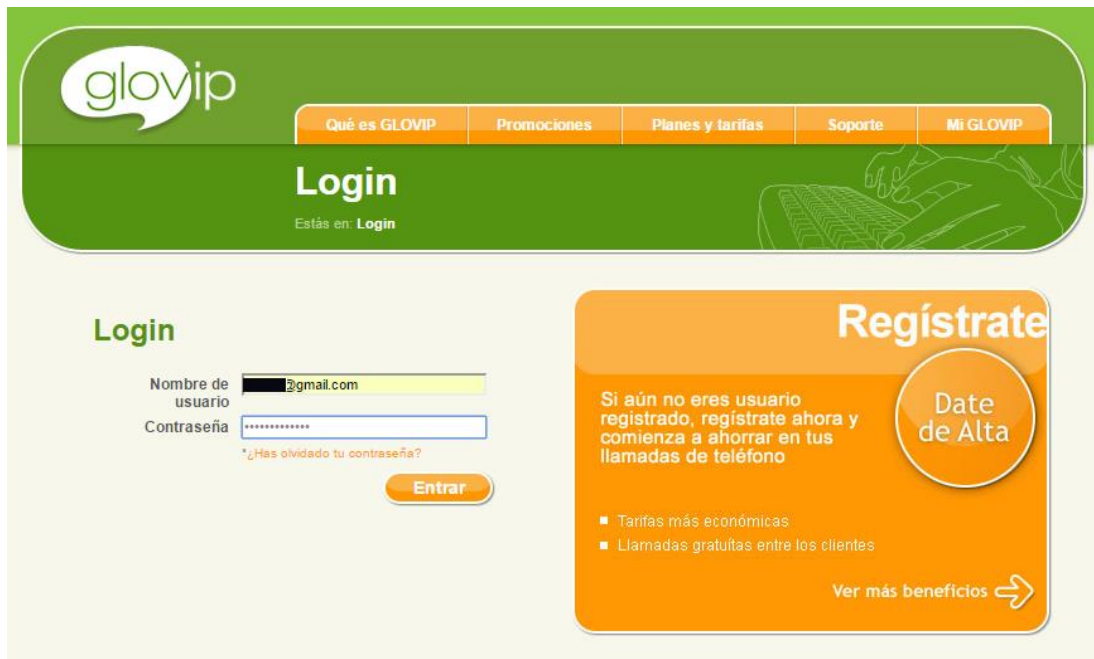
Lehen aipatu dugunez, bakoitzaren beharren arabera aukeratuko dugu hornitzailea. Gure kasuan, GLOVIP deritzon enpresara joko dugu:

www.glovip.com

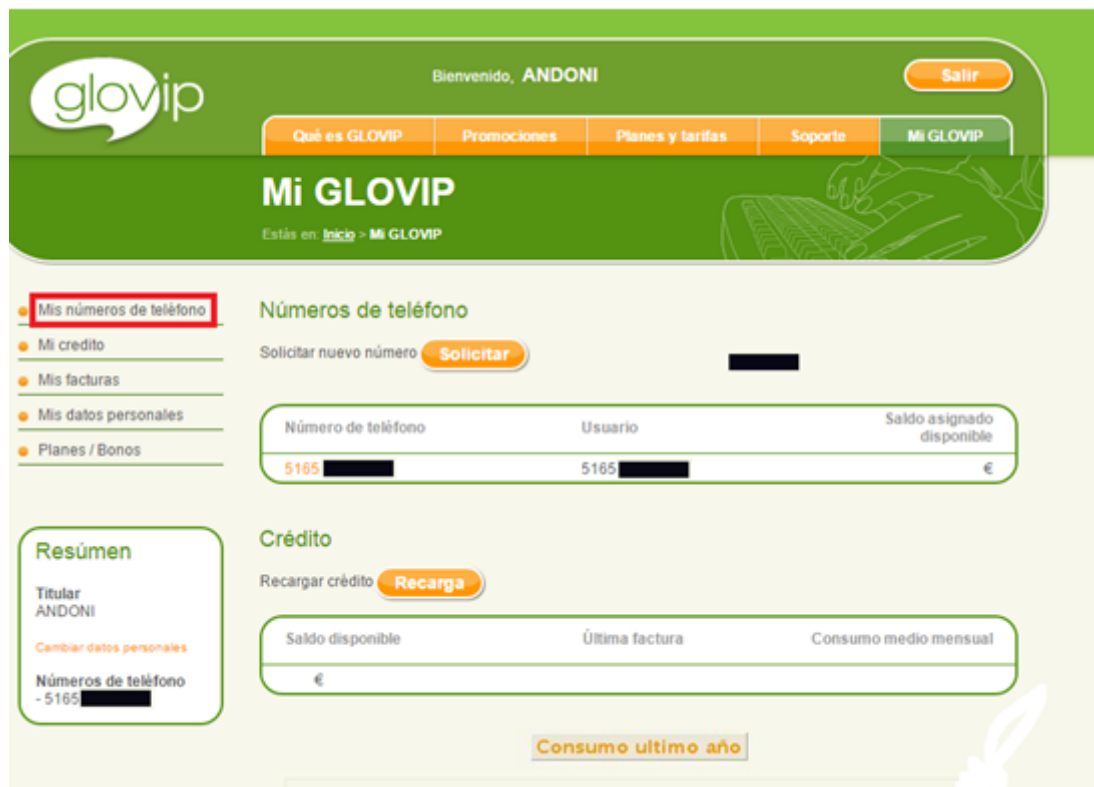
Lehenengo, GLOVIPen web-orrialdean erregistratuko gara. Gero, **MI GLOVIP** erlaitza sakatuko dugu:



GLOVIPek emandako erabiltzailearen eta pasahitzaren bitartez sartuko gara gure kontuan:



Lehenengo pantaila honetan, gure kontuaren laburpena agertuko da; konfigurazioaren datuak ikusteko, **Mis números de teléfono** botoia sakatuko dugu:



Hurrengo irudian ikusten denez, **Ver datos de configuración** leihora joko dugu:

Bienvenido, ANDONI

Salir

Qué es GLOVIP | Promociones | Planes y tarifas | Soporte | **Mi GLOVIP**

Mi GLOVIP

Estás en: Inicio > Mi GLOVIP > Mis números de teléfono

- Mis números de teléfono
- Mi credito
- Mis facturas
- Mis datos personales
- Planes / Bonos

Mis números de teléfono

Solicitar nuevo número **Solicitar**

51655 [redacted]	Baja	Modificar	Ver detalle	Ver datos de configuración
Usuario	Saldo asignado disponible	Plan contratado	Consumo último mes	Consumo acumulado anual
51655 [redacted]	€	Glovip Planes extras	€	€

Hona hemen gure kontuaren ezaugarriak eta AsteriskNOWekin deiak egiteko erabiliko ditugun datuak:

Bienvenido, ANDONI

Salir

Qué es GLOVIP | Promociones | Planes y tarifas | Soporte | **Mi GLOVIP**

Mi GLOVIP

Estás en: Inicio > Mi GLOVIP > Mis números de teléfono > Número: 516551481 > Ver datos de configuración

- Mis números de teléfono
- Mi credito
- Mis facturas
- Mis datos personales
- Planes / Bonos

Mis números de teléfono

Número: 51655 [redacted]

General	Asignar saldo	Modificar	Solicitar baja	Ver datos
----------------	---------------	-----------	----------------	-----------

Nombre de usuario: 51655 [redacted]
Usuario SIP: 51655 [redacted]
Contraseña SIP: 306 [redacted]
Servidor SIP: sx01.glovip.com
Codec: g.729, g.723, gsm, iLBC, A-law

Behin gure IP telefoniako hornitzailearen datuak ezagututa, prest gaude AsteriskNOWen konfiguratzeko. Horretarako, **Conectividad** erlaitza aukeratu eta **Trunks** botoia sakatuko dugu:

Lehenengo tronkala sortzeko, **ADD SIP trunk** hautatuko dugu:

The screenshot shows the AsteriskNOW administration interface. At the top, there is a navigation bar with tabs: Administración, Aplicaciones, Conectividad, Informes, Ajustes, and User Panel. The 'Conectividad' tab is selected, and a dropdown menu is open, showing options like DAHDI Canal DID, Digium Móviles, Rutas entrantes, Rutas de salidas, SIPSTATION, and Trunks. The 'Trunks' option is highlighted.

The main content area is titled 'Sistema FreePBX Estado' and contains several panels:

- Avisos FreePBX:** Shows system alerts, including a notification about a module update and a warning about Asterisk Password Manager.
- Estadísticas FreePBX:** A table showing call statistics:

Total de llamadas activas	0
Las llamadas internas	0
Las llamadas externas	0
Total de canales activos	0
- Conexiones FreePBX:** A table showing active connections:

Telefonos IP Online	2
IP Trunks Online	1
IP Trunk Inscripciones	1
- Uptime:** Shows system uptime: 5 minutos, Asterisk uptime: 3 minutos, and Última Recargar: 3 minutos.
- Estadísticas del sistema:** A table showing system statistics:

Procesador	0.17
Memoria	2%
Memoria App	36%
Intercambio	0%
Discos	28%
/ Dev / shm	0%
Blot	11%
Redes	
eth0 recibir	0.20 KB / s
transmisión eth0	2.10 KB / s
- Estado del servidor:** A table showing server status:

Asterisco	Okay
MySQL	Okay
Servidor Web	Okay
Servidor SSH	Okay

The screenshot shows the 'Añadir un tronco' (Add a trunk) page in AsteriskNOW. The navigation bar at the top includes tabs: Administración, Aplicaciones, Conectividad, Informes, Ajustes, and Panel de Control. The 'Conectividad' tab is selected.

The main content area is titled 'Añadir un tronco' and contains a list of options to add a trunk:

- Añadir troncal SIP
- Añadir Dahdi Tronco
- Añadir IAX2 Tronco
- Añadir ENUM Tronco
- Añadir DUNDi Tronco
- Añadir personalizada Tronco

On the right side, there is a button labeled 'Añadir Tronco' with a dropdown menu showing options: GO Canal (dahdi) and GLOVIP (SIP).

Hona hemen konfiguratu behar ditugun atalak:

Administración - Aplicaciones - Conectividad - Informes - Ajustes - User Panel Salir admin

Añadir SIP Trunk Añadir Tronco GO Channel (dahdi)

Configuración general

Nombre del tronco

Identificador de llamadas salientes

Opciones CID

Canales máximos

Opciones Asterisk Troncal de marcación Anulación

Continuar si Ocupado Compruebe siempre tratar al lado del tronco

Desactivar Tronco Desactivar

Reglas Manipulación número marcado

(prepend) + prefix | match pattern

[+ Añadir Más Dial Pattern Campos](#) [Borrar todos los campos](#)

Dial Reglas Wizards

Salientes Marcar prefijo

Configuración saliente

Nombre del tronco

Detalles PEER

```
type=peer
secret=30
nat=auto
insecure=very
host=sx01.glovip.com
fromuser=5165
fromdomain=sx01.glovip.com
dtmfmode=fc2833
disallow=all
```

Ajustes entrantes

Contexto USUARIO

Detalles USUARIO

Registro

Registrar cuerdas

5165 @sx01.glovip.com/51655

Rutas de Extensión

Rutas de extensión no está registrado
El módulo de extensión Rutas libre está instalado, pero no está registrado.

[Enviar cambios](#) [Duplicate Tronco](#)

Orain arte ipini ditugun datu guztiak nahiko errazak izan dira. Gure konfigurazio-prozesuak arrakasta izateko, ordea, Asterisk kodean dauden hainbat hitz ikasi beharko ditugu tronkalak betetzeko. Taulan ageri dira esanguratsuenak:

USER (ERABILTZAILEA)	PEER (HORNITZAILEA)	EZAUGARRIAK
context	context	Erabiltzailearen edo hornitzailearen DIALPLAN ezartzen du.
secret	secret	Erregistrorako pasahitza
dfmfmode	dtmfmode	Tonuak transmititzeko era: RFC2833 edo INFO izan daitezke.
nat	nat	Gure routerrak <i>nat</i> metodoa erabiltzen baldin badu, <i>yes</i> jarriko dugu.
callgroup	callgroup	Dei taldea definitzen du.
allow	allow	Kodeak ezartzeko parametroa. Hauek izan daitezke: "allow=all", "allow=alaw", "allow=ulaw", "allow=g723.1"; "allow=g729", "allow=ilbc", "allow=gsm"
disallow	disallow	Kodeak desgaitzeko parametroa
insecure	insecure	Hornitzailearekin konexioak ezartzeko erabiltzen da. <i>Very, yes, no, invite</i> edo <i>port</i> izan daitezke.
callerid		Erabiltzailearen identifikazioa ezartzen du.
accountcode		Erabiltzaileak kontu propioa izan dezake; fakturaziorako erabiltzen da.
incominglimit		Deien aldiberekotasuna ezartzen du.
	mailbox	Erantzungailuaren luzapena da.
	username	Hornitzaileak emandako erabiltzailearen izena da.
	fromdomain	Hornitzailearen helbidea
	host	Hornitzailearen helbidea
	port	UDP portuaren zenbakia

Azkenik, atal bakoitzean idatzi beharrekoa ikusiko dugu:

NOMBRE DEL TRONCO: TRUNK GLOVIP
Ajustes Salientes
Detalles Peer
username=516XXXXXX (GLOVIPek emandako telefonoa)
secret=(GLOVIPek emandako pasahitza)
type=peer
nat=auto
insecure=very
host=sx01.glovip.com
fromuser=516XXXXXX
fromdomain=sx01.glovip.com
dtmfmode=rfc2833
disallow=all
allow=g729
allow=ilbc
allow=ulaw
allow=alaw

REGISTRO
Registrar cadena
TELEFONOA: PASAHITZA@sx01.glovip.com/ TELEFONOA

Badaukagu sortuta lehenengo tronkala!

➤ FXO atebide baten bitartez

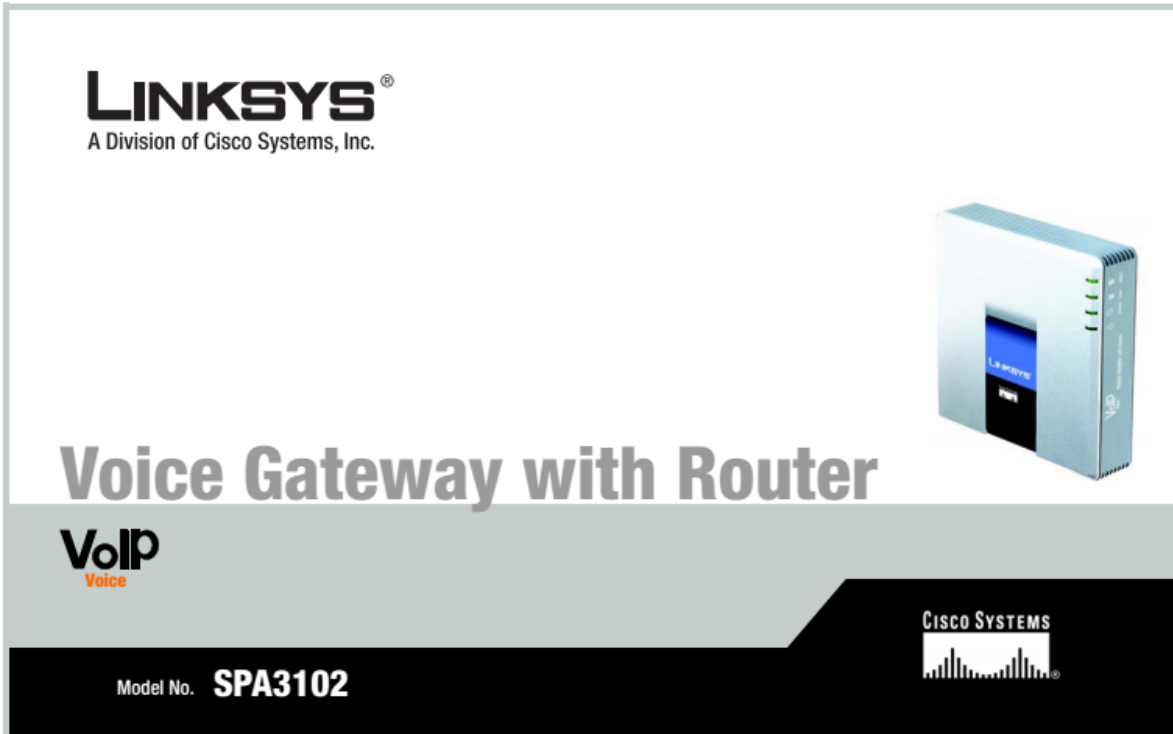
Oraingo honetan, gure tronkala FXO atebide batekin sortuko dugu. AsteriskNOW konfiguratzeko hasi baino lehen, ezinbestean beharko ditugu hainbat elementu tronkala ondo egiteko.

Lehendabizi, lanpostuan edo enpresan kontraturiko zerbitzu telefonikoa eduki behar dugu. Zerbitzu telefonikoa lortzeko, gaur egun, merkatuak teknologia asko eskaintzen dizkigu: betiko sare telefonikoa (PSTN linea analogikoa), zuntz optikoa, HFC, WIMAX... Eta aukeratzeko dugun operadore telefonikoaren arabera (MOVISTAR, EUSKALTEL, VODAFONE, ORANGE...), oso eskaintza onak izango ditugu.

Gainera, askotan, eskaintza horiek Interneteko konexioa dakarte pakete berean. Horrela, kontratu bakarrarekin lor ditzakegu bi tronkalak: alde batetik, SIP tronkala (Internet bidez), eta, bestetik, FXO atebide tronkala (zerbitzu telefonikoaren bidez).

FXO atebideari esker, IP telefoniako deiak egin ahal izango ditugu betiko sare telefonikoan. Gure beharren arabera finkatuko ditugu aparatuen ezaugarriak, eta dauden atebideetatik egokiena hautatuko dugu.

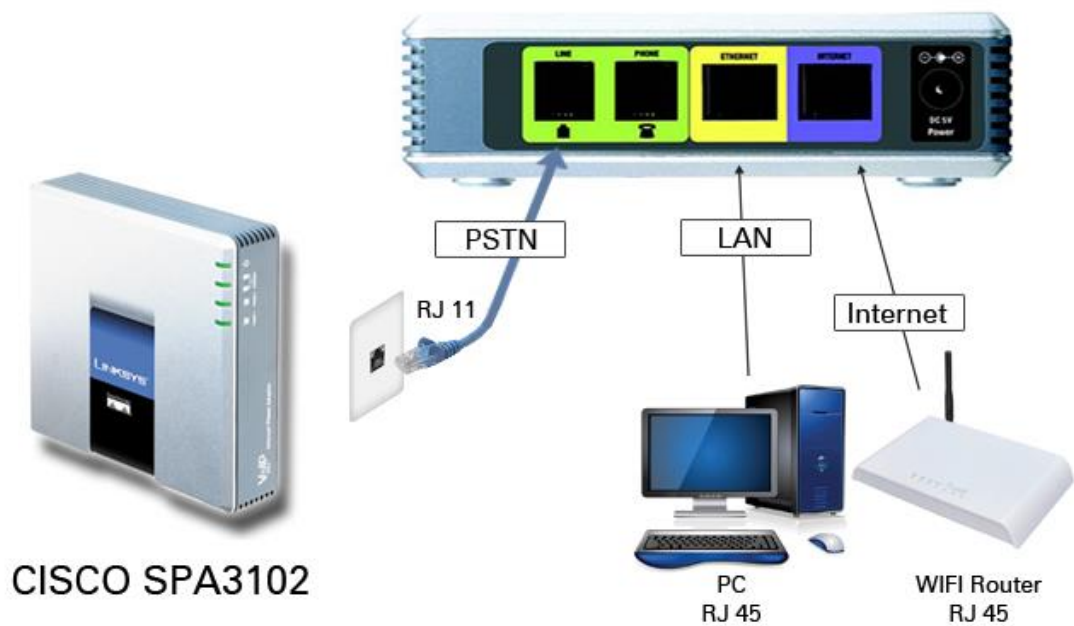
Guk CISCO enpresak sortutako SPA 3102 atebidea erabiliko dugu PSTN linea analogikoarekin konektatzeko: azkarra da, konfiguratzeko erraza eta prezio onekoa.



The image is a promotional graphic for the Cisco SPA3102. It features the Linksys logo at the top left, with the text 'LINKSYS®' and 'A Division of Cisco Systems, Inc.' below it. On the right side, there is a photograph of the SPA3102 device, a small, light-colored rectangular box with a blue display screen and several ports on the side. The main text 'Voice Gateway with Router' is centered in a large, bold, grey font. Below this, the 'VoIP Voice' logo is visible. At the bottom left, the model number 'Model No. SPA3102' is displayed. At the bottom right, the Cisco Systems logo is shown. The background is a gradient from light grey to black.

Hurrengo irudian ikusten da SPA 3102k zer ataka dituen. Lau bakarrik izanda, ez dugu arazorik izango gure lanpostuko elementuekin konektatzeko.

Lehenengo atakak LINE du izena, eta betiko sare telefonikoaren (sare analogikoa) hargunearekin konektatuko dugu. Bigarren atakak (PHONE) telefono analogiko bat konektatzeko balio du; hala ere, gida honetan erabilitako telefonoak softphoneak direnez, ez dugu ezer konektatuko. ETHERNET deritzona erabiliko dugu gure ordenagailuarekin batera SPA 3102 atebidearen parametro guztiak finkatzeko. Eta azkenik, INTERNET deritzon ataka gure lantokiko routerrarekin lotuko dugu.



Atebidearen ezaugarriak zein diren behin jakinda, goazen konfigurazio prozesua hastera. Lehen aipatu dugunez, SPA 3102ren parametroak finkatzeko, gure ordenagailua ETHERNET atakarekin konektatuko dugu. Hurrengo pausoa da gure web-nabigatzailearen barran atebidearen helbide lehenetsia idaztea:

192.168.0.1/admin/advanced



Orain, SPA 3102 atebidearen IP helbidea aldatuko dugu. Azken pauso hau oso garrantzitsua da. Gida honen hasieran aipatu dugunez, gure sistemaren elementu guztiak sare barruti bakarrean aritu beharko dira; bestela, haien artean ez da loturarik egongo. Horregatik, IP helbidea aldatzeko, LAN SETUP erlaitza sakatu, eta gure helbide berria idatziko dugu:

192.168.1.50

LINKSYS
A Division of Cisco Systems, Inc. Linksys Phone Adapter Configuration

Router **Voice**

Status | Wan Setup **Lan Setup** | Application [User Login](#) | [basic](#) | [advanced](#)

Networking Service: NAT
Auto NetService Private IP Ranges: 10.0.0.0-10.255.255.255,192.168.0.0-192.168.255.255,172.16.0.0-172.31.255.255

LAN Network Settings
LAN IP Address: **192.168.1.50** LAN Subnet Mask: 255.255.255.0

Enable DHCP Server: yes DHCP Lease Time: 24 Hours
DHCP Client Starting IP Address: 192.168.1.2 Number of Client IP Addresses: 50

Static DHCP Lease Settings

Enable	Host Mac Address	Host IP Address
no	000000000000	192.168.1.0
no	000000000000	192.168.1.0
no	000000000000	192.168.1.0
no	000000000000	192.168.1.0
no	000000000000	192.168.1.0
no	000000000000	192.168.1.0
no	000000000000	192.168.1.0
no	000000000000	192.168.1.0
no	000000000000	192.168.1.0
no	000000000000	192.168.1.0
no	000000000000	192.168.1.0
no	000000000000	192.168.1.0
no	000000000000	192.168.1.0
no	000000000000	192.168.1.0
no	000000000000	192.168.1.0
no	000000000000	192.168.1.0

Undo All Changes Submit All Changes

[User Login](#) | [basic](#) | [advanced](#)

Copyright © 1992-2006 Cisco Systems, Inc. All Rights Reserved.

Hori eginda, goazen linea analogikoaren parametroak zehaztera. **Voice** erlaitza sakatzean, konturatuko gara atebide honek izugarritzko funtzioak bete ditzakeela esparru askotan. Dena dela, gure kasuan **PSTN Line** botoira joko dugu, betiko sare telefonikoa eta AsteriskNOW komunikazio-zentroaren arteko elkarlana bideratzeko.

LINKSYS
A Division of Cisco Systems, Inc. Linksys Phone Adapter Configuration

Router **Voice**

Info System SIP Provisioning Regional Line 1 **PSTN Line** User 1 PSTN User [User Login](#) | [basic](#) | [advanced](#)

Product Information

Product Name:	SPA-3102	Serial Number:	CF600MC02402
Software Version:	3.3.6(GW)	Hardware Version:	1.4.3(a)
MAC Address:	000E0BC4A13E	Client Certificate:	Installed
Customization:	Open		

System Status

Current Time:	1/1/2003 12:16:35	Elapsed Time:	00:16:35
RTP Packets Sent:	0	RTP Bytes Sent:	0
RTP Packets Recv:	0	RTP Bytes Recv:	0
SIP Messages Sent:	0	SIP Bytes Sent:	0
SIP Messages Recv:	0	SIP Bytes Recv:	0
External IP:			

Line 1 Status

Hook State:	On	Registration State:	Not Registered
Last Registration At:		Next Registration In:	
Message Waiting:	No	Call Back Active:	No
Last Called Number:		Last Caller Number:	
Mapped SIP Port:			
Call 1 State:	Idle	Call 2 State:	Idle
Call 1 Tone:	None	Call 2 Tone:	None
Call 1 Encoder:		Call 2 Encoder:	
Call 1 Decoder:		Call 2 Decoder:	
Call 1 FAX:		Call 2 FAX:	
Call 1 Type:		Call 2 Type:	
Call 1 Remote Hold:		Call 2 Remote Hold:	
Call 1 Callback:		Call 2 Callback:	
Call 1 Peer Name:		Call 2 Peer Name:	
Call 1 Peer Phone:		Call 2 Peer Phone:	
		Call 2 Duration:	

192.168.0.1/admin/voice/advanced

Atebidean finkatuko ditugun parametro gehienak lehenetsita daude. Hala ere, hainbat aldaketa egingo ditugu. Alde batetik, AsteriskNOW telefonogunearekin komunikatzeko, haren IP helbidea (192.168.1.40) erabiliko dugu; beraz, zenbait ataletan datu hori ezarriko dugu.

Beste alde batetik, komunikazioa hobetzeko ezinbestekoak diren ezaugarriak finkatuko ditugu: erregistro-pasahitza ezabatu, PSTN erabiltzailea sortu, denboraren balioak ezarri...

Beti bezala, aldaketa horiek non egin behar diren ikusteko, irudietan lauki gorriak txertatu ditugu.

LINKSYS®
A Division of Cisco Systems, Inc. Linksys Phone Adapter Configuration

Router **Voice**

Info System SIP Provisioning Regional Line 1 **PSTN Line** User 1 PSTN User [User Login](#) [basic](#) | [advanced](#)

Line Enable: yes ▼

NAT Settings
 NAT Mapping Enable: no ▼ NAT Keep Alive Enable: no ▼
 NAT Keep Alive Msg: \$NOTIFY NAT Keep Alive Dest: \$PROXY

Network Settings
 SIP ToS/DiffServ Value: 0x68 SIP CoS Value: 3 [0-7]
 RTP ToS/DiffServ Value: 0xb8 RTP CoS Value: 6 [0-7]
 Network Jitter Level: high ▼ Jitter Buffer Adjustment: up and down ▼

SIP Settings
 SIP Port: 5061 SIP 100REL Enable: no ▼
 EXT SIP Port: Auth Resync-Reboot: yes ▼
 SIP Proxy-Require: SIP Remote-Party-ID: no ▼
 SIP GUID: no ▼ SIP Debug Option: none ▼
 RTP Log Intvl: 0 Restrict Source IP: no ▼
 Referor Bye Delay: 4 Refer Target Bye Delay: 0
 Referee Bye Delay: 0 Refer-To Target Contact: no ▼
 Sticky 183: no ▼

Proxy and Registration
 Proxy: 192.168.1.40
 Outbound Proxy:
 Use Outbound Proxy: no ▼ Use OB Proxy In Dialog: yes ▼
 Register: no ▼ Make Call Without Reg: yes ▼
 Register Expires: 3600 Ans Call Without Reg: yes ▼
 Use DNS SRV: no ▼ DNS SRV Auto Prefix: no ▼
 Proxy Fallback Intvl: 3600 Proxy Redundancy Method: Normal ▼

Subscriber Information
 Display Name: User ID: PSTN
 Password: Use Auth ID: no ▼
 Auth ID:
 Mini Certificate:
 SRTP Private Key:

Dial Plans

Dial Plan 1: (xx.)

Dial Plan 2: (S0<:192.168.1.40)

Dial Plan 3: (xx.)

Dial Plan 4: (xx.)

Dial Plan 5: (xx.)

Dial Plan 6: (xx.)

Dial Plan 7: (xx.)

Dial Plan 8: (xx.)

VoIP-To-PSTN Gateway Setup

VoIP-To-PSTN Gateway Enable: yes ▾ VoIP Caller Auth Method: HTTP Digest ▾

VoIP PIN Max Retry: 3 One Stage Dialing: yes ▾

Line 1 VoIP Caller DP: 1 ▾ VoIP Caller Default DP: 1 ▾

Line 1 Fallback DP: none ▾

VoIP Caller ID Pattern:

VoIP Access List:

VoIP Caller 1 PIN:	VoIP Caller 1 DP:	1 ▾
VoIP Caller 2 PIN:	VoIP Caller 2 DP:	1 ▾
VoIP Caller 3 PIN:	VoIP Caller 3 DP:	1 ▾
VoIP Caller 4 PIN:	VoIP Caller 4 DP:	1 ▾
VoIP Caller 5 PIN:	VoIP Caller 5 DP:	1 ▾
VoIP Caller 6 PIN:	VoIP Caller 6 DP:	1 ▾
VoIP Caller 7 PIN:	VoIP Caller 7 DP:	1 ▾
VoIP Caller 8 PIN:	VoIP Caller 8 DP:	1 ▾

VoIP Users and Passwords (HTTP Authentication)

VoIP User 1 Auth ID: PSTN	VoIP User 1 DP: 1 ▾
VoIP User 1 Password:	
VoIP User 2 Auth ID:	VoIP User 2 DP: 1 ▾
VoIP User 2 Password:	
VoIP User 3 Auth ID:	VoIP User 3 DP: 1 ▾
VoIP User 3 Password:	
VoIP User 4 Auth ID:	VoIP User 4 DP: 1 ▾
VoIP User 4 Password:	
VoIP User 5 ID Auth ID:	VoIP User 5 DP: 1 ▾
VoIP User 5 Password:	
VoIP User 6 Auth ID:	VoIP User 6 DP: 1 ▾
VoIP User 6 Password:	
VoIP User 7 Auth ID:	VoIP User 7 DP: 1 ▾
VoIP User 7 Password:	
VoIP User 8 Auth ID:	VoIP User 8 DP: 1 ▾
VoIP User 8 Password:	

PSTN-To-VoIP Gateway Setup			
PSTN-To-VoIP Gateway Enable:	yes ▼	PSTN Caller Auth Method:	none ▼
PSTN Ring Thru Line 1:	yes ▼	PSTN PIN Max Retry:	3
PSTN CID For VoIP CID:	yes ▼	PSTN CID Number Prefix:	
PSTN Caller Default DP:	2 ▼	Off Hook While Calling VoIP:	no ▼
Line 1 Signal Hook Flash To PSTN:	Disabled ▼	PSTN CID Name Prefix:	
PSTN Caller ID Pattern:			
PSTN Access List:			
PSTN Caller 1 PIN:		PSTN Caller 1 DP:	1 ▼
PSTN Caller 2 PIN:		PSTN Caller 2 DP:	1 ▼
PSTN Caller 3 PIN:		PSTN Caller 3 DP:	1 ▼
PSTN Caller 4 PIN:		PSTN Caller 4 DP:	1 ▼
PSTN Caller 5 PIN:		PSTN Caller 5 DP:	1 ▼
PSTN Caller 6 PIN:		PSTN Caller 6 DP:	1 ▼
PSTN Caller 7 PIN:		PSTN Caller 7 DP:	1 ▼
PSTN Caller 8 PIN:		PSTN Caller 8 DP:	1 ▼
FXO Timer Values (sec)			
VoIP Answer Delay:	3	VoIP PIN Digit Timeout:	10
PSTN Answer Delay:	16	PSTN PIN Digit Timeout:	10
PSTN-To-VoIP Call Max Dur:	0	PSTN Ring Thru Delay:	1
VoIP-To-PSTN Call Max Dur:	0	PSTN Ring Thru CWT Delay:	3
VoIP DLG Refresh Intvl:	0	PSTN Ring Timeout:	5
PSTN Dialing Delay:	1	PSTN Dial Digit Len:	.1/.1
PSTN Hook Flash Len:	.25		
PSTN Disconnect Detection			
Detect CPC:	yes ▼	Detect Polarity Reversal:	yes ▼
Detect PSTN Long Silence:	no ▼	Detect VoIP Long Silence:	no ▼
PSTN Long Silence Duration:	30	VoIP Long Silence Duration:	30
PSTN Silence Threshold:	medium ▼	Min CPC Duration:	0.2
Detect Disconnect Tone:	yes ▼		
Disconnect Tone:	480@-30,620@-30;4(.25/.25/1+2)		
International Control			
FXO Port Impedance:	220+820 120nF ▼	Ring Frequency Min:	10
SPA To PSTN Gain:	0	Ring Frequency Max:	100
PSTN To SPA Gain:	0	Ring Validation Time:	256 ms ▼
Tip/Ring Voltage Adjust:	3.5 V ▼	Ring Indication Delay:	512 ms ▼
Operational Loop Current Min:	10 mA ▼	Ring Timeout:	640 ms ▼
On-Hook Speed:	Less than 0.5 ms ▼	Ring Threshold:	13.5-16.5 Vrms ▼
Current Limiting Enable:	no ▼	Ringer Impedance:	High (Normal) ▼
Line-In-Use Voltage:	30		

Undo All Changes

Submit All Changes

[User Login](#) | [basic](#) | [advanced](#)

Copyright © 1992-2008 Cisco Systems, Inc. All Rights Reserved.

Amaitu dugu SPA 3102 atebidean egin beharrekoa. SIP tronkalarekin egin dugun bezala, beste bat sortu beharko dugu AsteriskNOW komunikazio-zentroan deiak egiteko.

Berriz ere, honako pantaila honetara joko dugu:

Añadir un tronco

- Añadir troncal SIP
- Añadir Dahdi Tronco
- Añadir IAX2 Tronco
- Añadir ENUM Tronco
- Añadir DUNDi Tronco
- Añadir personalizada Tronco

Eta FXO atebide tronkalaren ezaugarriak finkatuko ditugu:

NOW Administración Aplicaciones Conectividad Informes Ajustes Panel de Control Cerrar sesión: admin

Editar troncal SIP

Eliminar Tronco FXO

ADVERTENCIA: Este tronco no es utilizado por cualquier ruta!

Configuración general

Nombre del tronco : FXO

Identificador de llamadas salientes :

Opciones CID : Permitir Cualquier CID

Canales máximos :

Opciones Asterisk Troncal de marcación : Tt Anular

Continuar si Ocupado : Compruebe siempre tratar próximo tronco

Desactivar Tronco : Inhabilitar

Reglas Manipulación número marcado

(prepend) + prefix match pattern

+ Añadir más Dial Pattern campos Borrar todos los campos

Dial Reglas Wizards : (Elegir uno)

Salientes Marcar prefijo :

Configuración saliente

Nombre del tronco : FXO

Detalles PEER :

```
context=from-pstn
host=192.168.1.50
insecure=very
qualify=yes
type=peer
username=PSTN
dtmfmode=rfc2833
```

Ajustes entrantes

Contexto USUARIO : from-FXO

Detalles de usuario :

```
context=from-pstn
host=192.168.1.50
insecure=very
qualify=yes
type=user
username=PSTN
dtmfmode=rfc2833
```

Registro

Registrar cadena :

Rutas de Extensión

Rutas de extensión no está registrado
El módulo de rutas de extensión libre está instalado, pero no está registrado.

Enviar cambios Duplicar Tronco



FreePBX
let freedom ring™

FreePBX es una marca registrada de Schmooze Com., Inc. FreePBX 2.11.0.38 esta licenciado bajo la GPL Copyright © 2007-2014

Schmooze
Schmooze Com Inc.

NOMBRE DEL TRONCO: FXO

Ajustes Salientes

Detalles Peer

context=from-pstn

host=192.168.1.50

insecure=very

qualify=yes

type=peer

username=PSTN

dtmfmode=rfc2833

Ajustes Entrantes

Detalles de usuario

context=from-pstn

host=192.168.1.50

insecure=very

qualify=yes

type=user

username=PSTN

dtmfmode=rfc2833

Amaitu dugu: gure bigarren tronkala eginda dago!

○ Sartzen diren deiak

Oso garrantzitsua da gure lantokian sartzen diren deien zehazpena egitea. Horrela lortuko dugu leku batera edo bestera bideratzea ditugun telefono-zenbakiak, eta, aldi berean, departamentuen betebeharrak finkatzea. Hurrengo irudian ikusten denez, **Conectividad** erlaitzean **Rutas entrantes** botoia sakatu beharko dugu:

The screenshot displays the FreePBX administration interface. At the top, there is a navigation bar with tabs for 'Administración', 'Aplicaciones', 'Conectividad', 'Informes', 'Ajustes', and 'Panel de Control'. A 'Cerrar sesión: admin' button is visible on the right. The main content area is titled 'Sistema FreePBX Estado' and contains several sections:

- Avisos FreePBX:** A notification box stating 'Hay 1 módulo disponible para la actualización' and 'Por defecto Asterisk Password Manager u...'. It also mentions 'Recopilación de estadísticas anónimas de navegador'.
- Estadísticas FreePBX:** A table showing call statistics:

Total de llamadas activas	0
Las llamadas internas	0
Las llamadas externas	0
Total de canales activos	0
- Conexiones FreePBX:** A table showing active connections:

Teléfonos IP Línea	0
IP Trunk Online	1
IP Trunk Inscripciones	1
- Uptime:** A box showing system uptime: 'Sistema Uptime: 8 minutos', 'Asterisk Uptime: 4 minutos', and 'Última Recargar: 4 minutos'.
- Estadísticas del sistema:** A section showing system resource usage:

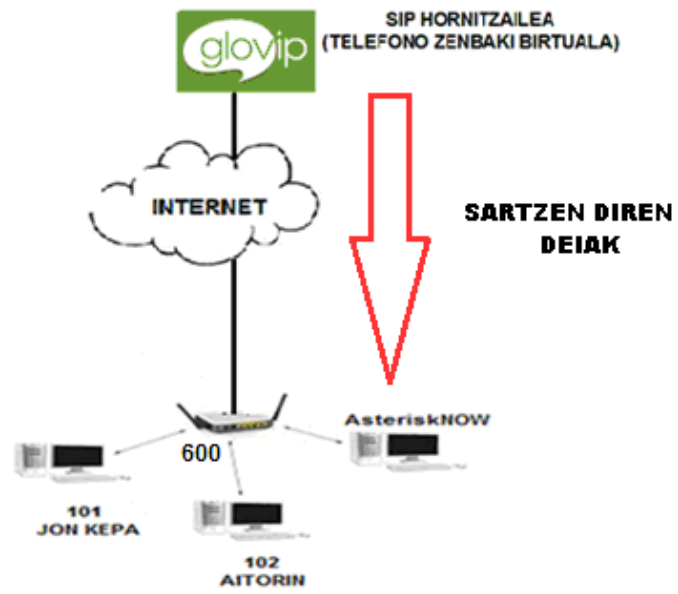
Procesador	0.27
Memoria	5%
Memoria App	35%
Intercambio	0%
Discos	28%
/ Dev / shm	0%
PC	11%
Redes	
eth0 recibir	0.21 KB / s
transmisión eth0	1.29 KB / s
- Estado del servidor:** A section showing the status of various services:

Asterisco	Okay
MySQL	Okay
Servidor Web	Okay
Servidor SSH	Okay

A dropdown menu is open under the 'Conectividad' tab, listing options: 'DAHDI Canal DID', 'Digium Móviles', 'Rutas entrantes', 'Límite de llamadas salientes', 'Rutas de salida', 'SIPSTATION', and 'Trunks'. The 'Rutas entrantes' option is highlighted.

Lehenengo kasuan, SIP hornitzaileak emandako telefono-zenbakia bideratuko dugu. Gure lantokira telefono-zenbaki horretara deitzen duten bakoitzean, 600 (ATEZAINZA) deritzon talde-luzapenak hartuko du; hau da, 101 edo 102 luzapenetako batek.

Azaldu berri duguna irudian ikusten da eskematizatuta:




GLOVIP SARRERA izango da bide-izena eta honako datuak beteko ditugu:

DESCRIPCIÓN: GLOVIP SARRERA


NUMERO DID: 5165 [REDACTED] (GLOVIP hornitzaileak emandako telefono-zenbakia)

DESTINO DE LLAMADA:

GRUPO DE TIMBRE > ATEZAINZA (600)

 Administración ▾ Aplicaciones ▾ Conectividad ▾ Informes ▾ Ajustes ▾ Panel de Control Cerrar sesión: admin

Ruta: GLOVIP Sarrera

 [Borrar ruta GLOVIP Sarrera](#)

Añadir entrante Ruta


Todos DID (palanca ordenar)


DID usuario


DID Generales


DID no utilizados

Editar entrante Ruta

Descripción  :


Número DID  :

Número identificador de llamadas  :


CID Prioridad Ruta  :

Rutas de extensión no está registrado
El módulo de rutas de extensión libre está instalado, pero no se ha registrado.

CID búsqueda Fuente

Fuente  :

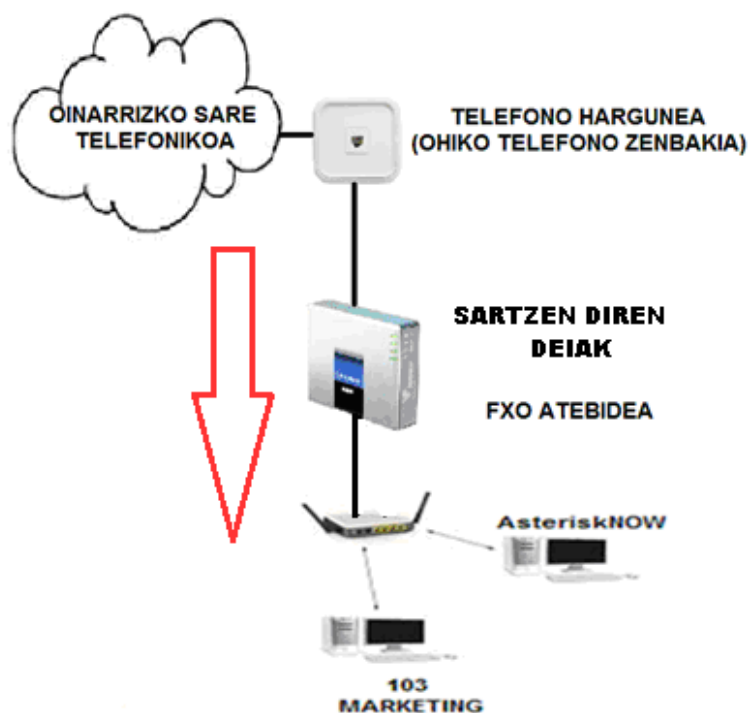
Grabación de llamadas

Grabación de llamadas  :

Set Destino

Bigarren kasu honetan, FXO atebidearekin konfiguratutako ohiko telefono-zenbakia bideratuko dugu. Gure lantokira telefono-zenbaki horretara deitzen duten bakoitzean, 103 (MARKETING) luzapenak hartuko du.

Ikus dezagun irudian:



FXO ATEBIDEA izango da bide-izena eta honako datu hauek beteko ditugu:

DESCRIPCIÓN: FXO ATEBIDEA

NUMERO DID: 944 [REDACTED] (Oinarrizko sare telefonotik lortutako zenbakia)

DESTINO DE LLAMADA:
GRUPO DE TIMBRE > MARKETING (103)

Añadir entrante Ruta

Añadir entrante Ruta
 Todos DID (palanca ordenar)
 DID usuario
 DID Generales
 DID no utilizados

Añadir entrante Ruta

Descripción : FXO ATEBIDEA
 Número DID : 944 [REDACTED]
 Número identificador de llamadas :
 CID Prioridad Ruta :

Rutas de Extensión

Rutas de extensión no está registrado

El módulo de rutas de extensión libre está instalado, pero no se ha registrado.

CID búsqueda Fuente

Fuente : None

Grabación de llamadas

Grabación de llamadas : Permitir

Set Destino

Extensiones : <103> MARKETING

Presentar

Claro Destino y Enviar

○ Ir teten diren deiak

SIP tronkalak zehaztu ditugunean, aipatu dugu telefono-zenbaki bat baino gehiago edukitzea komeni dela. SIP hornitzailearen bidez lortutako telefono-zenbakian, deiak egitea doakoa da komunikazioaren prozesua Interneten egiten delako. Hori dela eta, mugikorretara eta zenbaki birtualetara tronkal honekin deitzea aukera ona izan daiteke, askoz ere merkeagoa delako.

Bestalde, gaur egun Interneteko hornitzaileek dituzten eskaintzak kontuan izanda (Interneteko linearen kontratazioarekin, telefono finkoen arteko deiak doakoa dira), ohiko telefono-zenbakiaren bidez sortutako tronkala erabiliko dugu telefono finkoetara deitzeko.

Beti ere, gure lanpostuan deiak ahalik eta merkeen egitea izango da gure erronka.

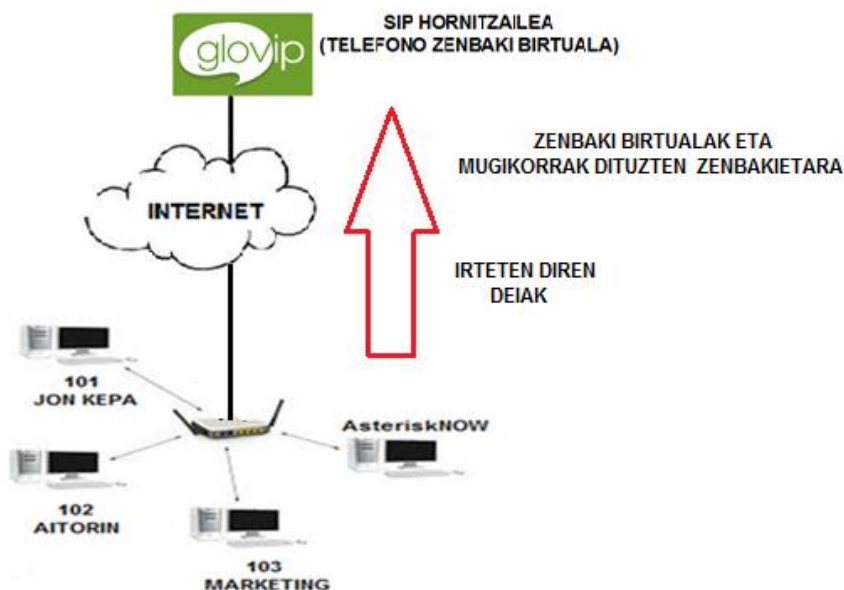
Irteten diren deiak honela finkatuko ditugu:

TRONKALAK	IRTETEN DIREN DEIAK
GLOVIP	ZENBAKI MUGIKORRAK ZENBAKI BIRTUALAK
FXO ATEBIDEA	ZENBAKI FINKOAK

Irteten diren deien konfigurazioa egiteko, **Conectividad** erlaintzera jo, eta **Rutas de salida** botoia sakatuko dugu:

The screenshot shows the FreePBX administration interface. At the top, there is a navigation bar with the following items: **Administración**, **Aplicaciones**, **Conectividad** (selected), **Informes**, **Ajustes**, **Panel de Control**, and **Cerrar sesión: admin**. Below the navigation bar, the main content area is titled **Sistema FreePBX Estado**. On the left, there are several panels: **Avisos FreePBX** (showing 1 update available), **Estadísticas FreePBX** (showing 0 active calls and 0 active channels), **Conexiones FreePBX** (showing 0 IP Trunks Online), and **Uptime** (showing 6 minutes system uptime). On the right, there is a **Estadísticas del sistema** panel showing system statistics: **Procesador** (0.30), **Memoria** (39% used), **Discos** (28% used), and **Redes** (0.32 KB/s received, 1.29 KB/s transmitted). Below this is the **Estado del servidor** panel, which shows the status of various services: Asterisco (Okay), MySQL (Okay), Servidor Web (Okay), and Servidor SSH (Okay). A dropdown menu is open under the **Conectividad** menu item, showing options: DAHDI Canal DID, Digium Móviles, Rutas entrantes, Límite de llamadas salientes, Rutas de salida (highlighted), SIPSTATION, and Trunks.

Lehen aipatu dugunez, lehendabizi SIP hornitzailearen konfigurazioa egingo dugu:



AsteriskNOWen irteten diren deien ezaugarriak finkatzeko, *DIALPLAN* deritzon arloa bete beharko dugu: ikur batzuen bidez, behar ditugun telefono-zenbaki moten digituak ipiniko ditugu.

Tauletan ageri dira *DIALPLAN*eko ezaugarriak esanguratsuenak:

IKURRA	ESANAHIA
X	Edozein digitu, 0tik 9ra
Z	Edozein digitu, 1etik 9ra
N	Edozein digitu, 2tik 9ra
[X-Y]	Edozein digitu, Xtik Yra
[XYZ]	X, Y edo Z digituak
.	Aurreko ikurraren errepikapen bat edo gehiago
!	Aurreko ikurraren errepikapenik ez edo bai

ESANAHIA	ADIERAZPENA
6rekin hasten diren mugikorrak	6XXXXXXXX
7rekin hasten diren mugikorrak	7XXXXXXXX
9rekin hasten diren finkoak	9[1-8]XXXXXXXX
Estatuko finko guztiak	[8-9][1-8]XXXXXXXX

Hori kontuan izanda, SIP hornitzailearen *DIALPLAN*en honako hau beteko dugu:

TELEFONO-ZENBAKIAK	EZAUGARRIAK
51XXXXXXXX	51 hasiera duten telefono-zenbaki birtualentzako
6XXXXXXXX	6 hasiera duten telefono-zenbaki mugikorrentzako
7XXXXXXXX	7 hasiera duten telefono-zenbaki mugikorrentzako

Beraz, honela geratuko da gure komunikazio-zentroan:

Administración
Aplicaciones
Conectividad
Informes
Ajustes
Panel de Control
Cerrar sesión: admin

Añadir ruta

Añadir ruta

Configuración de ruta

Nombre Ruta :

Ruta CID: Anulación de Extensión

Ruta Contraseña:

Tipo de ruta: Emergencia Intra-Company

Música en espera?

Grupo Tiempo:

Ruta Posición

Ajustes adicionales

Rutas de Extensión

Rutas de extensión no está registrado
 El módulo de rutas de extensión libre está instalado, pero no se ha registrado.

PIN Set :

Grabación de llamadas :

Dial patrones que usarán esta ruta

+ Añadir más campos de marcado patrón

Dial patrones magos :

Secuencia del tronco de Rutas combinadas

0

1

Destino Facultativo sobre la congestión

Enviar cambios
Duplicar Ruta

Behin lehenengo tronkala amaituta, goazen bigarrenera. Azaldu dugunez, oinarrizko sare telefonikoko zenbakiaren bidez lortutako tronkalarekin egingo dugu bigarren konfigurazioa.

FXO atebidea erabiliko dugu deiak telefono-zenbaki finkoetara egin nahi ditugunean:



Berriz ere *DIALPLAN*era jo beharko dugu telefono zenbakien ezaugarriak finkatzeko:

TELEFONO-ZENBAKIAK	EZAUGARRIAK
[8-9][1-8]XXXXXXX	Estatuko telefono-zenbaki guztiak

OHARRA

SIP hornitzailearen eta ohiko sare telefonikoaren konfigurazioa egitean, adibide nahiko sinpleak jarri ditugu. Kontuan izan benetako lantoki batean beste mota batzuetako ezarpenak ere agertu daitezkeela: nazioarteko deien zenbakiak, 8rekin hasten diren telefono-zenbakiak...

Azkenik, honela geratuko da gure FXO atebidean irteteko deien konfigurazioa:

NOW Administración Aplicaciones Conectividad Informes Ajustes Panel de Control Cerrar sesión: admin

Añadir ruta Añadir ruta

Configuración de ruta

Nombre Ruta :

Ruta CID: Anulación de Extensión

Ruta Contraseña:

Tipo de ruta: Emergencia Intra-Company

Música en espera?

Grupo Tiempo:

Ruta Posición

Ajustes adicionales

Rutas de Extensión

Rutas de extensión no está registrado
El módulo de rutas de extensión libre está instalado, pero no se ha registrado.

PIN Set :

Grabación de llamadas :

Dial patrones que usarán esta ruta

Dial patrones magos :

Secuencia del tronco de Rutas combinadas

0

1

Destino Facultativo sobre la congestión

4.2. Erabiltzailearen kontrol-panela

Orain arte aztertu ditugun AsteriskNOWen ezaugarri guztiak deien gutxieneko kudeaketa egiteko izan dira. Gida honen hasieran komentatu dugun bezala, aurki ditzakegu gure komunikazio-zentrorako beste funtzio interesgarri batzuk ere **Hasierako pantailan**.

Orain, horietako bat aztertuko dugu: **Panel de Control de Usuario (User Control Panel)**. Horretarako, **Hasierako pantailan** dagokion ikonoa sakatuko dugu:



Atal honetan, luzapen batera atxikitako edozein erabiltzailek izango du sarrera. Bertan ikusiko ditugu eskaintzen dizkigun aukera guztiak: deien erregistroa, ahots-postontziaren konfigurazioa, memoria-teklen zenbakiak...

Hurrengo irudian ikusiko dugu nola sartuko garen: 101 (JON KEPA) deritzon luzapenaren bidez. Kontuz!: datuak sartzean, kontuan izan ahots-postontziaren pasahitza sartu beharko dugula. Gure kasuan, honako hau da:

ERABILTZAILEA: 101
PASAHITZA: 123456

Usuario

Usuario:

Contraseña:

Recordar Contraseña

Use su Buzón de Voz (Usuario) y contraseña
Esta es la misma contraseña usada para el telefono

Para mantenimiento de contraseñas o asistencia, pongase en contacto con el Administrador.

Behin sarrera eginda, ezkerreko zutabean ikusiko ditugu atal honetako funtzio guztiak. Lehendabizikoan, **Registro de Llamadas** deritzonean, orain arte izan ditugun dei guztien parametroak agertuko dira: deien data, ordua, iraupena, erabiltzaileak... Azken batean, deien kontrol zehatza egiteko tresna bikaina da.

Registro de Llamadas de JON KEPA (101)

Duración ninguno Resultados 2

Seleccionar: todos ninguno

Fecha	Hora	Caller ID	Origen	Destino	Duración	Monitor para
2014-10-24	20:12:33	*615 [redacted] <615 [redacted]>	615 [redacted]	101	11 sec	
2014-10-24	20:11:40	*615 [redacted] <615 [redacted]>	615 [redacted]	101	8 sec	

Page: 1

Hurrengo parametroa ahots-postontziarena izango da. Hor, ahots-postontzian ditugun mezu guztiak agertuko dira, eta, gainera, gure beharren arabera, behera kargatu ditzakegu edo posta elektronikoen bidez bidali.

Buzón de Voz de JON KEPA (101)

Mover a Carpetas Resultados 0

Seleccionar: todos ninguno

Fecha	Hora	Caller ID	Prioridad	Buzón de Voz Orig	Duración	Playback	Download
-------	------	-----------	-----------	-------------------	----------	----------	----------

Carpetas:
Entrada (0)

Beste funtzio interesgarri bat **Features Code** deritzona da. Gure telefonoan sakatzen ditugun teklen arabera, kodigoak sortuko ditugu funtzio batzuk betetzeko. Esate

baterako, bezero baten telefono-zenbakia zerrenda beltzean sartu nahi badugu, nahikoa dugu *30 kodea sakatzearekin.

Hona hemen AsteriskNOWen lor ditzakegun funtzio guztiak:

Feature Codes for JON KEPA (101)	
<p>Registro de Llamadas Buzón de Voz</p> <p>Feature Codes</p> <p>Phone Features</p> <p>RESTapi Opciones</p> <p>Salir</p>	<p>Teclas de Marcación Acción</p> <p>*30 Blacklist a number</p> <p>*31 Remove a number from the blacklist</p> <p>*32 Blacklist the last caller</p> <p>*52 Call Forward No Answer/Unavailable Activate</p> <p>*520 Call Forward No Answer/Unavailable Prompting Activate</p> <p>*53 Call Forward No Answer/Unavailable Deactivate</p> <p>*72 Call Forward All Activate</p> <p>*720 Call Forward All Prompting Activate</p> <p>*73 Call Forward All Deactivate</p> <p>*74 Call Forward All Prompting Deactivate</p> <p>*740 Call Forward Toggle</p> <p>*90 Call Forward Busy Activate</p> <p>*900 Call Forward Busy Prompting Activate</p> <p>*91 Call Forward Busy Deactivate</p> <p>*92 Call Forward Busy Prompting Deactivate</p> <p>*70 Call Waiting - Activate</p> <p>*71 Call Waiting - Deactivate</p> <p>*82 Camp-On Request</p> <p>*83 Camp-On Cancel</p> <p>*84 Camp-On Toggle</p> <p>*87 Conference Status</p> <p>*28 All: Call Flow Toggle</p> <p>*76 DND Toggle</p> <p>*78 DND Activate</p> <p>*79 DND Deactivate</p> <p>666 Dial System FAX</p> <p>*21 Findme Follow Toggle</p> <p>*68 Wake Up Calls</p> <p>*54 User Intercom Allow</p> <p>*55 User Intercom Disallow</p> <p>*80 Intercom prefix</p> <p>*85 Pickup ParkedCall Prefix</p> <p>*86 Park Prefix</p> <p>*45 Queue Toggle</p> <p>*46 Queue Pause Toggle</p> <p>*47 Queue Callers</p> <p>*91 Call Forward Busy Deactivate</p> <p>*92 Call Forward Busy Prompting Deactivate</p> <p>*70 Call Waiting - Activate</p> <p>*71 Call Waiting - Deactivate</p> <p>*82 Camp-On Request</p> <p>*83 Camp-On Cancel</p> <p>*84 Camp-On Toggle</p> <p>*87 Conference Status</p> <p>*28 All: Call Flow Toggle</p> <p>*76 DND Toggle</p> <p>*78 DND Activate</p> <p>*79 DND Deactivate</p>

Beste funtzio bat **Follow Me** da, ezkerreko zutabean laugarren tokian ageri zaiguna. Horren bidez, dei bati erantzun ezean, beste luzapen batera bideratu ahalko dugu. Adibidez, irudian ikusten dugun bezala, 7 segundo igarota 101 luzapenean erantzunik ez baldin badago, 102 luzapenean joko du telefonoak.

Registro de Llamadas
Buzón de Voz

Función
Follow Me
Características del teléfono

RESTapi
OPCIONES

Salir

Ajustes para JON KEPA Followme (101)

Activar

Sigueme lista:

Anillo 101 En primer lugar a: segundos

Anillo Lista Followme para: segundos

Utilice Confirmación: Activar

Actualizar

Telefonoan konfigurazioren bat egiteko, **Las características del teléfono** erlaitzera jo beharko dugu. Nahiz eta aldaketa handirik egiteko ahalmenik ez izan, zenbait funtzio inportante egin ditzakegu: erantzunik gabeko deiaren iraupena ezarri, deien muga zehaztu...

Registro de Llamadas
Buzón de Voz

códigos de función
Follow Me
las características del teléfono

RESTapi
OPCIONES

Salir

Características del teléfono para JON KEPA (101)

Características del teléfono

Llamada en espera

No molestar

Llame proyección:

Ringtimer:

CallForward Ringtimer:

Desvío de llamadas

Incondicional: Activar

No Disponible: Activar

Ocupado: Activar

Actualizar

Eta azkenik, **OPCIONES** erlaitza dugu. Erlaitz horretan, hizkuntza eta ahots-postontziaren pasahitza aldatzeaz gain, mezuak posta elektronikora ere bideratu

ditzakegu. Hala ere, kontuan izan aukera hau eginez gero mezuak desagertu egingo direla *User Control Paneletik*.

Registro de Llamadas
Buzón de Voz

códigos de función
Follow Me
las características
del teléfono

OPCIONES

Salir

AJUSTES párrafo JON KEPA (101)

Idioma: Español

Configuración de contraseña Las contraseñas deben tener todos los números y al menos 3 dígitos

CONTRASEÑA del Buzón de Voz: *****

Introduzca otra vez el párrafo Confirmar: *****

Ajustes de notificación

Dirección de correo electrónico: [redacted]@gmail.com Activar

Conecte el correo de voz a correo electrónico

Eliminar correo de voz enviado por correo electrónico después

Pager Email Address: [redacted] Activar

Ajustes de reproducción Web

Llámeme Número: 101

Formato del audio: Por defecto (.WAV)

Ajustes de reproducción del teléfono

Diga identificador de llamadas

Diga sobre (fecha / hora)

Actualizar

4.3. Operadorearen panela

Operadorearen panelean (*Panel del operador*) sartu aurretik, komeni da azaltzea zertan datzan atal honen mamia. Berez, iSymphony deritzon software baten bidez exekututzen da. Software horrekin, era erraz eta zabal batean erabili eta kudeatu ahal izango dugu AsteriskNOW komunikazio-zentroa. Gure lantokian dauden profilak kontuan izanda, grafiko eta eskemen bidez ikusiko dugu zentralitaren jardueraren edozein aldaketa zuzenean islatzen dela.

Hona hemen ezaugarriak inportanteenak:

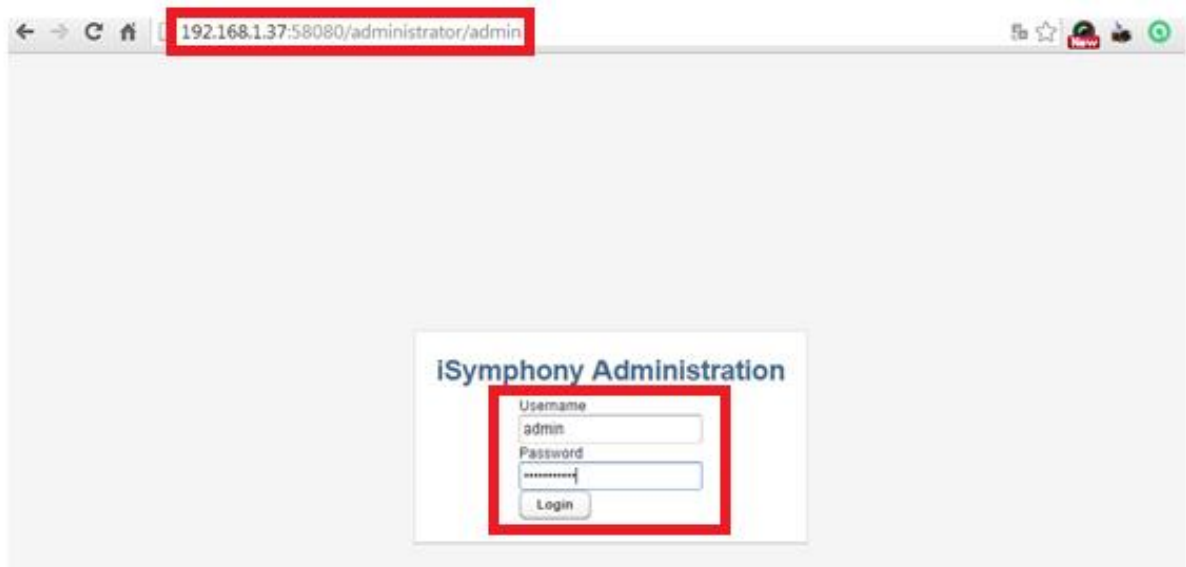
- Grafikoak eta eskemak erabat pertsonalizatu ditzakegu. Horren bidez, gure luzapenen eta deien jarduerak hainbat ikuspegitatu azter ditzakegu.
- Nabigatzaile-profilaren bidez, erabiltzaile guztiak erlantz bakarrean ikus ditzakegu. Beraz, guztiz kontrolatuta egongo dira luzapenak, deien itxaronaldia, dei-ilarak...
- **FAST VISTA** botoia sakatzen badugu, AsteriskNOWen modulu guztiak erants ditzakegu pantaila bakarrean era erraz batean sartu ahal izateko.
- iSymphonyren administratzaileak gaitasuna izango du erabiltzaile edo profil bakoitzari nahi duen ahalmena emateko.
- Berehala egongo gara hitzaldi-gela sortzeko prest, behar ditugun luzapenak arrastatzearekin bakarrik.
- Oso erraza izango da gida telefoniko bat osatzea luzapenen direktorio-moduluarekin.
- Posible izango da txateatzeko modulu bat sortzea iSymphonyn, Jabber deritzon aplikazioaren bidez.

Orain arte aipatutakoak dira iSymphonyren ezaugarriak inportanteenak. Hurrengo pausoa izango da plataforma horrekin konektatzea. Oraingoan, *OPERATOR PANEL*en bidez ezin izango gara iSymphonyn konektatu, zeren eta beharrezkoa baita erabiltzaileak sortzea plataforma horrekin kudeatzeko. Horretarako, web-nabigatzailearen helbide-barran honako hau idatziko dugu:

192.168.1.37:58080/administrator/admin

Hurrengo irudian ikusten dugunez, administratzaile modura sartzeko eskatzen zaigu. Orain arte erabilitako datu berak idatziko ditugu:

ERABILTZAILEA: admin
PASAHITZA: IRALE1234

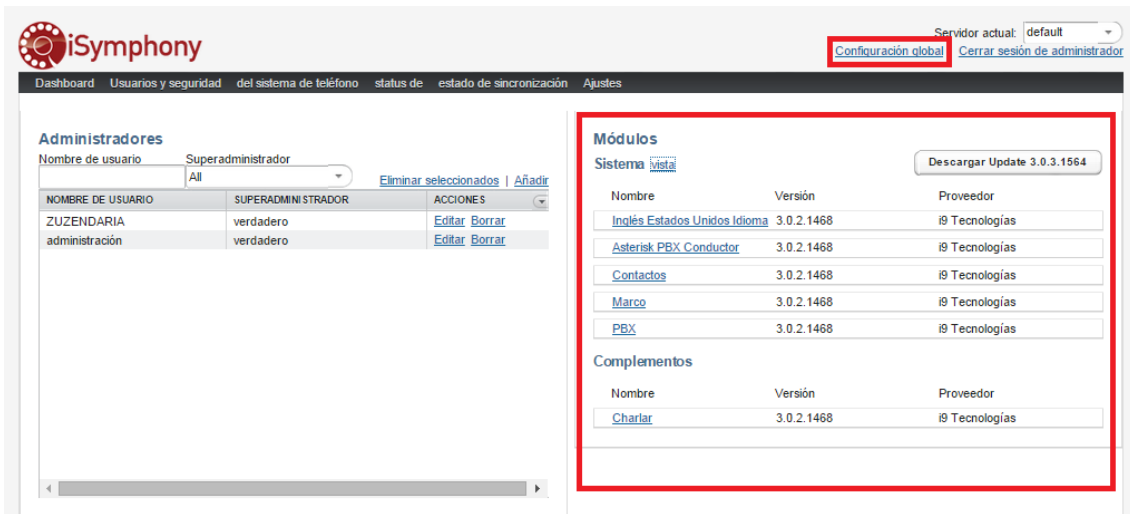


Behin hori eginda, iSymphonyn kudeatzeko ditugun parametro guztiak agertuko zaizkigu. Lehenengo, softwarearen lizentzia mota ikusi behar dugu. Horretarako, **Ajustes** erlaitza sakatu, eta **Licencias** atalera joko dugu:

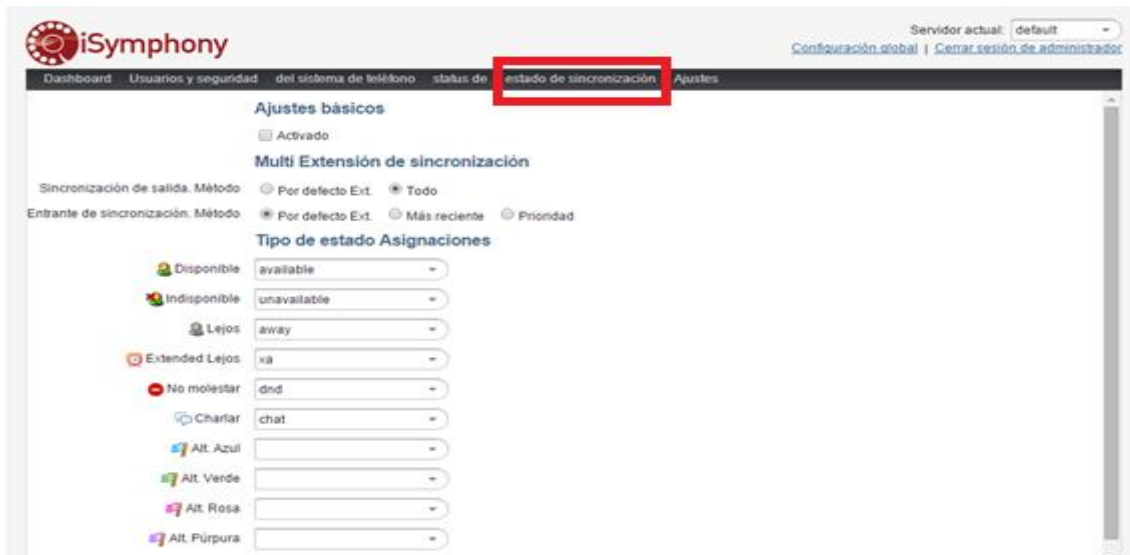


Pantailan ikusten dugunez, instalatuta daukagu oinarritzko lizentzia. Baina doakoa denez, mugak ditu: iSymphonyn lan egiteko, bost erabiltzaile bakarrik izan ditzakegu; gainera, hainbat funtzio desgaituta daude: esate baterako, hitzaldi-gela sortzeko

aplikazioa. Funtzio gehiago nahi baldin baditugu, iSymphonyren webgunera jo beharko dugu eta, gure beharren arabera, aplikazioak erosi. Dena dela, instalatuta ditugun funtzioen laburpena ikusteko, **Configuración global** deritzon botoia sakatuko dugu:



Software honetan, konfigurazio asko egin ditzakegu: baina, beti bezala, oinarrizkoenak jorratuko ditugu. Adibidez, hurrengo irudian agertzen dena. **Operator panelen** sartutakoan, gure erabiltzailearen balizko egoerak pertsonalizatu nahi baditugu, **estado de sincronización** atalean egin beharko dugu:

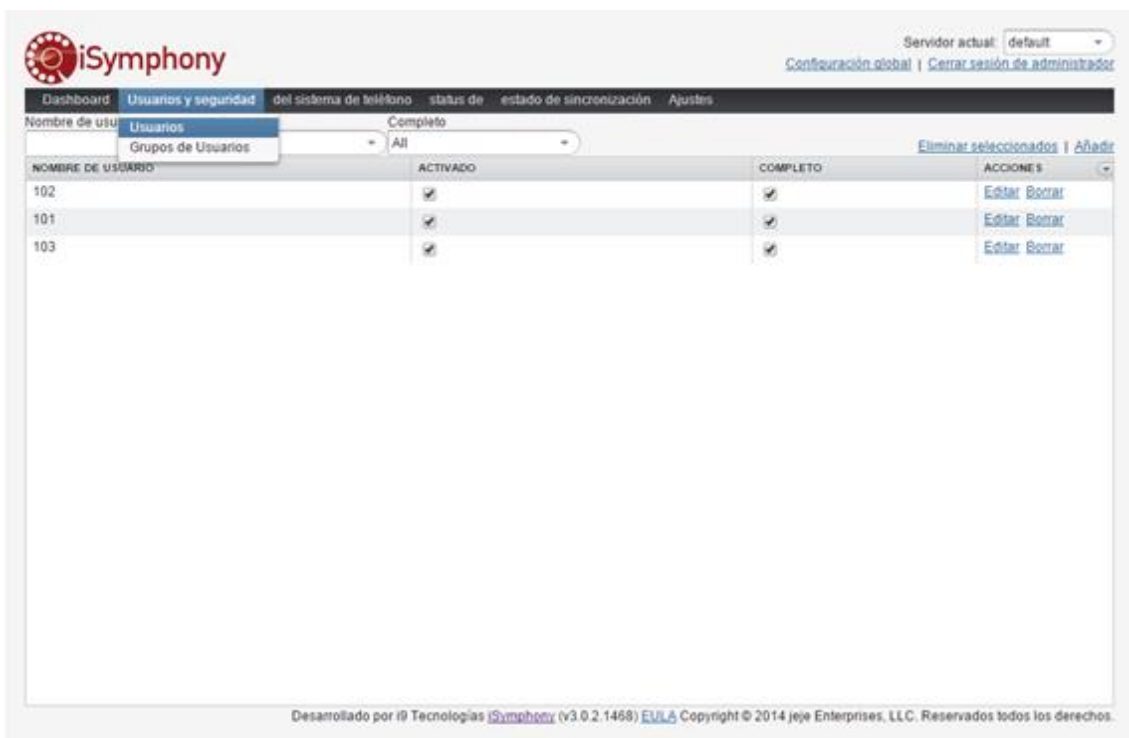


Status deritzon erlaitzean, berriz, ikono bakoitzari dagokion esaldia editatzeko aukera daukagu:



Lehen aipatu dugun bezala, **Operator panelen** sartzea debekatuta daukagu. Egoera hori saihesteko, iSymphonyn lan egin ahal izateko, erabiltzaile berriak sortu beharko ditugu.

Usuarios y seguridad erlaitzean **Usuarios** botoia sakatu, eta AsteriskNOWen sortutako luzapenak agerian egongo dira:



Nahiz eta hiru luzapen izan, gure kasuan, 102 (AITORIN) hautatu dugu **Operator panelen** erabiltzaile modura sartzeko. Hala ere, behar izanez gero, beste biak ere gaitu ditzakegu.

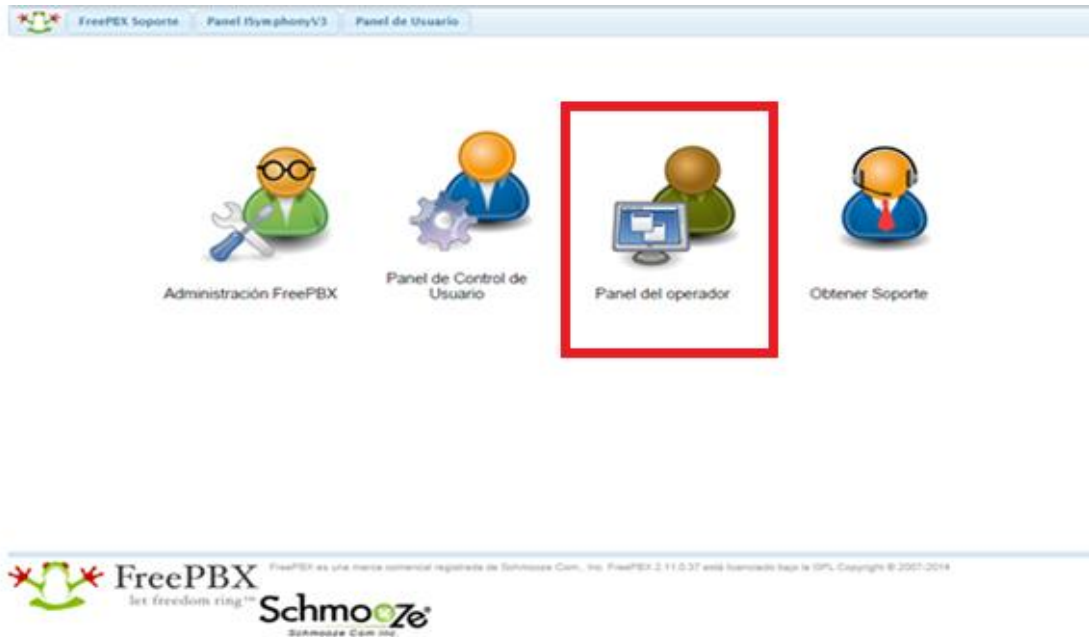
Datu hauek idatziko ditugu sarrera-prozesua betetzeko:

ERABILTZAILEA: 102
PASAHITZA: HEDAPENA102

The screenshot displays the iSymphony user configuration page. The 'Ajustes básicos' (Basic Settings) section is highlighted with a red box, showing the 'Nombre de usuario' (Username) field set to '102' and the 'Contraseña' (Password) field filled with masked characters. Below this, the 'Perfil del usuario' (User Profile) section includes fields for 'Nombre de pila' (First Name), 'Apellido' (Last Name), 'Direcciones de correo electrónico' (Email Addresses), and 'Números de Teléfono' (Phone Numbers). The 'Extensiones de usuario' (User Extensions) dropdown menu is open, showing 'AITORIN' selected. The interface also features a sidebar with a user list (101, 102, 103) and a top navigation bar with options like 'Dashboard', 'Usuarios y seguridad', and 'Configuración global'.

Orain, bai: **Operator Panelen** sartzeko baimena izango dugu. Horretarako, egin ditugun aldaketa guztiak gorde, eta saioa itxiko dugu.

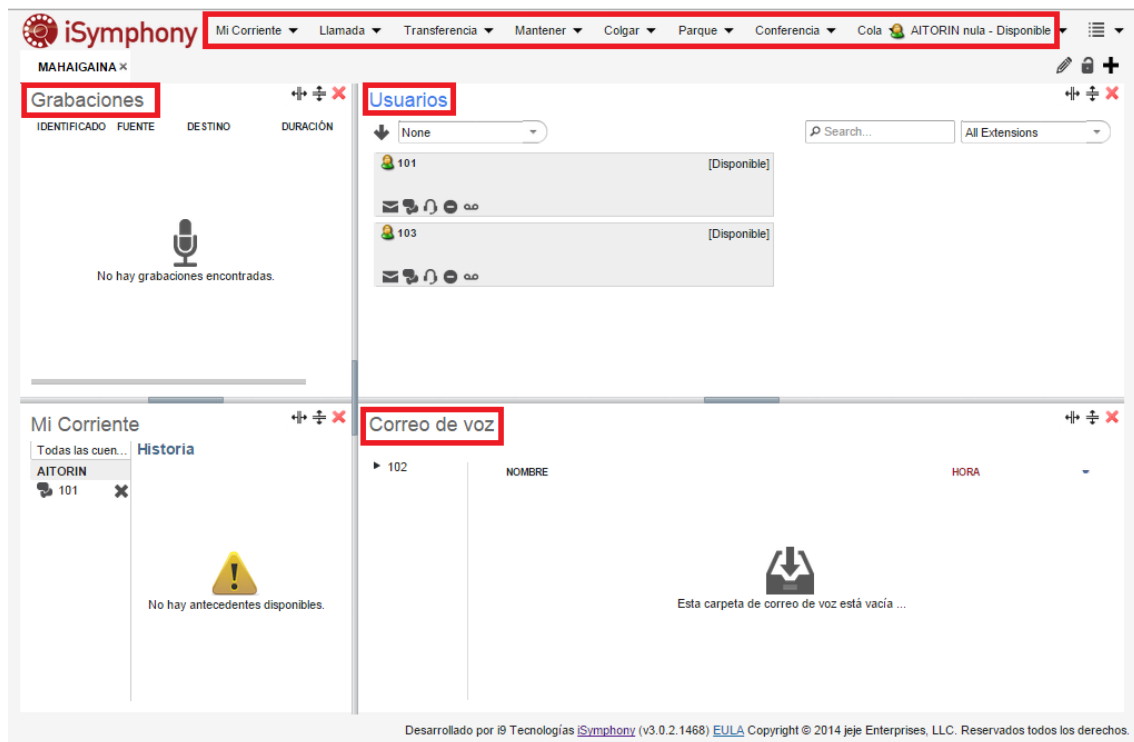
Berriz ere, gure komunikazio-zentroaren **hasierako pantailara** joko dugu, eta **Operator Panel** ikonoan sartuko gara:



Eta iSymphonyn ezarritako 102 luzapenaren datuak sartuko ditugu:



Hona hemen 102 erabiltzailearen hasierako pantailan aurkituko ditugun parametro guztiak:



Lehenago aipatu dugunez, era askotako funtzioak bete ditzakegu aplikazio honekin, eta irudian ikusten den bezala, modu grafiko eta eskematiko batean: ahots-postontzia, deien grabazioa, erabiltzaileekin komunikazio zuzena...

Bistan da izugarritzko tresna dela.

Lanerako nagusiki erabilitako web helbideak:

<http://www.imh.eus/eu/komunikazioa/dokumentazio-irekia/manualak>

<http://zibergela.bitarlan.net/tag/birtualizazioa/>