

الاتصالات الموحدة
Unified Communications
دورة في كتاب

تأليف
د. وليد عودة

الفهرس

5.....	تمهيد
7.....	نظام Asterisk™
8.....	Elastix
9.....	تنصيب نظام Elastix
18.....	جولة سريعة مع واجهات Elastix
32.....	الإعدادات الأولية لنظام Elastix وإنشاء التحويلات
50.....	ربط نظام Elastix مع شبكة الاتصالات
50.....	أولاً: البطاقات التماثلية
51.....	ثانياً: البطاقات الرقمية
53.....	ثالثاً: الاتصال عن طريق مزود خدمة VOIP
54.....	وصل أجهزة IP-Phones مع التحويلات المناسبة
57.....	استخدام الهواتف المحمولة لإجراء اتصالات عن طريق الانترنت
60.....	استخدام الهواتف التماثلية Analog Phones مع النظام
63.....	إضافة عدد كبير من التحويلات دفعة واحدة
65.....	خاصية "اتبني" Follow Me
70.....	مجموعات الرنين Ring Groups
74.....	قنوات الاتصال Trunks
74.....	إنشاء قناة اتصال عبر خطوط شبكة الهاتف المحلي
77.....	إنشاء قناة اتصال عبر الانترنت VOIP

81.....	إعدادات المكالمات الخارجية	Outbound Routes
86.....	إعدادات استقبال المكالمات	Inbound Routes
94.....	استقبال المكالمات وفقاً للوقت	Time Conditions
98.....	تسجيلات النظام	System Recordings
105.....	الرد الآلي التفاعلي	Interactive Voice Response
120.....	الإعلانات	Announcements
122.....	استخدام النظام لإجراء مكالمات من خارج الشبكة	
122.....	الطريقة الأولى: (DISA (Direct Inward System Access	
123.....	الطريقة الثانية: Callback	
127.....	المؤتمرات	Conferences
127.....	الطريقة الأولى : Meet-Me Conference	
128.....	الطريقة الثانية : Elastix Conference Manager	
134.....	البريد الصوتي	Voicemail
136.....	طرق الوصول إلى البريد الصوتي.	
137.....	تغيير الرسالة الترحيبية للبريد الإلكتروني.	
138.....	مراقبة وتسجيل المكالمات	Calls Monitoring
139.....	تحويل المكالمات	Call Transfer
142.....	استقبال المكالمات من هاتف آخر.....	
143.....	الاستماع للموسيقى أثناء الانتظار	Music on Hold
147.....	لوحة إدارة البدالة	Flash Operator Panel (FOP)

149.....	تنصيب الحزمة البرمجية Webmin
154.....	إعداد سيرفر الفاكس Fax Server
163.....	إرسال الفاكسات.....
175.....	التقارير Reports
182.....	ربط أنظمة اتصال الفروع مع المكتب الرئيسي
187.....	إعداد SugarCRM
192.....	إعداد سيرفر البريد الإلكتروني
198.....	سيرفر التراسل الفوري IM
213.....	مركز الاتصال Call Center
226.....	صيانة النظام وحل المشاكل
226.....	أولا: تحديث النظام
227.....	ثانيا: حل المشاكل المتعلقة بالخطوط الهاتفية التماثلية
231.....	كلمات المرور الافتراضية المستخدمة في النظام
232.....	فتح المنافذ اللازمة وتوجيهها إلى النظام Port Forwarding
233.....	تفعيل خاصية نقل الفيديو عبر بروتوكول الانترنت
234.....	النسخ الاحتياطي والاسترداد Backup/Restore
234.....	الطريقة الأولى: باستخدام واجهة Elastix
237.....	الطريقة الثانية: باستخدام واجهة FreePBX
242.....	المراجع

تمهيد

في عالم الثورة الرقمية أصبحت العديد من المفاهيم متداخلة ، فالاتصالات وعالم شبكات الحاسوب أصبحت تصب في نفس المجال وتحولت الكثير من أساليب تواصلنا السابقة إلى أدوات رقمية، فالرسائل أصبح الكترونية والفاكس والصوت والصورة غدت تتناقل بصورة رقمية أيضا.

وفي عالم متسارع كالذي نعيش فيه أصبح هم الناس اختصار المسافات وتسريع اتخاذ القرار ، وتوجه أصحاب الأعمال نحو التكنولوجيا والتقنيات الحديثة لتمدهم بأساليب جديدة توفر عليهم الوقت وتضمن لهم التحكم الكامل بأعمالهم.

من هنا بدأنا نسمع عن مفهوم جديد في عالم الأعمال و الحلول المقدمة لهم ، هذا المفهوم يطلق عليه الاتصالات الموحدة Unified Communications ، ويشير إلى مجموعة من التقنيات تضمن تكامل جميع أشكال الاتصالات في بوتقة واحدة ، مما يسهل على أصحاب العمل القيام بأعمالهم بكفاءة أكبر وعدم القلق حول وصول المعلومة في الوقت المناسب للشخص المناسب لأن تقنيات الاتصالات الموحدة ستتكفل بذلك.

يمكن فهم الاتصالات الموحدة على أنها منصة تسمح بإدارة جميع أشكال التواصل بما فيها البريد الإلكتروني، الفاكس، المكالمات عبر الانترنت، المكالمات عبر الهاتف الثابت أو الهاتف المحمول، التراسل الفوري ، مؤتمرات الفيديو وغيرها ، بما يضمن إيصال المعلومات إلى هدفها في أقصر وقت وأنجع وسيلة.

تقوم فكرة الاتصالات الموحدة على تجميع أشكال الاتصالات المختلفة ثم تنظيمها وإعادة توجيهها من أجل ضمان كفاءة أكبر في العمل ويتم استغلال شبكة البيانات لنقل جميع أشكال الاتصالات عبرها مما يوفر كثيرا من المال والجهد نظرا لأن جميع المؤسسات لديها شبكة بيانات قائمة ، لهذا فإن البنية التحتية اللازمة لتطبيق تقنيات الاتصالات الموحدة نجدها متوفرة أينما ذهبنا ولا نحتاج إلى صرف الأموال من أجل بناء شبكة خاصة بها.

سنقوم في هذا الكتاب بشرح التقنيات والأساليب المتبعة من أجل بناء منصة ذات كفاءة عالية لإدارة الاتصالات الموحدة، وسنضمن للقارئ رحلة ممتعة في سبر غور هذا العالم الجديد.

سنحرص في هذا الكتاب على تقديم أمثلة حية وشروحا مصورة تفصيلية تسير بالقارئ خطوة بخطوة ابتداء بكيفية تنصيب النظام وانتهاء بإدارته بشكل فعال.

سنعتمد في هذا الكتاب على تقنيات Asterisk مفتوحة المصدر لتكون هي نواة النظام الذي سنستخدمه من أجل بناء منصة الاتصالات الموحدة.

هذا الكتاب موجه لمدراء أقسام تقنية المعلومات و لجميع من يرغب في تعلم أساسيات الاتصالات الموحدة وتطبيقاتها.

نتمنى لكم الاستفادة القصوى من محتويات الكتاب ونعدكم بتبسيط المفاهيم واستخدام المصطلحات الانجليزية كلما دعت الحاجة لذلك ليسهل عليكم تطبيقها في مجال عملكم.

نظام Asterisk™

تعتبر Asterisk منصة هاتفية مفتوحة المصدر ، تم بناؤها لتعمل على أنظمة لينوكس وتضم عددا كبيرا من تطبيقات الاتصالات المتكاملة فيما بينها لتعكس خبرات عشرات السنين في مجال الاتصالات الهاتفية.

تتضمن قوة Asterisk في طبيعتها القابلة للتخصيص بحيث تناسب احتياجات جميع المؤسسات صغيرة كانت أم كبيرة وهذه ميزة لا تتوفر في غيرها من الحلول التجارية.

تتضمن Asterisk مجموعة من التطبيقات القياسية مثل البريد الصوتي ، المؤتمرات الصوتية والفيديوية، برامج إدارة مراكز الاتصال ، تحويل المكالمات وغيرها الكثير. إضافة إلى مرونتها في التكامل والتوافق مع غيرها من التقنيات المستخدمة في مجال الأعمال.

تعتبر منصة Asterisk صعبة ومعقدة بشكل عام وخاصة للمبتدئ وتحتاج إلى خبرة لا بأس بها في نظام تشغيل لينوكس، ولكن هذه الصعوبات أصبحت جزءا من الماضي بعد أن توفرت مجموعة من المشاريع مفتوحة المصدر ومهمتها بناء واجهات GUI سهلة الاستخدام حتى للمبتدئ تيسر عليه التخاطب مع هذه المنصة دون الحاجة إلى خبرة مسبقة في نظام تشغيل لينوكس أو الاضطرار لكتابة أي برامج معقدة لإدارة Asterisk.

قبل شروعي بكتابة هذا الكتاب قمت بتقييم مجموعة كبيرة من الواجهات المعدة لإدارة Asterisk وبعد تمحيص وجدت أن أنسبها وأكثرها فائدة واستقرارا هي واجهة Elastix والتي سنقضي معها وقتنا طويلا في هذا الكتاب بدءا من طريقة تنصيبها وانتهاء باحتراف استخدامها.

Elastix

Elastix هي عبارة عن تشكيلة من المنتجات والأدوات مفتوحة المصدر المجموعة سويا لبناء نظام اتصالات موحدة متكامل.

تجمع Elastix كلا من المكونات التالية الأساسية:

- منصة Asterisk (الإصدار 1.4)
- نظامين لإدارة علاقات الزبائن CRM هما: **SugarCRM®** و **vTigerCRM®**.
- نظام للفوترة وإدارة بطاقات الاتصال **A2Billing®**.
- واجهة خاصة بإدارة الاتصالات **Flash Operator Panel**.
- نظام فاكس رقمي متكامل **Hylafax®**.
- نظام لإدارة التراسل الفوري Instant messaging هو **Openfire®**.
- تطبيق لإدارة المؤتمرات الصوتية.
- واجهة لإدارة الإعدادات **freePBX®**.
- نظام متكامل لإعداد التقارير عن الاتصالات.
- نظام برمجي لإلغاء الصدى والتشويش **OSLEC**.
- سيرفر بريد الكتروني متكامل مدمج مع النظام **Postfix®**.
- واجهة للبريد الالكتروني عبر المتصفح **Round Cube**.
- **webmail**.
- نظام تشغيل **CentOS®** وهو أحد نماذج لينوكس وموجه لنطاق الأعمال.

قام مبرمجو Elastix بإعداد واجهة ويب تسمح بالوصول إلى جميع المكونات أعلاه وإدارتها بكل سهولة.

سنقوم في الفصل التالي بشرح كيفية تنصيب وإعداد نظام Elastix مدعوما بالصور التوضيحية.

تنصيب نظام Elastix

بالإمكان تنصيب نظام Elastix على جهاز منفصل أو من خلال Virtual Machine باستخدام برنامج مثل VMware أو VirtualBox. عمليا أي جهاز متوفر في السوق مع 512MB ذاكرة سيكون كافيا من أجل إجراء التجارب عليه و لا ننسى أن نوصله إلى الشبكة لنتمكن لاحقا من تصفح واجهة الويب الخاصة به. بداية علينا تحميل النظام من الموقع <http://www.elastix.org> من قسم Downloads. بالنسبة لحالتنا فقد قمت بتحميل آخر إصدار حتى وقت كتابة الكتاب وهو Elastix 1.6 32 bits ISO. بعد تحميله ممكن حرقه على قرص مضغوط لتنصيب النظام منه على جهاز آخر، أو ممكن الإقلاع منه عن طريق Virtual Machine.

بالنسبة لي فقد قمت بإعداد Virtual Machine باستخدام برنامج VMware workstation وبدأت بتنصيب النظام من ملف ISO الذي قمت بتحميله من الانترنت، كما سنرى في الخطوات المصورة التالية.

عند إقلاع النظام من القرص المضغوط أو ملف ISO لأول مرة ستظهر الصورة التالية:



- To install or upgrade in graphical mode, press the <ENTER> key.
- To install or upgrade in text mode, type: linux text <ENTER>.
- Use the function keys listed below for more information.

[F1-Main] [F2-Options] [F3-General] [F4-Kernel] [F5-Rescue]
boot: _

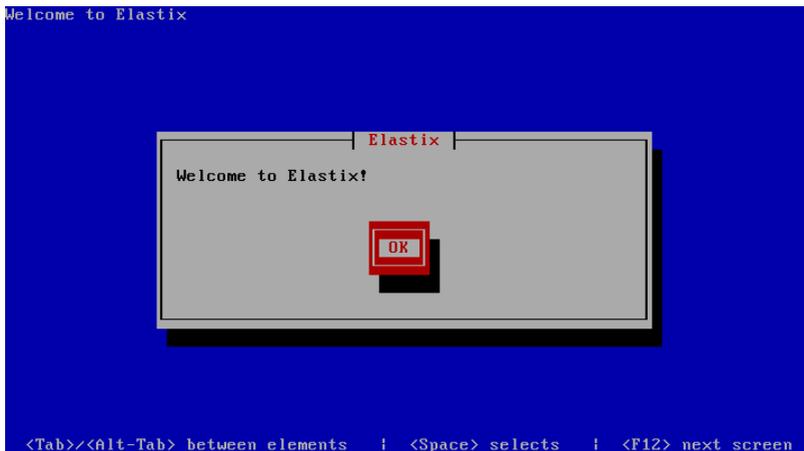
سنضغط على Enter لبدء تنصيب النظام لتظهر لنا الصورة التالية:



ومنها نختار اللغة الانجليزية ونضغط على OK لتظهر الصورة التالية:



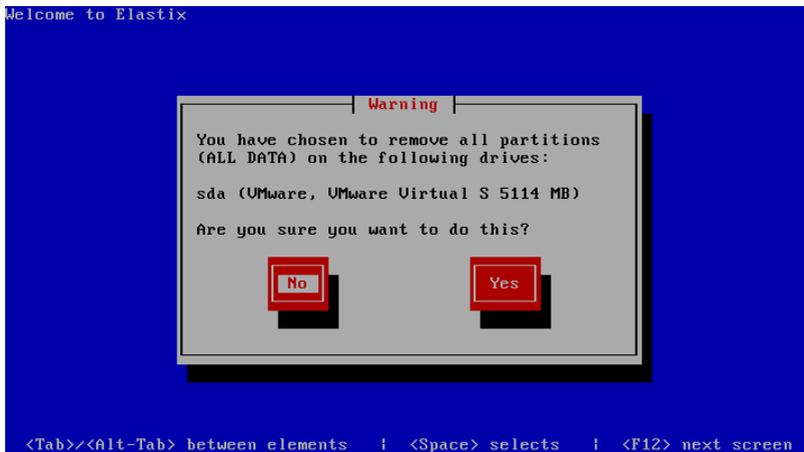
ومنها نختار نوع لوحة المفاتيح US ونضغط على OK لتظهر الصورة التالية:



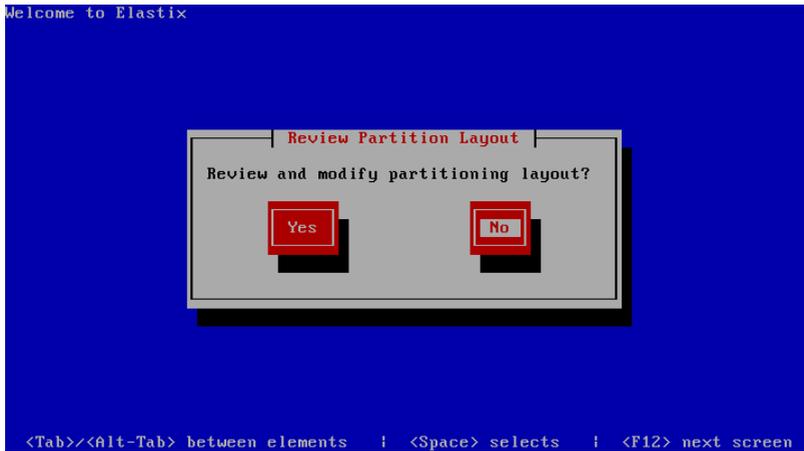
وفيها نكتفي بالضغط على OK لتظهر الصورة التالية:



وفيها نختار الخيار الأول **Remove all partitions on selected drives and create default layout** وذلك لإزالة أي أقسام سابقة على القرص الصلب وتنصيب النظام عليه، ثم نضغط على **OK**، لتظهر الصورة التالية:



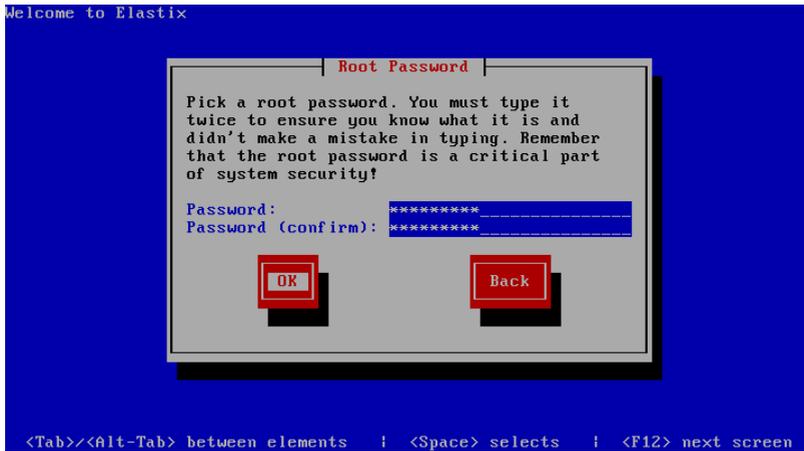
وفيها يتم التأكيد علينا أن جميع البيانات الموجودة مسبقا على القرص سيتم إزالتها. نضغط على **Yes** للاستمرار، لتظهر لنا الصورة التالية:



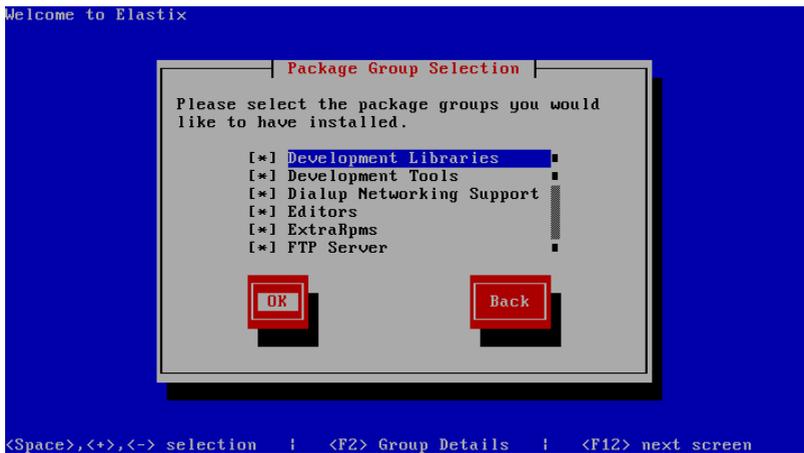
وفيها يتم تخبيرنا إذا أردنا مراجعة أو تعديل طريقة تقسيم القرص الصلب.
سنكتفي بالضغط على No لتظهر لنا الصورة التالية:



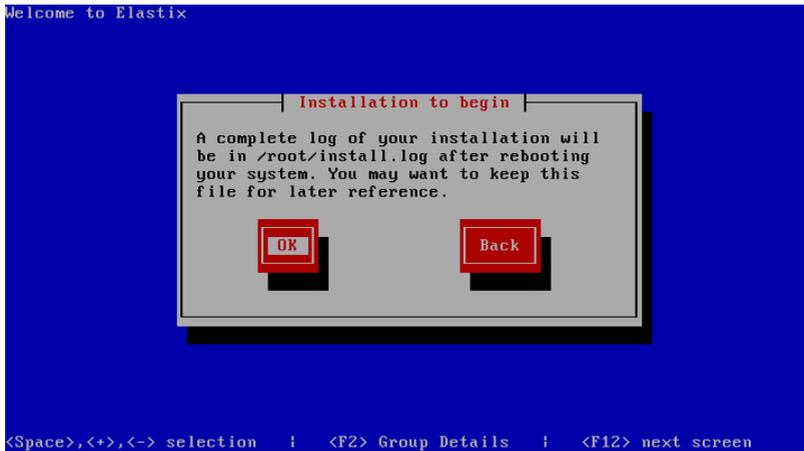
وفيها نختار المنطقة الزمنية التي ننتمي إليها. في حالتني اخترت
Asia/Dubai. ثم نضغط على OK لتظهر لنا الصورة التالية:



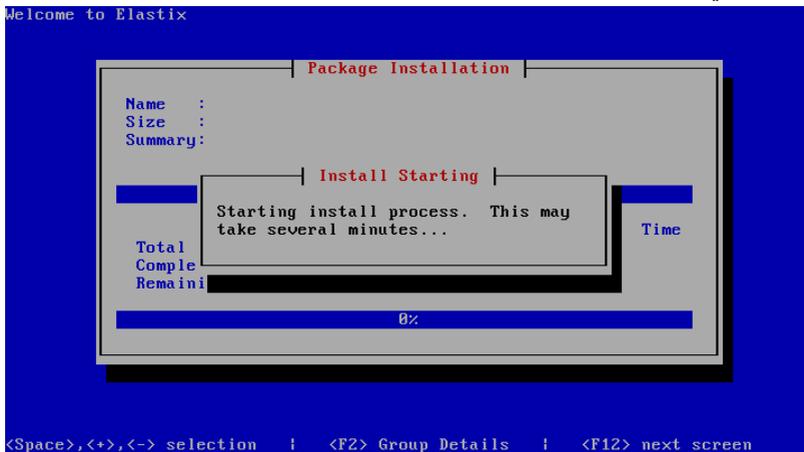
وفيها نختار كلمة مرور لحساب مدير النظام root ونعيد إدخالها للتأكيد ثم نضغط على OK لتظهر لنا الصورة التالية:



وفيها نختار الحزم البرمجية التي نود تنصيبها مع النظام، في حالتنا كانت جميع الحزم معلمة فاكتفينا بالضغط على OK لتظهر لنا الصورة التالية:



وفيها يتم إعلامنا أننا التنصيب على وشك أن يبدأ وأن بيانات عملية التنصيب سيتم حفظها في السجل `/root/install.log` للجوء إليه في حال واجهتنا أي مشكلة أثناء التنصيب. سنكتفي بالضغط على OK لتبدأ عملية التنصيب كما في الصورة التالية:



بعد إكمال التنصيب سيقوم النظام بإعادة التشغيل، وعند الإقلاع هذه المرة من القرص الصلب سيتم تحميل جميع أدوات النظام وستنتهي عملية الإقلاع بالصورة التالية:

```
CentOS release 5.3 (Final)
Kernel 2.6.18-164.el5 on an i686
elastix login: _
```

وفيها ندخل اسم المستخدم **root** وكلمة المرور التي اخترناها أثناء عملية تنصيب النظام لتظهر لنا صورة شبيهة بما يلي:

```
CentOS release 5.3 (Final)
Kernel 2.6.18-164.el5 on an i686
elastix login: root
Password:
Welcome to Elastix
-----
To access your Elastix System, using a separate workstation (PC/MAC/Linux)
Open the Internet Browser using the following URL:
http://192.168.0.88
[root@elastix ~]# _
```

وفيها نجد عنوان صفحة الويب الخاصة بالنظام وهو في حالتنا <http://192.168.0.88> (بطبيعة الحال قد يظهر لديكم عنوان مختلف تماما وفقا لإعدادات الشبكة وسيرفر DHCP). الآن نستطيع أن نتوجه إلى متصفح الانترنت على جهاز آخر ونضع العنوان السابق فيه لتظهر لنا الصورة التالية:

» Welcome to Elastix

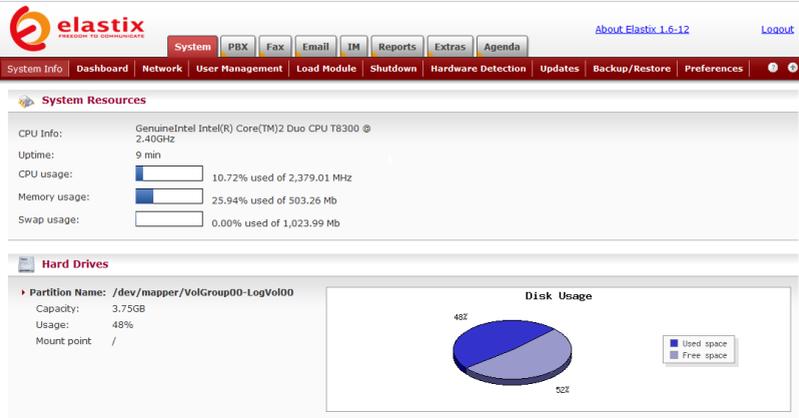
Please enter your username and password

Username:

Password:

Copyright © 2006 by [PaloSanto Solutions](#)

وفيها ندخل اسم مدير النظام وهو admin وندخل كلمة المرور الافتراضية palosanto والتي يفضل أن نغيرها بعد الولوج إلى واجهة النظام والتي ستبدو كما في الشكل التالي:



The screenshot shows the Elastix web interface. At the top, there is a navigation menu with tabs for System, PBX, Fax, Email, IM, Reports, Extras, and Agenda. Below this is a secondary menu with links for System Info, Dashboard, Network, User Management, Load Module, Shutdown, Hardware Detection, Updates, Backup/Restore, and Preferences. The main content area is titled "System Resources" and displays system information:

- CPU Info: GenuineIntel Intel(R) Core(TM)2 Duo CPU T8300 @ 2.40GHz
- Uptime: 9 min
- CPU usage: 10.72% used of 2,379.01 MHz
- Memory usage: 25.94% used of 503.26 Mb
- Swap usage: 0.00% used of 1,023.99 Mb

Below the system resources, there is a section for "Hard Drives" showing a pie chart for "Disk Usage" for the partition /dev/mapper/VolGroup00-LogVol00. The chart indicates 48% used space and 52% free space.

بهذا نكون قد انتهينا من تنصيب النظام وسنبدأ في الفصل التالي بالتعرف على مكونات الواجهة وسنقوم بتغيير كلمة المرور الافتراضية.

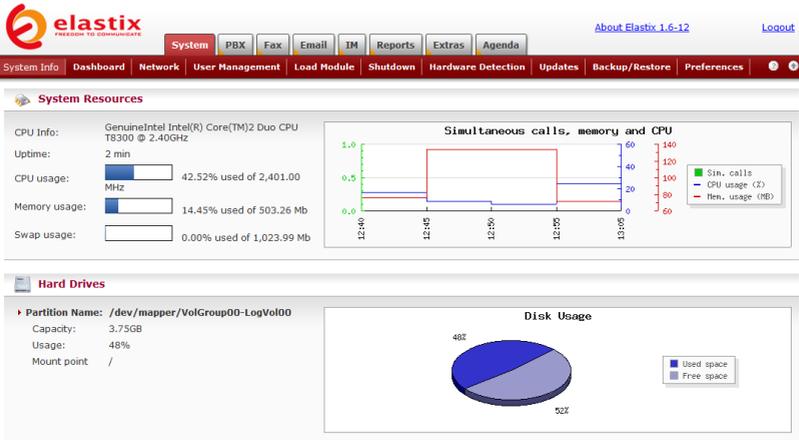
جولة سريعة مع واجهات Elastix

بعد أن انتهينا من تنصيب النظام ، سنأخذ جولة مع واجهات النظام للتعرف على مكوناته.

سنبدأ مع تيويب System والذي يحتوي على المكونات التالية:

• System Info وهو يعرض معلومات عن حالة النظام كما

في الصورة التالية:



• Dashboard وهو يعرض آخر ما وصلك من مكالمات أو

فاكسات أو بريد صوتي أو بريد الكتروني إضافة إلى المهام التي تحتاج

أن تقوم بها وفقا للتقويم، كما في الصورة التالية:

The screenshot shows the Elastix dashboard with the following panels:

- Calls:** No calls received.
- Em@ils:** An email account has not been associated with this user.
- Faxes:** No faxes received.
- Voicem@ils:** No voicemails received.
- Calendar:** There are no future events scheduled in the calendar.
- System:** An email account has not been associated with this user.

• **Network** وهو يحتوي على معلومات الاتصال الشبكة مع إمكانية تعديلها ، حيث يمكن تعديل إعدادات الشبكة من هنا فمثلاً من الممكن وضع إعدادات يدوية بدلاً من الإعدادات التلقائية التي يتم الحصول عليها من سيرفر DHCP كما في الصورة التالية:

The screenshot shows the 'Network Parameters' configuration page in Elastix. It includes the following information:

- Host (Ex. host.example.com):** elastix.example.com
- Primary DNS:** 192.168.0.1
- Default Gateway:** 192.168.0.1
- Secondary DNS:** (empty)

Below this, there is an 'Ethernet Interfaces List' table:

Device	Type	IP	Mask	MAC Address	HW Info	Status
Ethernet 0	DHCP	192.168.0.80	255.255.255.0	00:0C:29:8B:74:CD		Connected

من المفيد والضروري أيضاً أن نحول عنوان IP لنظام Elastix إلى عنوان ثابت بدلاً من العنوان الديناميكي الذي يحصل عليه من سيرفر DHCP. لعمل ذلك نضغط على اسم كرت الشبكة الظاهر أمامنا وهو في حالتنا Ethernet 0 لتظهر لنا الصورة التالية:

وفيها نختار Static بدلاً من DHCP ونضع عنوان IP الذي نود استخدامه دائما للنظام، ثم نضغط على Apply changes. نستطيع طبعا فعل الأمر نفسه من إعدادات سيرفر DHCP لحجز هذا العنوان لهذا الجهاز وفقا لعنوان mac الخاص بكرت الشبكة.

ونستطيع أيضا أن نجعل نظام Elastix يعمل كسيرفر DHCP ليوزع عناوين الانترنت وإعدادات الشبكة على باقي الأجهزة بالضغط على تبويب DHCP Server الذي يظهر في القائمة اليسرى كما في الصورة التالية:

ونلاحظ أن سيرفر DHCP المدمج مع النظام يكون معطلا بشكل افتراضي، ونستطيع من هنا إدخال الإعدادات اللازمة و الضغط على Enable DHCP. هذه الخطوة تعتبر اختيارية وهي فكرة حسنة إذا أردنا أن نكون شبكة خاصة بأجهزة الهاتف (IP-Phones) تكون معزولة عن شبكة الحواسيب. في هذه الحالة سنحتاج إلى تركيب كرتي شبكة في الجهاز الذي يحمل نظام Elastix

بحيث يكون أحد الكرتين متصل مع الشبكة الرئيسية والكرت الثاني يتم شبكه مع محول Switch، والذي نقوم لاحقا بتوصيل أجهزة IP-Phones إليه.
ملاحظة: IP-Phone هو جهاز هاتفى يتم توصيله بشبكة البيانات بدلا من شبكة الهاتف التقليدية.

• **User Management** وهو يحتوي على حسابات المستخدمين والمجموعات والتصاريف الممنوحة لهم كما في الصورة التالية:

Group	Description
administrator	Total Access
Operator	Operator
extension	extension user

وفيها نلاحظ أن هناك ثلاث مجموعات افتراضية هي Administrator (المدير) ، Operator (عامل البدالة) ، و extension (المستخدم للهاتف) و يمكن إضافة المزيد من المجموعات بالضغط على Create New Group أما للإطلاع على حسابات المستخدمين فعلينا الضغط على تبويب Users الذي يظهر في القائمة اليسرى كما في الصورة التالية:

Login	Real Name	Group	Extension
admin	Administrator	Administrator	No extension associated

وفيها نجد مستخدم واحد هو admin ونستطيع إضافة مستخدمين جدد بالضغط على Create New User ، أما للإطلاع على بيانات المستخدم فنضغط على اسمه لتظهر لنا الصورة التالية:

The screenshot shows the Elastix User Management interface. The top navigation bar includes 'System', 'PBX', 'Fax', 'Email', 'IM', 'Reports', 'Extras', and 'Agenda'. The main menu includes 'System Info', 'Dashboard', 'Network', 'User Management', 'Load Module', 'Shutdown', 'Hardware Detection', 'Updates', 'Backup/Restore', and 'Preferences'. The left sidebar shows 'Groups', 'Users', and 'Group Permissions'. The main content area is titled 'View User' and shows the details for the 'admin' user. The form includes fields for Login (admin), Password (****), Group (administrator), Name (Ex. John Doe), Retype password (****), and Extension. Below this is the 'Mail Profile' section with fields for Webmail User, Webmail Password, Webmail Domain, and Retype Webmail password. A note at the bottom states: 'Elastix is licensed under GPL by PaloSanto Solutions. 2006 - 2009.'

هنا نستطيع تعديل البيانات بالضغط على Edit وهو فكرة جيدة لتغيير كلمة السر الافتراضية إلى كلمة أخرى أنسب، كما في الصورة التالية:

The screenshot shows the Elastix User Management interface with the 'Edit User' form for the 'admin' user. The top navigation bar and main menu are the same as in the previous screenshot. The left sidebar shows 'Groups', 'Users', and 'Group Permissions'. The main content area is titled 'Edit User "admin"' and includes 'Apply changes' and 'Cancel' buttons. The form fields are: Login (admin), Password (input field), Group (administrator), Name (Ex. John Doe) (input field), Retype password (input field), and Extension (input field). Below this is the 'Mail Profile' section with fields for Webmail User, Webmail Password, Webmail Domain, and Retype Webmail password. A note at the bottom states: 'Elastix is licensed under GPL by PaloSanto Solutions. 2006 - 2009.'

وفيها نضع كلمة السر الجديدة ونعيد تأكيدها ثم نضغط على Apply changes وعندها سيتم تسجيل الخروج من النظام لنقوم بإدخال الاسم admin مع كلمة المرور الجديدة.

وأخيرا للإطلاع على التصاريح الممنوحة لكل مجموعة نضغط على Group Permissions في القائمة اليسرى كما في الصورة التالية:

The screenshot shows the 'Group Permissions' page in the Elastix web interface. The page title is 'Group Permissions'. At the top, there is a navigation bar with tabs for System, PBX, Fax, Email, IM, Reports, Extras, and Agenda. Below this is a secondary navigation bar with tabs for System Info, Dashboard, Network, User Management, Load Module, Shutdown, Hardware Detection, Updates, Backup/Restore, and Preferences. The main content area shows a table of resources with checkboxes for permissions. The 'administrator' group is selected. The resources listed are: System Info, Network, Network Parameters, DHCP Server, User Management, Group List, User List, Group Permissions, Load Module, Shutdown, Hardware Detection, Updates, Packages, Repositories, and Backup/Restore. All checkboxes are checked.

وفيها نستطيع منح أي مجموعة أو منعها الوصول إلى أي من مكونات النظام.

• Load Module وفيه نستطيع إضافة مكونات أخرى إلى النظام كما في الصورة التالية:

The screenshot shows the 'Load Module' page in the Elastix web interface. The page title is 'Load Module'. At the top, there is a navigation bar with tabs for System, PBX, Fax, Email, IM, Reports, Extras, and Agenda. Below this is a secondary navigation bar with tabs for System Info, Dashboard, Network, User Management, Load Module, Shutdown, Hardware Detection, Updates, Backup/Restore, and Preferences. The main content area shows a form for uploading a module file. The form has a 'Save' button and a 'Choose File' button. The text 'Module File (module.tar.gz):*' is displayed next to the file selection area.

Elastix is licensed under GPL by PaloSanto Solutions. 2006 - 2009.

سنعطي بعض الأمثلة فيما بعد عن المكونات التي يمكن إضافتها إلى النظام.

• Shutdown وفيه نستطيع إعادة تشغيل النظام أو إيقافه، كما في الصورة التالية:



Elastix is licensed under GPL by PaloSanto Solutions, 2006 - 2009.

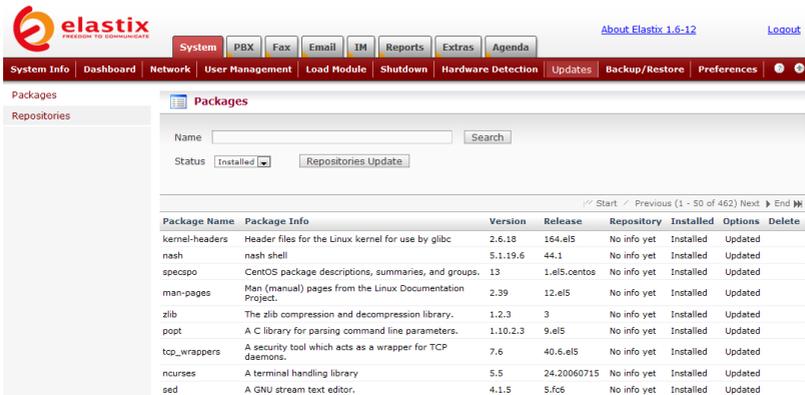
- Hardware Detection وفيه يتم التعرف على بطاقات الاتصالات التي تم إضافتها إلى الجهاز.



Elastix is licensed under GPL by PaloSanto Solutions, 2006 - 2009.

- سنتحدث عن بطاقات الاتصالات الرقمية والتمثيلية بالتفصيل لاحقا أن شاء الله في هذا الكتاب.

- Updates وفيه نستطيع تحديث النظام أولا بأول كما في الصورة التالية:



- Backup/Restore وفيه نستطيع عمل نسخة احتياطية من إعدادات النظام وقاعدة بياناته واسترجاعها عند الحاجة كما في الصورة التالية:

Elastix is licensed under [GPL](#) by [PaloSanto Solutions](#). 2006 - 2009.

وفيها نستطيع عمل نسخة احتياطية بالضغط على **Perform a Backup** حيث ستظهر لنا الصورة التالية:

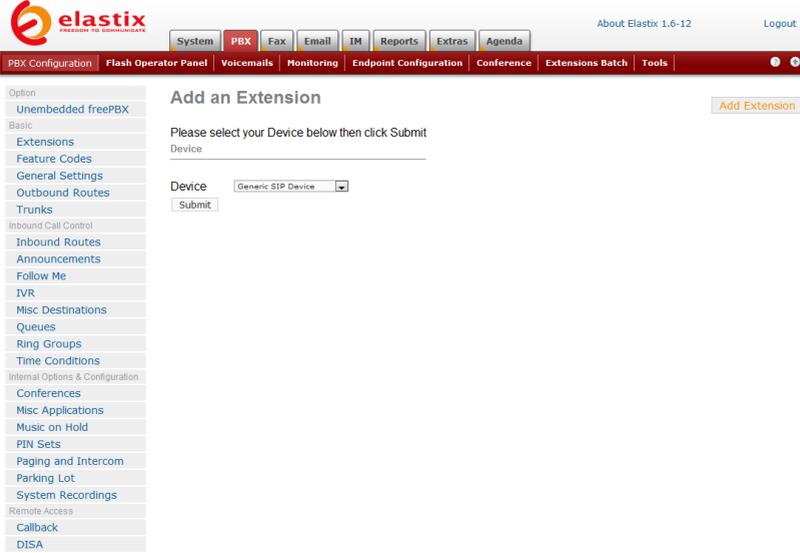
وفيها نختار البنود التي نود تضمينها في النسخة الاحتياطية ، ثم نضغط على **process** ليتم إنشاء نسخة احتياطية يمكن استردادها لاحقا إذا دعت الحاجة.

• **Preferences** وفيه نجد التفضيلات الخاصة باللغة والوقت والتاريخ والسمات والعملات، كما في الصورة التالية:

Elastix is licensed under [GPL](#) by [PaloSanto Solutions](#). 2006 - 2009.

ننتقل الآن إلى تويب PBX والذي يحتوي على المكونات التالية:

- **PBX Configuration** وهو التويب الأساسي الذي يحتوي على جميع الإعدادات التي سنحتاجها لبناء النظام، لهذا سنقضي جل وقتنا في هذا الكتاب مع هذا التويب الذي يظهر كما في الصورة التالية:



- **Flash Operator Panel** وهو التويب الذي يحتوي على الواجهة التي يستخدمها عامل البدالة لإدارة الاتصالات.
- **Voicemails** ويحتوي هذا التويب على قائمة بالبريد الصوتي الذي تم استقباله من قبل النظام، كما في الصورة التالية:



Elastix is licensed under [GPL](#), by [PaloSanto Solutions](#), 2006 - 2009.

- **Monitoring** ويحتوي هذا التويب على قائمة بتسجيلات المكالمات التي تمت عبر النظام، كما في الصورة التالية:

elastix FREEDOM TO COMMUNICATE [About Elastix 1.6-12](#) [Logout](#)

System PBX Fax Email IM Reports Extras Agenda

PBX Configuration Flash Operator Panel Voicemails Monitoring Endpoint Configuration Conference Extensions Batch Tools

You don't have extension number associated with user

Monitoring List

Start Date: * 08 Apr 2010 End Date: * 08 Apr 2010

Start Previous (0 - 0 of 0) Next End

Delete	Date	Time	Source	Destination	Duration	Type	Message

Start Previous (0 - 0 of 0) Next End

Elastix is licensed under GPL by PaloSanto Solutions. 2006 - 2009.

• **Endpoint Configuration** في هذا التبويب يستطيع النظام التعرف على جميع هواتف IP-Phones المتصلة بالشبكة ويسهل علينا تخصيصها للأفراد وفقا لرقم التحويل Extension الخاصة بهم، كما في الصورة التالية:

elastix FREEDOM TO COMMUNICATE [About Elastix 1.6-12](#) [Logout](#)

System PBX Fax Email IM Reports Extras Agenda

PBX Configuration Flash Operator Panel Voicemails Monitoring Endpoint Configuration Conference Extensions Batch Tools

Endpoint Configuration

Endpoint Scan: 192.168.0.0/2

Start Previous (0 - 0 of 0) Next End

Set	Unset	MAC Address	IP Address	Vendor	Phone Type	User Extension	Status

Start Previous (0 - 0 of 0) Next End

Elastix is licensed under GPL by PaloSanto Solutions. 2006 - 2009.

• **Conference** في هذا التبويب نستطيع تعريف غرف خاصة بالمؤتمرات الصوتية، حيث يكون لكل غرفة رقم خاص يقوم المشاركون في المؤتمر الصوتي بالاتصال به كي يتمكنوا من المحادثة سويا، كما في الصورة التالية:

elastix FREEDOM TO COMMUNICATE [About Elastix 1.6-12](#) [Logout](#)

System PBX Fax Email IM Reports Extras Agenda

PBX Configuration Flash Operator Panel Voicemails Monitoring Endpoint Configuration Conference Extensions Batch Tools

The conference installation is almost done. To complete it please [click here](#)

Elastix is licensed under GPL by PaloSanto Solutions. 2006 - 2009.

وهنا نلاحظ أنه لإتمام تنصيب هذا المكون علينا الضغط على [click here](#) التي تظهر في الصورة ليتم تنصيب المكون مباشرة ليظهر كما في الصورة التالية:



• **Extensions Batch** في هذا التبويب نستطيع إضافة مجموعة من التحويلات مع تعريفاتها مباشرة ودفعة واحدة بدلا من إدخالها بشكل يدوي وذلك عن طريق تحميل ملف CSV يحتوي على قائمة بالتحويلات مع تعريفاتها، وذلك كما في الصورة التالية:



• **Tools** يحتوي هذا التبويب على أداتين يمكن الاستعانة بهما أحيانا للقيام ببعض التعديلات على إعدادات النظام. وهو يظهر كما في الصورة التالية:



أما الأدواتان فهما:

- **Asterisk-Cli** وهي لإرسال أوامر مباشرة إلى نظام Asterisk للقيام بمهام محددة.
- **File Editor** وهي عبارة عن أداة لتحرير الملفات يمكن الاستعانة بها للتعديل على بعض ملفات إعدادات النظام، وهو يظهر كما في الصورة التالية:

Elastix is licensed under [GPL](#) by [PaloSanto Solutions](#). 2006 - 2009.

بهذا نكون قد انتهينا من توييب PBX وسنمر الآن سريعاً على باقي التوييبات الرئيسية.

توييب Fax وهو يحتوي على جميع ما نحتاج إليه لإعداد سيرفر فاكس لإرسال واستقبال الفاكسات وتوجيهها وأرشفتها. وهو يظهر كما في الصورة التالية:

Elastix is licensed under [GPL](#) by [PaloSanto Solutions](#). 2006 - 2009.

توييب Email وهنا نستطيع التحكم بسيرفر البريد الالكتروني كما في الصورة التالية:

Elastix is licensed under [GPL](#), by [PaloSanto Solutions](#), 2006 - 2009.

تويب IM وهنا نستطيع التحكم بسيرفر التراسل الفوري، كما في الصورة التالية:

وهنا نلاحظ أن هذا المكون لم يتم تنصيبه بعد ، ولإتمام التنصيب سيكون علينا الضغط على [click here](#) التي تظهر في الصورة.

تويب Reports وهنا نستطيع الحصول على تقارير تفصيلية حول الاتصالات التي تمت عبر النظام، كما في الصورة التالية:

Elastix is licensed under [GPL](#), by [PaloSanto Solutions](#), 2006 - 2009.

تويب Extras وهو يحتوي على بعض المكونات الإضافية التي يمكن استخدامها مع النظام كما في الصورة التالية:

ونلاحظ أنها تحتوي على المكونات التالية:

• vTigerCrm وهو نظام لإدارة علاقات الزبائن (Customer Relations Management) وهو متوافق مع نظام Asterisk.

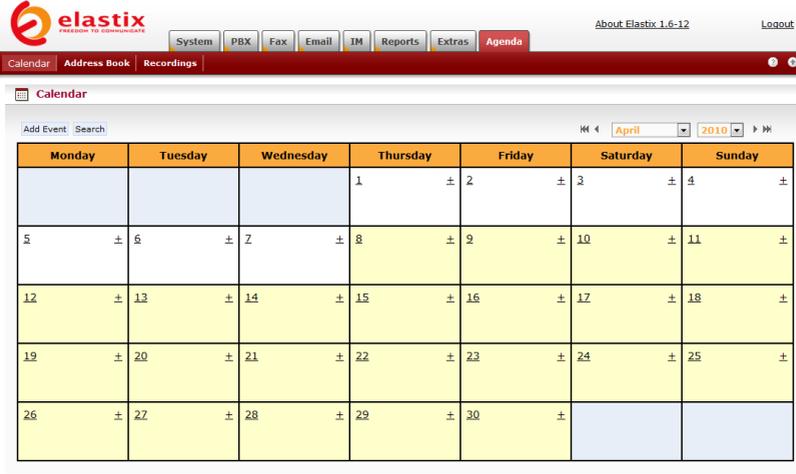
• Calling Cards وهو نظام للفوترة وإدارة بطاقات الاتصال وهو خارج نطاق كتابنا هذا.

• Downloads ويحتوي على روابط لبعض البرامج المفيدة والمتوافقة مع النظام مثل برامج الاتصال والفاكس والتراسل الفوري.

• SugarCRM وهو نظام آخر لإدارة علاقات الزبائن (Customer Relations Management) وهو متوافق أيضا مع نظام Asterisk.

• Text to wav وهي أداة لتحويل النص إلى ملف صوتي.

تبويب Agenda وهو يحتوي على تقويم يومي ومنظم مواعيد يمكن استخدامه للتذكير بموعد ما هام ، حيث سيقوم النظام بالاتصال بك لتذكيرك بموعدك. وهو يظهر كما في الصورة التالية:



Monday	Tuesday	Wednesday	Thursday	Friday	Saturday	Sunday
			1	± 2	± 3	± 4
± 5	± 6	± 7	± 8	± 9	± 10	± 11
12	± 13	± 14	± 15	± 16	± 17	± 18
19	± 20	± 21	± 22	± 23	± 24	± 25
26	± 27	± 28	± 29	± 30		

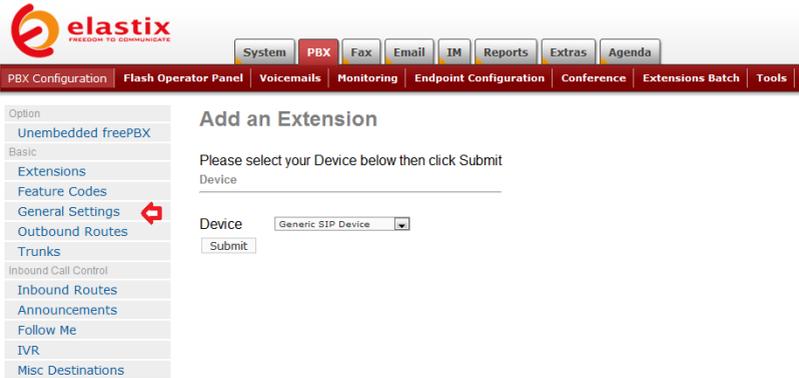
Elastix is licensed under GPL by PaloSanto Solutions. 2006 - 2009.

بهذا نكون قد انتهينا من المرور سريعا على مكونات واجهة Elastix وسنتقل إلى مواضيع تفصيلية أكثر.

الإعدادات الأولية لنظام Elastix وإنشاء التحويلات

سنبدأ في إعداد النظام وإنشاء التحويلات Extensions واختبارها باستخدام برامج الاتصال softphones.

بداية نتوجه إلى تبويب PBX ثم نضغط على General Settings كما في الصورة التالية:



The screenshot shows the Elastix web interface. The top navigation bar includes tabs for System, PBX, Fax, Email, IM, Reports, Extras, and Agenda. Below this is a secondary navigation bar with links for PBX Configuration, Flash Operator Panel, Voicemails, Monitoring, Endpoint Configuration, Conference, Extensions Batch, and Tools. On the left, a sidebar menu lists various configuration options, with 'General Settings' highlighted and a red arrow pointing to it. The main content area is titled 'Add an Extension' and contains the following text: 'Please select your Device below then click Submit'. Below this text is a 'Device' label followed by a dropdown menu currently showing 'Generic SIP Device'. At the bottom of the form is a 'Submit' button.

ستظهر لنا الصورة التالية:

PBX Configuration | Flash Operator Panel | **Voicemails** | Monitoring | Endpoint Configuration | Conference | Extensions Batch | Tools

Option
Unembedded freePBX
Basic
Extensions
Feature Codes
General Settings
Outbound Routes
Trunks
Inbound Call Control
Inbound Routes
Announcements
Follow Me
IVR
Misc Destinations
Queues
Ring Groups
Time Conditions
Internal Options & Configuration
Conferences
Misc Applications
Music on Hold
PIN Sets
Paging and Intercom
Parking Lot
System Recordings
Remote Access
Callback
DISA

Dialing Options
Asterisk Dial command options: tr
Asterisk Outbound Dial command options:

Call Recording
Extension Recording Override: Disabled
Call recording format: wav
Recording Location:
Run after record:

Voicemail
Ringtime Default: 15
Direct Dial Voicemail Prefix: *
Direct Dial to Voicemail message type: Unavailable
Optional Voicemail Recording Gain:
Do Not Play "please leave message after tone" to caller:

Voicemail VmX Locator
Default Context & Pri: from-internal context 1 pri
Timeout/#-press default: context dovnm exten 1 pri
Loop Exceed default: context dovnm exten 1 pri
Timeout VM Msg: Std Instructions
Max Loop VM Msg: Std Instructions
Direct VM Option: Std Instructions
Msg Timeout: 2 seconds

وفيها نستطيع أن نحدد الزمن الافتراضي بالثواني لرنين الهاتف قبل أن يتم توجيه المتصل إلى البريد الصوتي أو وجهة أخرى وذلك في الخانة Ringtime .Default:

في أسفل الصفحة سنجد ما يلي:

International Settings

Country Indications: United States / North America
24-hour format: yes

Security Settings

Allow Anonymous Inbound SIP Calls?: no

Online Updates

Check for Updates: Yes
Update Email:

Submit Changes

وفيها علينا أن نختار اسم الدولة التي نعيش بها من قائمة Country Indications كي يقوم النظام بتطبيق الإعدادات التي تتناسب مع شبكات الاتصال في تلك الدولة. إذا لم نجد الدولة المطلوبة في القائمة سيكون علينا القيام ببعض الخطوات يدوياً لتطبيق الإعدادات التي تتناسب مع دولتنا كما سنشير إلى ذلك لاحقاً في هذا الكتاب.

ثم سيكون علينا تعديل Allow Anonymous Inbound SIP Calls? من No إلى Yes لأجل غرض تجارب الاتصال.

وأخيراً نضع البريد الإلكتروني لمدير النظام في المستطيل Update Email وذلك كي يبعث له النظام قائمة بالتحديثات المتوفرة له. عندما تنتهي نضغط على Submit Changes وعندها سنلاحظ ظهور شريط وردي اللون كما في الصورة التالية:

The screenshot shows the Elastix PBX Configuration interface. The top navigation bar includes 'System', 'PBX', 'Fax', 'Email', 'IM', 'Reports', 'Extras', and 'Agenda'. Below this, there are tabs for 'PBX Configuration', 'Flash Operator Panel', 'Voicemail', 'Monitoring', 'Endpoint Configuration', 'Conference', 'Extensions Batch', and 'Tools'. The main content area is titled 'Apply Configuration Changes Here' and contains several configuration sections: 'Dialing Options' (with 'Asterisk Dial command options' set to 'tr'), 'Call Recording' (with 'Extension Recording Override' set to 'Disabled'), and 'Voicemail' (with 'Ringtime Default' set to '15'). A red arrow points to the 'Apply Configuration Changes Here' header.

سيكون علينا كل مرة نقوم فيها بتغيير إعدادات النظام أن نؤكد ذلك بالضغط على Apply Configuration Changes Here والتي تظهر في الشريط وردي اللون.

ننتقل الآن لإنشاء بعض التحويلات واختبارها. لعمل ذلك نضغط على Extensions في تبويب PBX كما في الصورة التالية:

elastix FREEDOM TO COMMUNICATE

About Elastix 1.6-12 Logout

System PBX Fax Email IM Reports Extras Agenda

PBX Configuration Flash Operator Panel Voicemails Monitoring Endpoint Configuration Conference Extensions Batch Tools

Option
Unembedded freePBX
Basic
Extensions
Feature Codes
General Settings
Outbound Routes
Trunks
Inbound Call Control
Inbound Routes
Announcements
Follow Me

Add an Extension

Please select your Device below then click Submit

Device: Generic SIP Device

Submit

Add Extension

وفيها نختار أن تكون التحويلة من نوع SIP لأنه الأكثر شيوعاً ثم نضغط على Submit لتظهر لنا الصورة التالية:

Option
Unembedded freePBX
Basic
Extensions
Feature Codes
General Settings
Outbound Routes
Trunks
Inbound Call Control
Inbound Routes
Announcements
Follow Me
IVR
Misc Destinations
Queues
Ring Groups
Time Conditions
Internal Options & Configuration
Conferences
Misc Applications
Music on Hold
PIN Sets
Paging and Intercom
Parking Lot
System Recordings
Remote Access
Callback
DISA

Add SIP Extension

Add Extension

User Extension

Display Name

CID Num Alias

SIP Alias

Extension Options

Outbound CID

Ring Time: Default

Call Waiting: Disable

Call Screening: Disable

Emergency CID

Assigned DID/CID

DID Description

Add Inbound DID

Add Inbound CID

Device Options

This device uses sip technology.

secret

dtmfmode: rfc2833

وفيها نحدد أولاً رقم التحويلة وذلك في User Extension وهنا لنضع
مثلاً الرقم 100، وعلينا أن نتجنب استخدام أرقام التحويلات التالية لأنها محجوزة
من قبل النظام :

70-79 ، 700-799، 911، 999، 7777

ثم نضع اسم صاحب التحويلة في Display Name وليكن مثلاً Omar
.Ali

نحدد بعدها مدة رنين الهاتف ، وهنا نستطيع تركها Default لتكون المدة
هي نفسها التي حددناها مسبقاً في General Settings، أو نستطيع تحديد مدة
أخرى خاصة بهذه التحويلة.

علينا بعدها اختيار كلمة سر خاصة بهذه التحويلة نضعها في خانة
.secret

سنجد في هذه الصفحة المزيد من الإعدادات كما في الصورة التالية:

Recording Options

Record Incoming

On Demand ▾



Record Outgoing

On Demand ▾



Voicemail & Directory

Status

Disabled ▾



Voicemail Password



Email Address



Pager Email Address

Email Attachment

yes no



Play CID

yes no

Play Envelope

yes no

Delete Voicemail

yes no

VM Options

VM Context

default

VmX Locator

VmX Locator™

Disabled ▾

Use When:

unavailable busy

Voicemail Instructions: Standard voicemail prompts.

Press 0: Go To Operator

Press 1:

Press 2:



وفيها نستطيع تحديد إذا رغبتنا في تسجيل المكالمات الواردة والصادرة لهذه التحويلة حيث نستطيع الاختيار بين On Demand أي عند الحاجة حيث نستطيع تسجيل أي مكالمة أثناء إجرائها بالضغط على *1 من لوحة أرقام الهاتف، والخيار الثاني هو Always حيث سيتم تسجيل جميع المكالمات تلقائياً، وأخيراً Never حيث لن يتم تسجيل أي مكالمة.

أما بخصوص البريد الصوتي فنستطيع تفعيله أو تعطيله من Status والتي نجدها ضمن القسم Voicemail & Directory، وفي حال قمنا بتفعيله يفضل اختيار كلمة مرور مكونة من أرقام فقط ندخلها في الخانة Voicemail

Password وإذا أردنا أن يعلمنا النظام بمرور رسالة صوتية فإننا نستطيع تحديد البريد الإلكتروني الذي نرغب في استقبال التنبيهات أو الرسائل الصوتية عليه وذلك في الخانة Email Address وأخيراً إذا رغبنا أن يقوم النظام بإرسال الرسالة الصوتية مع المرفقات إلى بريدنا الإلكتروني فإننا نختار yes أمام Email Attachment.

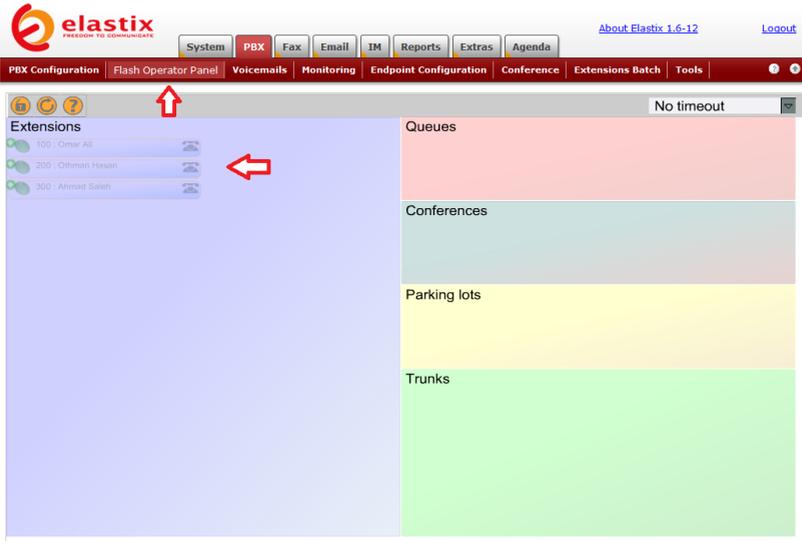
عند تفعيل البريد الصوتي فإننا نستطيع الوصول إليه للاستماع إلى رسائلنا الصوتية بالضغط على *98 من لوحة أرقام الهاتف.

بإمكاننا التعرف على باقي الإعدادات التي لم نتطرق لها في هذا الكتاب بالمرور بمؤشر الفأرة فوق الإعدادات لنجد وصفاً عنه.

عندما ننتهي من الإعدادات نقوم بالضغط على Submit ثم نؤكد على ذلك بالضغط على Apply Configuration في الشريط الوردي ليظهر رقم التحويلة واسم صاحبها في القائمة كما في الصورة التالية:

لنقوم الآن بتكرير العملية لإنشاء مزيد من التحويلات ليكون لدينا في المحصلة 3 تحويلات كما في الصورة التالية:

إذا توجهنا الآن إلى تبويب Flash Operator Panel سنجد التحويلات الثلاث التي قمنا بإنشائها كما في الصورة التالية:



وفيها نلاحظ أن التحويلات التي قمنا بإنشائها تظهر بلون باهت وذلك للإشارة إلى أنها لم يتم ربطها مع أي جهاز هاتف أو برنامج softphone. سنقوم الآن بربط التحويلات ببرامج softphones ليتمكن أصحابها من مخاطبة بعضهم.

هناك العديد من برامج softphones التي يمكن استخدامها مع النظام طالما كانت تدعم بروتوكول SIP. سنحاول أن نشرح استخدام اثنين منها، حيث نجد روابط التحميل في قسم Downloads من تبويب Extras كما في الصورة التالية:



البرنامج الأول هو Xlite وهو برنامج مجاني يمكن تحميله من الصفحة التالية:

والثاني أيضا ، <http://www.counterpath.com/x-lite.html> ،
برنامج مجاني وقد تغير اسمه من Idefisk إلى Zoiper Classic ويمكن
تحميله من الصفحة التالية:

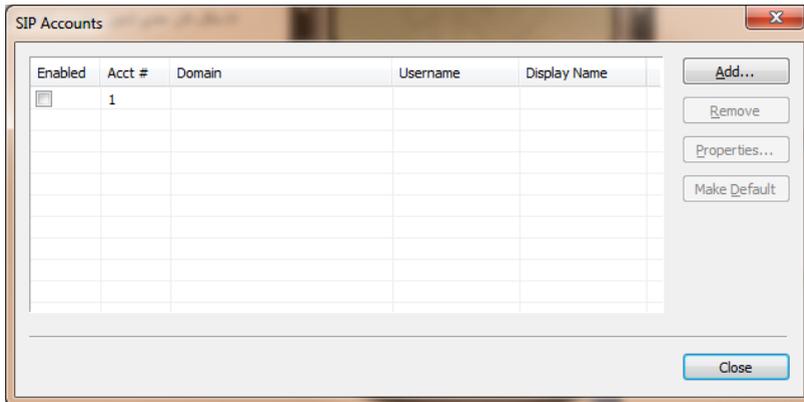
http://www.zoiper.com/download_list.php

سنقوم بشرح استخدام كلي البرنامجين، لهذا نقوم أولا بتحميلهما من الانترنت وتنصيب أحدهما على كل جهاز نود الاتصال منه ، وحيث أننا قمنا سابقا بإنشاء ثلاث تحويلات لثلاثة أشخاص ، فإنه علينا تنصيب أحد هذين البرنامجين على ثلاثة أجهزة تمثل المستخدمين الثلاثة لدينا.

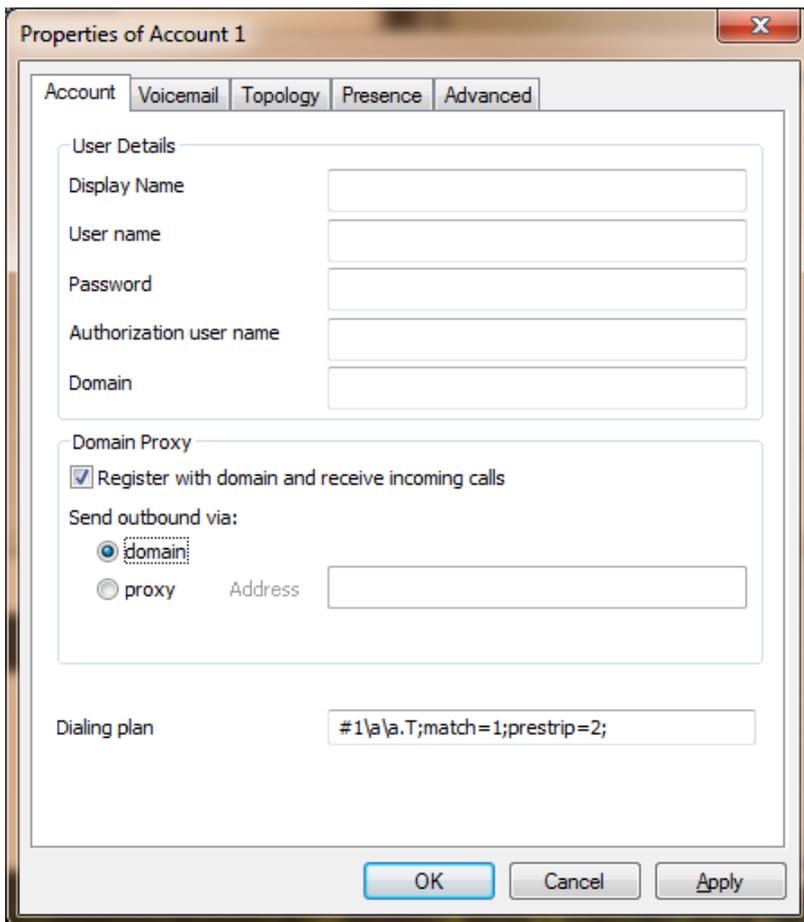
نبدأ مع برنامج X-Lite والذي تبدو واجهته كما في الصورة التالية:



لنقوم بإدخال الإعدادات نضغط بالزر الأيمن للفأرة على أي مكان في واجهة البرنامج ونختار SIP Account Settings (وهي عادة تفتح تلقائيا عند أول مرة نشغل فيها البرنامج) وتبدو كما في الصورة التالية:



وفيها نضغط على Add لتظهر لنا الصورة التالية:



وفيها ندخل بيانات المستخدم الأول صاحب التحويلة رقم 100 كما في الصورة التالية مع الانتباه أن عنوان السيرفر في حالتنا هو 192.168.0.80 ولكن لديكم سيكون له عنوان مختلف.

Properties of Account 1

Account Voicemail Topology Presence Advanced

User Details

Display Name Omar Ali

User name 100

Password ●●●●

Authorization user name 100

Domain 192.168.0.80

Domain Proxy

Register with domain and receive incoming calls

Send outbound via:

domain

proxy Address

Dialing plan #1|a|.T;match=1;prestrip=2;

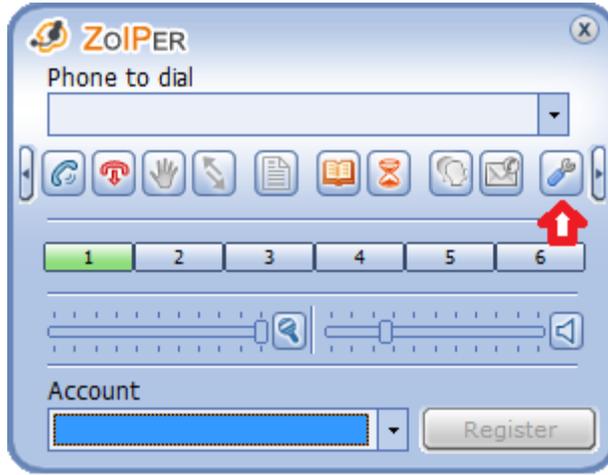
OK Cancel Apply

ونلاحظ هنا أننا نضع نفس كلمة المرور التي استخدمناها عند إنشاء التحويلة. عندما ننتهي نضغط على OK ثم على Close في الشاشة السابقة.

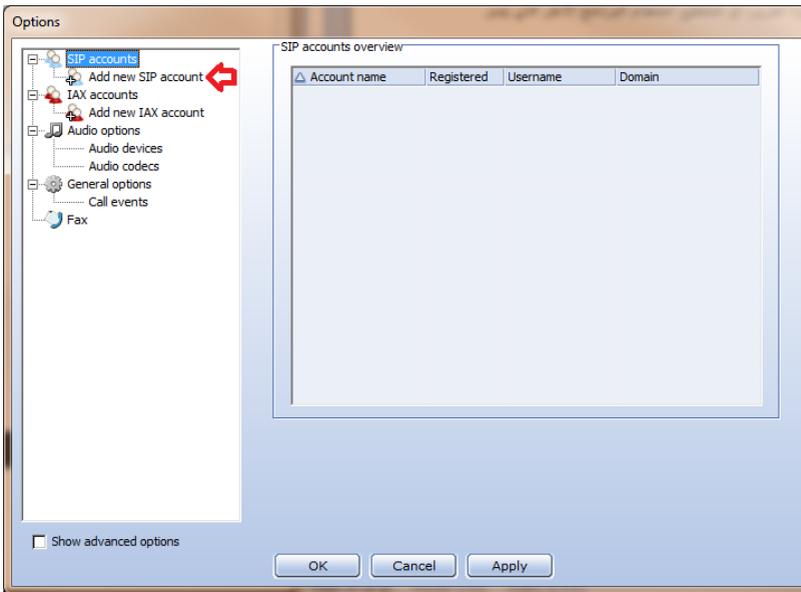
من المحتمل أن يظهر الويندوز رسالة يسألك فيها إذا أردت السماح للبرنامج بالاتصال مع جهاز آخر، في هذه الحالة اسمح له بذلك كي يتمكن من الاتصال بالسيرفر وعندها سيتم الاتصال كما في الصورة التالية:



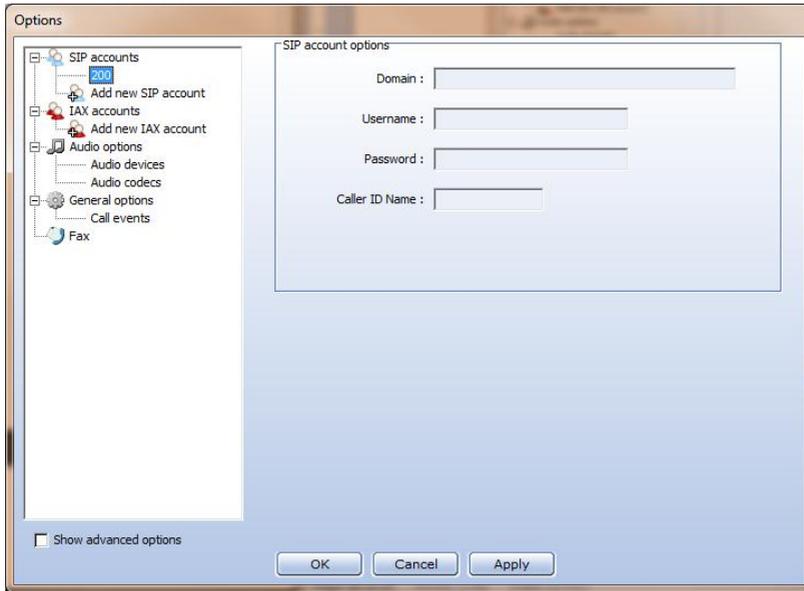
الآن نستطيع أن نعيد الكرة مع باقي التحويلات على أجهزة أخرى، أو نستطيع استخدام البرنامج الآخر الذي يبدو عند تنصيبه كما في الشكل التالي:



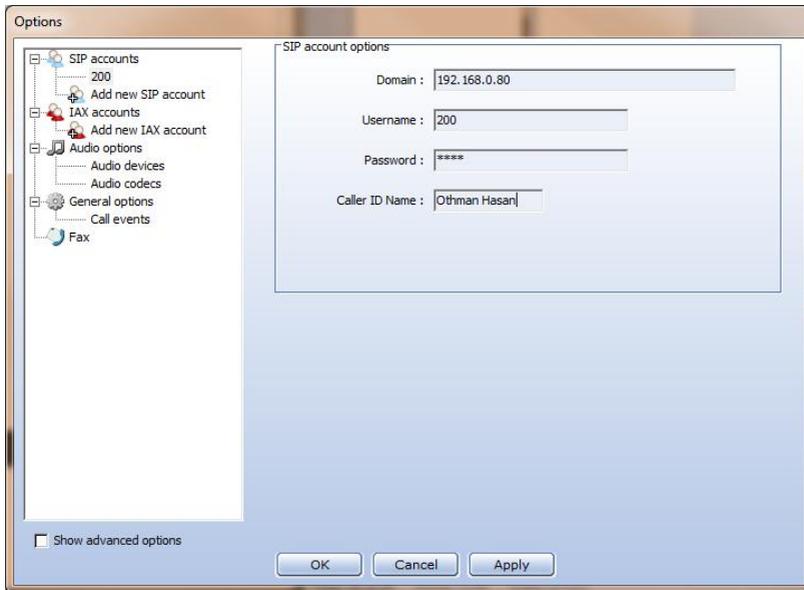
وفيه نضغط على إشارة الإعدادات التي يشير إليها السهم، لتظهر الصورة التالية:



وفيها نضغط على Add new SIP account ثم ندخل أي اسم للحساب ثم نضغط OK لتظهر الصورة التالية:



وفيها نقوم بإدخال بيانات التحويلة الثانية كما في الصورة التالية:



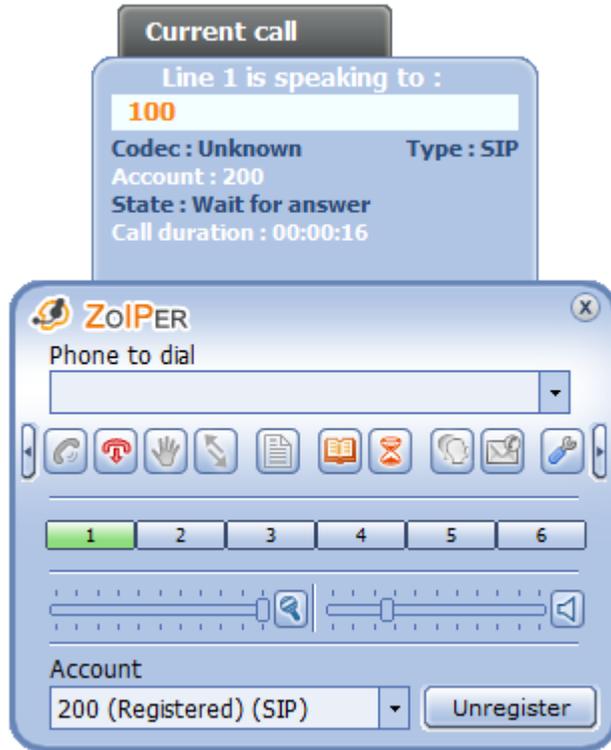
عندما ننتهي نضغط على OK لنعود إلى الشاشة الرئيسية كما في الصورة التالية:



ونلاحظ أن الاتصال بالسيرفر قد تم ، والآن نستطيع إجراء الاتصال بين الأجهزة بعد تركيب السماعات والميكروفونات واختبار الصوت.

يتم الاتصال بكل بساطه بإدخال رقم التحويلة المطلوبة والضغط على علامة إجراء الاتصال.

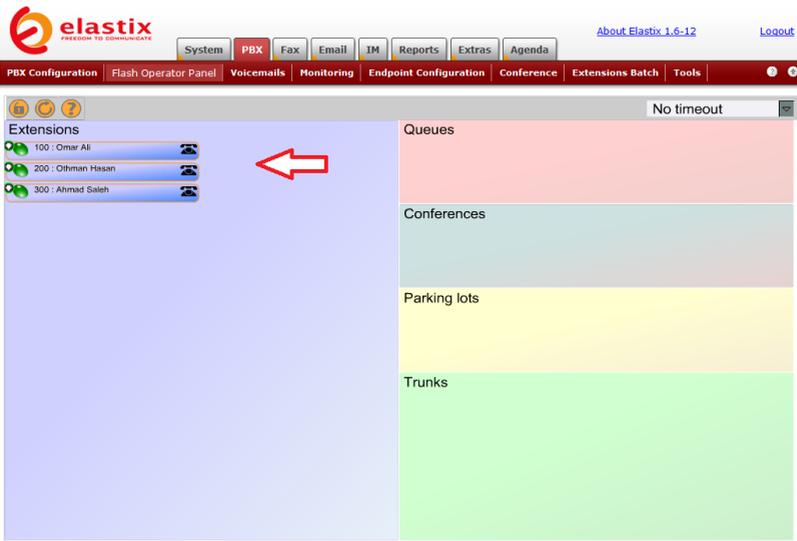
حيث يبدو البرنامج المتصل كما في الصورة التالية:



ويكون البرنامج المستقبل للاتصال كما في الصورة التالية:



الآن إذا رجعنا إلى تبويب Flash Operator Panel تحت تبويب PBX في نظام Elastix سنجد أن التحويلات أصبحت نشطة كما في الصورة التالية:



أما أثناء إجراء اتصال بين تحويلتين فإن الصورة تصبح كما يلي:



بهذا نكون قد انتهينا من إعداد التحويلات وربطها ببرامج softphones واختبارها.

ربط نظام Elastix مع شبكة الاتصالات

لابد من ربط نظام Elastix مع شبكة الاتصالات كي تتمكن من إجراء مكالمات محلية أو دولية. لدينا عدة طرق للقيام بذلك كما يلي:

1. ربط النظام مع شبكة الاتصالات التماثلية analog باستخدام بطاقات هاتفية تماثلية يتم تركيبها داخل الجهاز الذي يشغل نظام Elastix.
 2. ربط النظام مع شبكة الاتصالات الرقمية ISDN باستخدام بطاقات هاتفية رقمية يتم تركيبها داخل الجهاز الذي يشغل نظام Elastix.
 3. ربط النظام مع مزود خدمة اتصال عن طريق الإنترنت VOIP، وفي هذه الحالة لا نحتاج إلى أي بطاقات هاتفية.
- سننتقل إلى شرح كل من الطرق السابقة بمزيد من التفصيل:

أولاً: البطاقات التماثلية:

وهي بطاقات يتم تركيبها داخل جهاز الكمبيوتر وتدعم الشق PCI أو PCIe وتحتوي على مجموعة من المقابس من النوع RJ-11 التي يتم توصيل خطوط الهاتف إليها، بحيث يتم توصيل خط هاتف واحد إلى كل مقبس.

تدعم هذه البطاقات نوعين من المنافذ هما FXO وهي المنافذ التي تسمح بربط المقبس مباشرة مع الخط الهاتفي، ومنافذ FXS والتي تسمح بربط المقبس بجهاز هاتف تماثلي، وهي مفيدة أن رغبتنا باستخدام أجهزة هاتفية تقليدية بدلاً من أجهزة الهاتف التي تدعم بروتوكول الإنترنت IP.

عند شرائك للبطاقة تستطيع تحديد عدد المقابس المطلوبة إضافة إلى نوع المنافذ FXO أو FXS أو خليط من الاثنين وفقاً للحاجة.

تكون البطاقة شبيهة بالصورة التالية:



ثانيا: البطاقات الرقمية:

لدينا نوعان من البطاقات الرقمية كما يلي:

1. بطاقات ISDN BRI وهي بطاقات رقمية يكون كل منفذ فيها مرتبطا بخط هاتفي رقمي يحمل قناة واحدة.
2. بطاقات ISDN PRI وهي بطاقات رقمية يكون كل منفذ فيها متصلا بخط رقمي من النوع (T1 أو E1 أو J1 وفقا للبلد) ويحمل كل خط رقمي عدد كبير من القنوات يصل إلى 30 قناة مع خطوط E1 (24 قناة مع خط T1 المستخدم في الولايات المتحدة ، أما خط J1 فهو مستخدم في اليابان ويحمل 30 قناة) أي أن كل خط يستطيع حمل 30 مكالمة في نفس الوقت.

يتم تركيب هذه البطاقات داخل جهاز الكمبيوتر وتدعم الشق PCI أو PCIe وتحتوي على مجموعة من المقابس من النوع RJ-45 (شبيهة بمقابس الشبكة المحلية LAN) التي يتم توصيل الخط الرقمي إليها.

تكون هذه البطاقات شبيهة بالصورة التالية:



تجدر الإشارة إلى أن هناك عدة منتجين للبطاقات الهاتفية التماثلية والرقمية المتوافقة مع Asterisk منها شركة Sangoma وشركة Digium وشركة OpenVox وغيرها.

عند تركيب أي من البطاقات الرقمية أو التماثلية في الجهاز ، لابد من التأكد أن نظام Elastix قد تعرف عليها بشكل صحيح، وللقيام بذلك نتوجه إلى قسم Hardware Detection تحت تبويب System كما في الصورة التالية:



وفيها نضع إشارة أمام Detect ISDN hardware إذا كانت البطاقة رقمية و نضع إشارة أمام Detect Sangoma hardware إذا كانت البطاقة من إنتاج شركة Sangoma وأخيرا نضغط على Detect New Hardware ليقوم النظام بالتعرف على البطاقة كما في الصورة التالية:

Hardware Detection

Replace file chan_dahdi.conf

Detect Sangoma hardware

Detect ISDN hardware

Span # 1: OPVXA1200/12 "OpenVox A1200P/A800P Board 13" (MASTER)

1 FXO In Use	2 FXO In Use	3 FXO In Use	4 FXO In Use	5 FXO In Use	6 FXO In Use	7 FXO In Use	8 FXO In Use	9 Unknown	10 Unknown	11 Unknown	12 Unknown
-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	--------------	---------------	---------------	---------------

وفيها نلاحظ أن النظام تعرف على بطاقة تماثلية من إنتاج شركة OpenVox تحتوي على 12 مقبسا ، 8 منهم فقط مفعلين ويدعمون منافذ FXO، ومنهم 5 مقابس فقط متصلة حاليا بخط هاتفي.

ثالثا: الاتصال عن طريق مزود خدمة VOIP

باستخدام هذه الطريقة لا نحتاج إلى أي استعمال أي بطاقات هاتفية وإنما نكتفي بإدخال معلومات مزود خدمة VOIP إلى نظام Elastix ليتم تحويل جميع المكالمات عن طريقة شبكة الانترنت. سنقوم بشرح هذه الطريقة بشكل أكبر عندما نتكلم عن قنوات الاتصال Trunks.

وصل أجهزة IP-Phones مع التحويلات المناسبة

بعد أن قمنا بربط التحويلات ببرامج softphones وأجرينا الاتصالات بينها ، سنقوم الآن بربط هذه التحويلات بأجهزة IP-Phones بدلا من برامج softphones.

هناك العديد من أجهزة IP-Phones التي تدعم نظام Asterisk وبروتوكول SIP أو IAX أو كليهما. وفيها يلي قائمة ببعض أشهر الشركات المنتجة لأجهزة IP-Phones متوافقة مع نظامنا:

- Aastra
- Cisco
- Snom
- Grandstream
- Polycom
- Yealink
- Linksys (هذه من ضمن منتجات شركة Cisco)

كي نتمكن من استخدام هذه الأجهزة مع نظامنا لابد من توصيلها بالشبكة المحلية بحيث نستطيع أن نتخاطب مع النظام ويفضل أن تنتمي عناوين هذه الأجهزة إلى نفس الشبكة الفرعية التي ينتمي لها النظام، ويكون علينا إدخال نفس المعلومات الأولية التي أدخلناها سابقا في برامج softphones، ولإكمال عملية ربطها مع نظامنا نتوجه إلى قسم Endpoint Configuration تحت تبويب PBX كما في الصورة التالية:

The screenshot shows the Elastix web interface. At the top, there's a navigation bar with tabs for System, PBX, Fax, Email, IM, Reports, Extras, and Agenda. The 'Endpoint Configuration' tab is active. Below the navigation bar, there's a section titled 'Endpoint Configuration' with a sub-section 'Endpoint Scan' containing the IP address '192.168.0.0/2'. Below this is a table with columns for MAC Address, IP Address, Vendor, Phone Type, User Extension, and Status. Red arrows point to the 'Endpoint Scan' field and the 'Endpoint Configuration' tab.

وفيها نحدد عنوان الشبكة وقناع الشبكة الفرعية Subnet Mask ثم نضغط على Endpoint Scan لبدأ النظام بمسح الشبكة بحثاً عن أجهزة IP-Phones وعندما ينتهي سيعرضها كما في الصورة التالية:

Set	Unset	MAC Address	IP Address	Vendor	Phone Type	User Extension	Status
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	00:04:13:2F:21:ED	192.168.0.120	Snom / Snom Technology AG	-- Unselected --	-- Unselected --	Not Set
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	00:04:13:2F:21:92	192.168.0.142	Snom / Snom Technology AG	-- Unselected --	-- Unselected --	Not Set
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	00:04:13:2F:51:5E	192.168.0.160	Snom / Snom Technology AG	-- Unselected --	-- Unselected --	Not Set

وفيها نلاحظ أنه قد تم التعرف على مجموعة من أجهزة IP-Phones من النوع Snom مع تحديد عنوانها الفيزيائي MAC address وعنوانها على الشبكة IP address ، بقي الآن أن نحدد موديل الهاتف من القائمة Phone Type ونختار التحويلة المناسبة التي نود ربطها مع الهاتف، كما في الصورة التالية:

Set	Unset	MAC Address	IP Address	Vendor	Phone Type	User Extension	Status
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	00:04:13:2F:21:ED	192.168.0.120	Snom / Snom Technology AG	320	<100>	Not Set
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	00:04:13:2F:21:92	192.168.0.142	Snom / Snom Technology AG	320	<200>	Not Set
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	00:04:13:2F:51:5E	192.168.0.160	Snom / Snom Technology AG	320	<300>	Not Set

بعد أن انتهينا من تحديد الموديل واختيار التحويلة المناسبة ، نضع إشارة على خانة Set لكل جهاز ثم نضغط على Set كما تشير الأسهم في الصورة ، عندها سيتم التعرف على الهواتف بشكل صحيح كما في الصورة التالية:

elastix
FREE TO COMMUNICATE

System PBX Fax Email IM Reports Extras Agenda About Elastix 1.6-12 Logout

PBX Configuration Flash Operator Panel Voicemails Monitoring Endpoint Configuration Conference Extensions Batch Tools

Endpoint Configuration

Endpoint Scan: 192.168.0.0/2

Set	Unset	MAC Address	IP Address	Vendor	Phone Type	User Extension	Status
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	00:04:13:2F:21:ED	192.168.0.120	Snom / Snom Technology AG	320	<100>	Configured without incident.
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	00:04:13:2F:21:92	192.168.0.142	Snom / Snom Technology AG	320	<200>	Configured without incident.
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	00:04:13:2F:51:5E	192.168.0.160	Snom / Snom Technology AG	320	<300>	Configured without incident.

وفيها نلاحظ أن الحالة Status تغيرت من Not Set إلى Configured without incident. إذا أردنا أن نغير في تفضيلات أي من أجهزة الهاتف نستطيع الضغط على عنوان IP الظاهر أمامها لتفتح صفحة إعدادات ذلك الهاتف، ويكون بإمكاننا هناك تغيير ما نراه مناسباً.

استخدام الهواتف المحمولة لإجراء اتصالات عن طريق الانترنت

تدعم بعض أجهزة الهاتف المحمولة إجراء اتصالات عن طريق شبكة الانترنت VOIP، ويمكن إعداد هذه الهواتف ليتم ربطها مع التحويلات التي أنشأناها بحيث نستطيع استقبال المكالمات وإجرائها من الهاتف المحمول ولكن عبر الانترنت وعن طريق نظام Elastix.

لقد قمت باختيار الهاتف Nokia E71 لإجراء التجربة عليه وفيما يلي الخطوات التي يجب إتباعها، ليتم وصل الهاتف بالنظام وإجراء المكالمات عبر الانترنت.

1. يجب التأكد من توفر اتصال بالانترنت للهاتف المحمول إما عن طريق الشبكة اللاسلكية Wi-Fi أو عن طريق شبكة الهاتف 3G (لا ينصح باستخدام شبكة 3G بسبب التكلفة العالية لاستهلاك البيانات).
2. يجب أن يكون نظام Elastix لديه عنوان IP ثابت ويمكن الوصول إليه من الانترنت.

3. من القائمة Menu توجه إلى Tools ومن هناك إلى Settings ثم Connection وأخيرا اختر SIP settings.

4. عليك الآن إنشاء ملف إعدادات SIP جديد : New SIP Profile واختر Use default profile ثم قم بملء الحقول التالية:

- Profile name أدخل اسم مناسب مثلا Elastix
- Service profile اختر IETF.
- Default Access point اختر الشبكة اللاسلكية

التي تتصل عن طريقها بالانترنت

- Public User Name أدخل رقم التحويلة التي

تود ربطها مع الهاتف على الشكل التالي:

sip:extnumber@elastixIPadress على سبيل

المثال إذا كان رقم التحويلة 100 وعنوان سيرفر elastix

هو 87.200.202.5 فإننا ندخل

<sip:100@87.200.202.5>

- Use Compression اختر NO.
- Registration اختر Always On.

- Use Security اختر NO.
- Proxy server ويحتوي على الحقول التالية:
 - Proxy Server address وفيه ندخل عنوان السيرفر كما يلي: sip:elastix@Padress
 - أي أننا في حالتنا ندخل sip:87.200.202.5
 - Realm ندخل asterisk
 - User name ندخل رقم التحويلة أي 100 في حالتنا.
 - Password ندخل كلمة المرور الخاصة بتحويلتنا.
 - Allow Loose routing نختار YES.
 - Transport type نختار UDP.
 - Port ندخل 5060 ثم نضغط على Back
 - Register server ويحتوي على الحقول التالية:
 - Registrar server address وفيه ندخل عنوان السيرفر كما يلي: sip:elastix@Padress
 - أي أننا في حالتنا ندخل sip:87.200.202.5
 - Realm ونتركه None.
 - User name ونتركه None.
 - Password لا ندخل أي شيء.
 - Transport type نختار UDP.
 - Port ندخل 5060 ثم نضغط على Back، ونضغط على Back مرة أخرى.

سيظهر اسم البروفایل Elastix وتحتة ستكتب حالة الاتصال Not registered وبعد عدة ثواني إذا كانت التجربة ناجحة ستتغير الحالة إلى Registered.

نرجع الآن إلى قائمة Connection ومنها نذهب إلى Internet tel. وهناك نختار Options ثم نختار New Profile وهناك من SIP profiles نختار البروفایل الذي قمنا بإعداده وأسميناه Elastix.

بعد الانتهاء من الإعدادات، إذا نجحت التجربة فإننا سنرى أيقونة تشير إلى إمكانية الاتصال عن طريق الانترنت كما في الصورة التالية:



لإجراء اتصال ندخل كالعادة رقم الهاتف الذي نود الاتصال به ثم نضغط على Options ثم نذهب إلى Call ثم Internet call ليتم إجراء الاتصال عن طريق الانترنت.

أما لاستقبال المكالمات عن طريق الانترنت فإننا نستطيع أن نتصل من أي جهاز IP-Phone أو برنامج softphone متصل بالنظام ونطلب رقم التحويلة 100 ليرن الهاتف المحمول ونتمكن من إجراء المكالمات عبر الانترنت.

هذه الخاصية مفيدة جدا إذا كان أحد الموظفين خارج الدولة مثلا ولديه هاتف محمول متصل بالانترنت فإنه يستطيع إجراء مكالمات واستقبالها كأنه لا يزال في مكتبه.

استخدام الهواتف التماثلية Analog Phones مع النظام

إذا أردنا أن نستخدم هواتف تماثلية تقليدية أو جهاز فاكس مع النظام إضافة إلى أجهزة IP-Phones أو بدلاً عنها فإننا يجب أن نتأكد أولاً من أن الجهاز الذي يشغل النظام لديه بطاقة هاتف تماثلية تحتوي على عدد من منافذ FXS مساوياً لعدد الهواتف التماثلية التي نود استخدامها مع النظام لأنها يجب أن يتم توصيلها مباشرة مع المقابس التي تمثل منافذ FXS في البطاقة.

كي يتمكن النظام من التعرف على الهواتف التماثلية الموصولة إليه ، لابد من إنشاء تحويلة خاصة لكل هاتف تماثلي ولعمل ذلك نتوجه إلى قسم Extensions تحت تبويب PBX Configuration التابع للتبويب الرئيسي PBX وهناك نختار Generic ZAP Device من قائمة أنواع التحويلات، كما في الصورة التالية:



The screenshot shows the Elastix web interface. At the top, there's a navigation bar with tabs for System, PBX, Fax, Email, IM, Reports, Extras, and Agenda. Below this is a secondary navigation bar with links for PBX Configuration, Flash Operator Panel, Voicemails, Monitoring, Endpoint Configuration, and Conference. The main content area is titled 'Add an Extension'. It contains a form with a 'Device' dropdown menu set to 'Generic ZAP Device' and a 'Submit' button. Red arrows point to the 'Option' menu on the left, the 'Extensions' link, the 'Generic ZAP Device' dropdown, and the 'Submit' button.

وفيها نضغط على Submit لتظهر لنا صفحة جديدة كما في الصورة التالية:

Add ZAP Extension

Add Extension

User Extension	<input type="text"/>	
Display Name	<input type="text"/>	
CID Num Alias	<input type="text"/>	
SIP Alias	<input type="text"/>	
Extension Options		

Outbound CID	<input type="text"/>
Ring Time	Default ▾
Call Waiting	Disable ▾
Call Screening	Disable ▾
Emergency CID	<input type="text"/>

Assigned DID/CID

DID Description	<input type="text"/>
Add Inbound DID	<input type="text"/>
Add Inbound CID	<input type="text"/>
Device Options	

This device uses zap technology. (Via DAHDI compatibility mode)
channel



وفيها ندخل رقم التحويلة واسم الشخص المخصصة له التحويلة ونضع رقم المقبس المتصل به الهاتف التماثلي وذلك في الخانة channel. أما باقي الإعدادات فهي مشابهة لإعدادات التحويلات من النوع SIP.

عندما ننتهي نضغط على Submit ثم نؤكد العملية بالضغط على Apply changes.

بقي علينا الآن خطوة أخيرة وهي أن نضغط مجدداً على اسم التحويلة التي أنشأناها مؤخراً لتظهر لنا إعداداتها وفيها ننتبه إلى تفريغ حقل `echotraining` كما يظهر في الصورة التالية:

This device uses zap technology. (Via DAHDI compatibility mode)

channel	<input type="text" value="3"/>
context	<input type="text" value="from-internal"/>
immediate	<input type="text" value="no"/>
signalling	<input type="text" value="fxo_ks"/>
echocancel	<input type="text" value="yes"/>
echocancelwhenbridged	<input type="text" value="no"/>
echotraining	<input type="text" value=""/>
busydetect	<input type="text" value="no"/>
busycount	<input type="text" value="7"/>
callprogress	<input type="text" value="no"/>
dial	<input type="text" value="ZAP/3"/>
accountcode	<input type="text" value=""/>
callgroup	<input type="text" value=""/>
pickupgroup	<input type="text" value=""/>
mailbox	<input type="text" value="400@device"/>



لا بد من هذه الخطوة للتأكد من عدم مواجهتنا لأي مشاكل في الصوت ثم نضغط أخيراً على `Submit` ونؤكد العملية كالعادة.

إضافة عدد كبير من التحويلات دفعة واحدة

نستطيع إضافة عدد كبير من التحويلات دفعة واحدة بدلاً من إضافتها يدوياً واحدة تلو الأخرى. نستطيع تحقيق ذلك باستخدام أداة **Extension Batch** والتي تسمح بكتابة معلومات جميع التحويلات في جدول spreadsheet ثم تحميل ملف الجدول إلى النظام ليقيم بقراءة البيانات وإنشاء التحويلات اللازمة مع إعداداتها كما ترد في الجدول. لعمل ذلك نتوجه إلى تبويب **Extensions Batch** التابع للتبويب الرئيسي PBX كما في الصورة التالية:

Batch of Extensions

Upload CVS File

File to Upload (*.csv): No file chosen

The first line must contains the name (or title) of the columns, and the file must have at minimum three columns: Display Name, User Extension, Secret. For more information about all the parameters supported, please read the online embedded help.
If you load a file with extensions already created, these extensions will be updated

Elastix is licensed under GPL by PaloSanto Solutions. 2006 - 2009.

وفيها نضغط على **Download the current extensions in CSV format** وذلك لتنزيل جدول يحتوي على نسخة عن التحويلات المتوفرة حالياً في النظام وذلك على شكل ملف CSV نستطيع فتحه في أي من برامج الجداول مثل Excel أو أي برنامج شبيه، حيث سيظهر الجدول كما في الصورة التالية:

#	Display Name	User Extension	Direct DID	Outbound CID	Call Waiting	Secret	Voicemail Status	Voicemail Password	VM Email Address	VM Pager	VM Optio	VM Email	VM Play C	VM Play VM	Delete	Context
2	Othman Hasan	200			DISABLED	87548775	enabled		267564			no	no	no	no	from-internal
3	Omar Ali	100			DISABLED	12464605	enabled		312879			no	no	no	no	from-internal
4	Ahmad Saleh	300			DISABLED	57812355	enabled		494652			no	no	no	no	from-internal

نستطيع الآن أن نضيف أي عدد نريد من التحويلات بتعبئة الجدول السابق، وعندما ننتهي نقوم بحفظ الجدول بصيغة CSV ثم نقوم بتحميله upload النظام كما في الصورة التالية:

Batch of Extensions

Upload CSV File * Required field

File to Upload (*.csv): No file chosen [Download the current extensions in CSV format](#)

The first line must contain the name (or title) of the columns, and the file must have at minimum three columns: Display Name, User Extension, Secret. For more information about all the parameters supported, please read the online embedded help.
If you load a file with extensions already created, these extensions will be updated

Elastix is licensed under GPL by PaloSanto Solutions. 2006 - 2009.

وفيها نضغط على **Choose File** ثم نختار ملف **CSV** الذي يحتوي على الجدول الذي قمنا بإضافة معلومات التحويلات إليه، ثم نضغط على **Upload CSV File** ليتم تحميل الجدول وإضافة جميع التحويلات الجديدة إلى النظام تلقائياً.

خاصية "اتبعني" Follow Me

يهدف من وراء خاصية اتبعني Follow Me أن يتمكن المتصل من إيجاد الشخص الذي يحاول الوصول إليه بسهولة ، حيث يقوم النظام عند تفعيل هذه الخاصية بتحويل المتصل على رقم آخر تلقائياً في حال كان الرقم الأصلي للتحويل لا يرد أو مشغولاً أو خارج نطاق الخدمة.

لتفعيل هذه الخاصية نتوجه إلى قسم Follow Me تحت تبويب PBX Configuration التابع للتبويب الرئيسي PBX كما في الصورة التالية:

The screenshot shows the Elastix PBX Configuration interface. The left sidebar has a red arrow pointing to the 'Follow Me' option. The main content area is titled 'Follow Me' and contains the text 'Choose a user/extension:'. To the right of this text is a list of users: 'Omar Ali <100> add', 'Othman Hasan <200> add', and 'Ahmad Saleh <300> add'. A red arrow points to this list.

وفيها نختار التحويلة التي نود تفعيل خاصية اتبعني لها. لهذا نضغط على رابط التحويلة رقم 100 التي تظهر إلي يمين الصفحة، لنظهر لنا صفحة جديدة كما في الصورة التالية:

Option

Unembedded freePBX

Basic

Extensions

Feature Codes

General Settings

Outbound Routes

Trunks

Inbound Call Control

Inbound Routes

Announcements

Follow Me

IVR

Misc Destinations

Queues

Ring Groups

Time Conditions

Internal Options & Configuration

Conferences

Misc Applications

Music on Hold

PIN Sets

Paging and Intercom

Parking Lot

System Recordings

Remote Access

Callback

DISA

Follow Me: 100

Omar Ali <100> add
 Othman Hasan <200> add
 Ahmad Saleh <300> add

[Edit Extension 100](#)
[Delete Entries](#)

Edit Follow Me

Disable:

Initial Ring Time:

Ring Strategy:

Ring Time (max 60 sec):

Follow-Me List:

Extension Quick Pick:

Announcement:

Play Music on Hold?:

CID Name Prefix:

Alert Info:

Confirm Calls:

Remote Announce:

Too-Late Announce:

Destination if no answer:

Terminate Call:

Extensions:

Voicemail:

IVR:

Phonebook Directory:

وفيها ننتبه إلى الإعدادات التالية:

- **Disable:** عند اختياره يتم تعطيل خاصية اتبعني.
- **Initial Ring Time** وهو الزمن الابتدائي الذي سيرن خلاله رقم التحويلة الأساسي قبل الانتقال إلى رقم آخر مما يرد في القائمة **Follow Me List**. يتم أخذ هذا الزمن في الاعتبار فقط في حالة اختيار أسلوب الرنين **ringallv2** من قائمة **Ring Strategy**.
- **Ring Strategy:** وفيها يتم اختيار الأسلوب المتبع للاتصال، ويندرج تحتها عدة أساليب يمكن الإطلاع عليها بتمرير مؤشر الفأرة فوق العنوان. من أهم هذه الأساليب ما يلي:
 - **ringallv2** حيث يتم الاتصال أولاً برقم التحويلة الأساسي لمدة من الزمن وفقاً لما تم تحديده مسبقاً في **Initial Ring Time** ثم يتم الانتقال بعدها إلى باقي الأرقام الموجودة في قائمة **Follow Me List** ويتم الاتصال بها تباعاً إلى أن يرد أحدها مع الالتزام بالزمن الأقصى المحدد في الخيار **Ring Time**.
 - **ringall** في هذه الحالة يتم إهمال خيار **Initial Ring Time** ويتم الاتصال بالأرقام المتوفرة في قائمة

Follow Me List بالترتيب إلى أن يرد أحدها مع الالتزام

بالزمن الأقصى المحدد في الخيار Ring Time.

• Ring Time (max 60 sec): وهو الزمن الكلي للرنين

ويجب أن لا يتجاوز 60 ثانية.

• Follow Me List: وهي قائمة الأرقام التي سيتم تحويل

المتصل إليها في حال عدم استجابة رقم التحويلة الأساسي، حيث يتم الاتصال بها تباعا إلى أن يرد أحدها مع الالتزام بالزمن الأقصى المحدد في الخيار Ring Time. وهنا يجب ملاحظة أننا إذا أردنا تحويل المتصل إلى رقم هاتف خارجي (يقصد بذلك أي رقم هاتف ليس عبارة عن تحويلة داخلية) فإننا يجب أن نضع إشارة # بعد الرقم، كما نرى في المثال في الصورة في الأسفل.

يمكن الإطلاع على باقي الإعدادات بتمرير مؤشر الفأرة فوق عناوينها.

يجب أن نختار الوجهة التي سيتم تحويل المتصل إليها في حال عدم رد أي

من الأرقام في قائمة Follow Me List، ونجد أن لدينا مجموعة من الخيارات كما يلي:

• Terminate Call: أي إنهاء المكالمة.

• Extensions: أي توجيه المتصل إلى تحويلة أخرى.

• Voicemail: ويتم توجيه المتصل في هذه الحالة إلى البريد

الإلكتروني.

• IVR: ويتم توجيه المتصل في هذه الحالة إلى خدمة الرد

الآلي التفاعلي.

• Phonebook Directory: وهنا يتم توجيه المتصل إلى

الدليل الصوتي لأرقام الهواتف الخاصة بالنظام.

بعد الانتهاء من الإعدادات نضغط على Submit Changes كما في

الصورة التالية:

Follow Me: 100

 Edit Extension 100

Delete Entries

Edit Follow Me

Disable:	<input type="checkbox"/>	
Initial Ring Time:	10	
Ring Strategy:	ringallv2	
Ring Time (max 60 sec)	30	
Follow-Me List:	100 0506783452#	
Extension Quick Pick	(pick extension)	
Announcement:	None	
Play Music On Hold?	Ring	
CID Name Prefix:		
Alert Info:		
Confirm Calls:	<input type="checkbox"/>	
Remote Announce:	Default	
Too-Late Announce:	Default	

Destination if no answer:

- Terminate Call: Hangup
- Extensions: <100> Omar Ali
- Voicemail: <100> Omar Ali (unavail) 
- IVR: Unnamed
- Phonebook Directory: Phonebook Directory

Submit Changes 

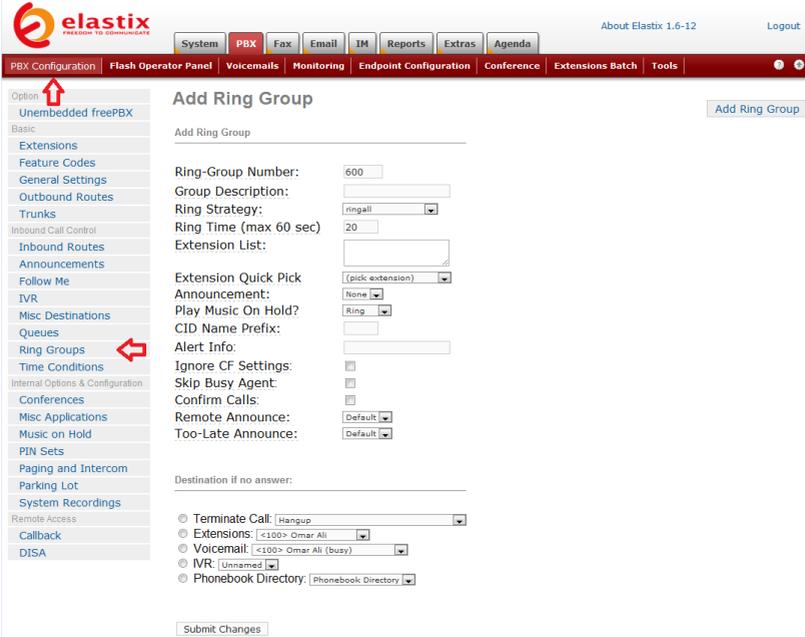
بعد أن نضغط على Submit Changes لا ننسى أن نؤكد اختيارنا
كالعادة بالضغط على Apply Configuration Changes التي تظهر في
الشريط الوردي أعلى الصفحة.

نستطيع إعادة الكرة مع باقي التحويلات حسب الحاجة.

مجموعات الرنين Ring Groups

مجموعة الرنين Ring Group هي عبارة عن مجموعة من التحويلات Extensions سيتم الاتصال بها تبعاً عندما يتم تحويل اتصال خارجي إلى هذه المجموعة. فعلى سبيل المثال إذا قام المتصل الخارجي بطلب هاتف الشركة ثم تم تحويله إلى قسم الحسابات على سبيل المثال وقد تم وضع أرقام موظفي الحسابات ضمن مجموعة رنين فإن الهاتف سيرن عند أول محاسب في المجموعة ، فإن كان مشغولاً أو غير متوفر فإن الاتصال سينتقل إلى المحاسب الذي يليه في المجموعة وهكذا إلى أن يرد أحد المحاسبين أو ينتهي الوقت المحدد للانتظار أو لا يتم الرد نهائياً ويتم إنهاء المكالمة أو تحويلها البريد الصوتي أو أي وجهة أخرى.

لإنشاء مجموعة رنين نتوجه إلى قسم Ring Groups تحت تبويب PBX Configuration التابع إلى التبويب الرئيسي PBX كما في الصورة التالية:



The screenshot displays the Elastix PBX Configuration web interface. The top navigation bar includes the Elastix logo, a 'Logout' link, and a menu with options: System, PBX, Fax, Email, IM, Reports, Extras, and Agenda. Below this is a secondary menu with options: PBX Configuration, Flash Operator Panel, Voicemails, Monitoring, Endpoint Configuration, Conference, Extensions Batch, and Tools. The main content area is titled 'Add Ring Group' and contains a form with the following fields and options:

- Option: Unembedded freePBX
- Basic: Add Ring Group
- Ring-Group Number: 600
- Group Description: (empty text field)
- Ring Strategy: ringall
- Ring Time (max 60 sec): 20
- Extension List: (empty text area)
- Extension Quick Pick: (pick extension)
- Announcement: None
- Play Music On Hold?: Ring
- CID Name Prefix: (empty text field)
- Alert Info: (empty text field)
- Ignore CF Settings:
- Skip Busy Agent:
- Confirm Calls:
- Remote Announce: Default
- Too-Late Announce: Default
- Destination if no answer: (empty text field)
- Terminate Call: Hangup
- Extensions: <1100> Omar Ali
- Voicemail: <1100> Omar Ali (busy)
- IVR: Unnamed
- Phonebook Directory: Phonebook Directory

A 'Submit Changes' button is located at the bottom of the form.

وفيها نختار رقم مناسب للمجموعة ونضع لها وصفاً ثم نحدد قائمة التحويلات Extension List التي تنتمي للمجموعة ونحدد الوجهة التي سيتم

تحويل المتصل إليها في حالة عدم الرد على مكالمته. نلاحظ هنا أن باقي الإعدادات مشابهة لما ورد سابقا حول خاصية Follow Me.

ندخل البيانات المطلوبة ونضغط على Submit Changes كما في الصورة التالية:

Add Ring Group

Add Ring Group

Ring-Group Number:	<input type="text" value="660"/>	
Group Description:	<input type="text" value="Accounts Department"/>	
Ring Strategy:	<input type="text" value="ringall"/>	
Ring Time (max 60 sec)	<input type="text" value="40"/>	
Extension List:	<input type="text" value="200"/> <input type="text" value="300"/>	
Extension Quick Pick	<input type="text" value="(pick extension)"/>	
Announcement:	<input type="text" value="None"/>	
Play Music On Hold?	<input type="text" value="Ring"/>	
CID Name Prefix:	<input type="text"/>	
Alert Info:	<input type="text"/>	
Ignore CF Settings:	<input type="checkbox"/>	
Skip Busy Agent:	<input type="checkbox"/>	
Confirm Calls:	<input type="checkbox"/>	
Remote Announce:	<input type="text" value="Default"/>	
Too-Late Announce:	<input type="text" value="Default"/>	

Destination if no answer:

- Terminate Call:
- Extensions:
- Voicemail:
- IVR:
- Phonebook Directory:

بعد أن نضغط على Submit Changes لا ننسى كالعادة أن نؤكد
اختيارنا كالعادة بالضغط على Apply Configuration Changes التي
تظهر في الشريط الوردي أعلى الصفحة.

قنوات الاتصال Trunks

قد تعلمنا فيما سبق كيفية إجراء اتصالات بين التحويلات الداخلية للنظام، ونحتاج الآن أن نتعلم كيفية إجراء اتصالات بين التحويلات الداخلية والعالم الخارجي. لذا الغرض نحن بحاجة للتعرف على قنوات الاتصال مع العالم الخارجي.

يمكن تعريف قناة الاتصال Trunk بأنها خط خدمة هاتفية يتم استخدامه لإجراء مكالمات هاتفية مع العالم الخارجي. يمكن تقسيم قنوات الاتصال إلى قسمين:

1. قنوات اتصال عبر خطوط شبكة الهاتف المحلي PSTN.
2. قنوات اتصال عبر الانترنت VOIP وتدعم أحد البروتوكولين SIP أو IAX2.

يسمح لنا النظام بأن نستخدم عدة قنوات اتصال بأنواع مختلفة وتحويل المكالمات عبرها وفقاً للحاجة، فمثلاً نستطيع استخدام قنوات الاتصال عبر خطوط شبكة الهاتف المحلي لإجراء مكالمات محلية، ونستخدم قنوات VOIP للمكالمات الخارجية.

نستطيع تعريف عدة قنوات VOIP من مزودي خدمة VOIP مختلفين، فمثلاً نستطيع تخصيص مزود خدمة VOIP للاتصال بالولايات المتحدة وتخصيص مزود خدمة VOIP آخر للاتصال بالهند وفقاً لجودة الصوت أو السعر.

إنشاء قناة اتصال عبر خطوط شبكة الهاتف المحلي

يطلق على هذا النوع من القنوات اسم ZAP Trunk ولنتمكن من استخدامها لا بد أن يحتوي الجهاز المشغل للنظام على بطاقة هاتفية تماثلية تحتوي على منافذ FXO لوصلها بخطوط الهاتف.

لإنشاء قناة ZAP نتوجه إلى قسم Trunks تحت تبويب PBX Configuration التابع للتبويب الرئيسي PBX، كما في الصورة التالية:

System PBX Fax Email IM Reports Extras Agenda

PBX Configuration Flash Operator Panel Voicemails Monitoring Endpoint Configuration Conference Extensions Batch Tools

Option ↑
Unembedded freePBX
Basic
Extensions
Feature Codes
General Settings
Outbound Routes
Trunks ←
Inbound Call Control
Inbound Routes
Announcements
Follow Me
IVR
Misc Destinations
Queues
Ring Groups
Time Conditions
Internal Options & Configuration

Add a Trunk

- Add Zap Trunk (DAHDI compatibility mode) ←
- Add IAX2 Trunk
- Add SIP Trunk
- Add ENUM Trunk
- Add DUNDI Trunk
- Add Custom Trunk

وفيها نضغط على Add Zap Trunk لتظهر لنا صفحة جديدة كما في الصورة التالية:

Add ZAP Trunk (DAHDI compatibility mode)

General Settings

Outbound Caller ID:
Never Override CallerID:
Maximum Channels: ←
Disable Trunk: Disable
Monitor Trunk Failures: Enable

Outgoing Dial Rules

Dial Rules: ←

Dial Rules Wizards: (pick one) ▾

Outbound Dial Prefix:

Outgoing Settings

Zap Identifier (trunk name): g0 ←
 ←

وفيها ننتبه إلى الحقول التالية:

• **Maximum Channels** ويشير إلى عدد القنوات لكل خط ، وبما أنه خط هاتف تماثلي فإنه يحمل قناة واحدة فقط.

• **Dial Rules** ويقصد به شكل الأرقام الهاتفية التي سيتمكن النظام من الاتصال بها باستخدام هذه القناة، ولتحديد شكل هذه الأرقام نستطيع استخدام الرموز التالية:

- X ويشير إلى أي رقم بين 0 و 9.
- Z ويشير إلى أي رقم بين 1 و 9.
- N ويشير إلى أي رقم بين 2 و 9.
- [1237-9] ويشير إلى جميع الأرقام أو الرموز بين الأقواس. في هذا المثال يشير إلى الأرقام (1,2,3,7,8,9).
- . هذه النقطة تشير إلى رمز واحد أو أكثر.
- | تعني هذه الإشارة أن النظام عليه أن يحذف أي أرقام تسبقه ويقوم بالاتصال بأي أرقام تلحقه ، فعلا سبيل المثال إذا كان المتعارف عليه أن يدخل المتصل رقم 9 للاتصال الخارجي فإننا إذا وضعنا في حقل **Dial Rules** شكل الأرقام التالي 9|XXXXXXX فهذا يعني أن قناة الاتصال ستهمل الرقم 9 وتتصل بباقي الرقم المكون من 7 خانات، فإذا قام المتصل مثلا بطلب الرقم التالي: 96578654 فإن النظام سيتصل بالرقم 6578654.
- + هذه الإشارة تفيد بأن على النظام إضافة أي أرقام تسبقها إلى أي أرقام تلحقها فمثلاً شكل الأرقام : 00+ZXXXXXXXXXXXX يشير إلى أنه في حال قام المتصل بطلب رقم مكون من 11 خانة أوله ليس صفراً فإن النظام سيضيف تلقائياً 00، مما يعني أنه لو قام متصل بطلب الرقم التالي: 97165656985 فإن النظام سيطلب الرقم 0097165656985.

• **Zap Identifier (trunk name)** هنا نضع رقم المقبس في البطاقة الهاتفية المتصل به الخط الهاتفي.

عندما ننتهي نضغط على **Submit Changes** كما في الصورة التالية:

Add ZAP Trunk (DAHDI compatibility mode)

General Settings

Outbound Caller ID:

Never Override CallerID:

Maximum Channels: ←

Disable Trunk: Disable

Monitor Trunk Failures: Enable

Outgoing Dial Rules

Dial Rules: ←

Clean & Remove duplicates

Dial Rules Wizards: (pick one) ▾

Outbound Dial Prefix:

Outgoing Settings

Zap Identifier (trunk name): ←

←

وفيها نلاحظ أننا وضعنا XX في حقل Dial Rules لتشير إلى أي رقم مكون من 3 خانات أو أكثر، ووضعنا 1 في حقل Zap Identifier ليشير إلى المقبس رقم 1.

بعد أن نضغط على Submit Changes نؤكد الأمر كالعادة بالضغط على الشريط الوردي.

نعيد نفس الخطوات لجميع قنوات FXO بحيث ننشئ قناة ZAP لكل مقبس تابع لقناة FXO.

إنشاء قناة اتصال عبر الانترنت VOIP

كي تتمكن من إنشاء قناة اتصال VOIP لابد من أن يكون لدينا اشتراك مع مزود خدمة VOIP يدعم أحد البروتوكولين SIP أو IAX2. يمكن إيجاد العديد من مزودي خدمة VOIP بالبحث عبر الانترنت.

لإنشاء قناة اتصال VOIP نتوجه إلى قسم Trunks تحت تبويب PBX
Configuration التابع للتبويب الرئيسي PBX، كما في الصورة التالية:

Option
Unembedded freePBX
Basic
Extensions
Feature Codes
General Settings
Outbound Routes
Trunks
Inbound Call Control
Inbound Routes
Announcements
Follow Me
IVR
Misc Destinations
Queues
Ring Groups
Time Conditions

Add a Trunk

- Add Zap Trunk (DAHDI compatibility mode)
- Add IAX2 Trunk
- Add SIP Trunk
- Add ENUM Trunk
- Add DUNDi Trunk
- Add Custom Trunk

وفيها نختار Add SIP Trunk أو Add IAX2 Trunk وفقاً لنوع البروتوكول المدعوم من قبل المزود، أما إعداداتهما فيه متشابهة.

لنضغط على Add IAX2 Trunk لتظهر لنا صفحة جديدة كما في الصورة التالية:

Add IAX2 Trunk

General Settings

Outbound Caller ID:
Never Override CallerID:
Maximum Channels: 
Disable Trunk: Disable
Monitor Trunk Failures: Enable

Outgoing Dial Rules

Dial Rules: 

Dial Rules Wizards: (pick one)
Outbound Dial Prefix:

Outgoing Settings

Trunk Name: 
PEER Details:

```
host=***provider ip address***  
username=***userid***  
secret=***password***  
type=peer
```



Incoming Settings

USER Context: 
USER Details:

```
secret=***password***  
type=user  
context=from-trunk
```



Registration

Register String: 
 

وفيها ننتبه إلى الحقول التالية:

• **Maximum Channels** هنا نضع عدد القنوات المتزامنة التي تسمح لنا بإجراء عدة مكالمات في نفس الوقت باستخدام نفس المزود. عادة ما نترك هذا الحقل فارغاً للدلالة على عدد غير محدد من القنوات.

• **Dial Rules** ويقصد به شكل الأرقام الهاتفية التي سيتمكن النظام من الاتصال بها باستخدام هذه القناة، كما شرحنا سابقاً في قسم **Zap Trunk**.

• **Trunk Name** ويقصد به اسم القناة ويمكن أن نضع أي اسم مناسب مثل اسم المزود مثلاً.

• **PEER Details** وهنا نضع إعدادات المزود كما تصلنا منه وذلك لنتمكن من إجراء اتصالات عبر المزود.

• **USER Context** وهو غالباً يشير إلى اسم الحساب أو المستخدم **username** الذي سجلنا به لدى المزود.

• **USER Details** وهنا نضع إعدادات المزود كما تصلنا منه وذلك كي نتمكن من استقبال الاتصالات عن طريق المزود إذا كان المزود يدعم هذه الخاصية وقام بتزويدنا برقم هاتف خاص بنا لاستقبال المكالمات عليه.

• **Register String** هذا الحقل خاص بتسجيل هذه القناة التي ننشئها مع المزود وعادة يكتب بالشكل التالي:
`username:password@provider_hostname`

عندما ننتهي نضغط على **Submit Changes** ثم نؤكد الخيار بالضغط على الشريط الوردي كالعادة.

إعدادات المكالمات الخارجية

Outbound Routes

بعد أن انتهينا من إعدادات قنوات الاتصال ننتقل الآن لإعداد النظام للتمكن من إجراء مكالمات خارجية (أي بين التحويلات الداخلية والعالم الخارجي).

نستخدم إعدادات المكالمات الخارجية Outbound Routes لتوجيه المكالمات الخارجة عن النظام إلى قناة الاتصال المناسبة وفقاً للوجهة.

لعمل إعداد جديد نتوجه إلى قسم Outbound Routes تحت تبويب PBX Configuration التابع للتبويب الرئيسي PBX كما في الصورة التالية:

The screenshot shows the Elastix PBX Configuration interface. The top navigation bar includes 'System', 'PBX', 'Fax', 'Email', 'IM', 'Reports', 'Extras', and 'Agenda'. Below this, a secondary navigation bar shows 'PBX Configuration', 'Flash Operator Panel', 'Voicemails', 'Monitoring', 'Endpoint Configuration', and 'Conference'. The left sidebar menu has 'Outbound Routes' selected. The main content area is titled 'Add Route' and contains the following fields and controls:

- Route Name:
- Route Password:
- PIN Set:
- Emergency Dialing:
- Intra Company Route:
- Music On Hold?:
- Dial Patterns:
- Dial patterns wizards:
- Trunk Sequence:
- Submit Changes:

وفيها ننتبه إلى الحقول التالية:

- Route Name وهنا نختار اسم مناسب لوجهة الاتصال
- Route Password هذا الحقل اختياري وهو لتخصيص كلمة مرور يتم مطالبة المتصل بها عند إجرائه لمكالمة خارجية.

• **PIN Set** هذا الحقل اختياري وهو لاختيار مجموعة كلمات المرور التي تسمح للمتصل عند إدخال أحدها بإجراء مكالمة خارجية. عند استخدام هذا الخيار يرجى ترك حقل **Route Password** فارغاً. يتم إنشاء مجموعات كلمات المرور **PIN Sets** في قسم **PIN Sets** تحت تبويب **PBX Configuration**.

• **Dial Patterns** ويشير إلى أنماط الأرقام التي عندما يدخلها المتصل يتم تحويله إلى قناة اتصال محددة ، وينطبق عليها نفس قواعد **Dial Rules** التي سبق شرحها. فمثلاً إذا وضعنا نمط الأرقام التالي: **9ZXXXXXXXXXX** فإنه سيتم إرسال أي رقم يدخله المتصل بشرط أن يبدأ بتسعة متبوعاً برقم غير صفر ثم أي عشرة أرقام أخرى إلى القناة التي سيتم تحديدها في الحقل **Trunk Sequence**.

• **Trunk Sequence** وهنا يجب اختيار قناة واحدة أو أكثر لإجراء الاتصال عبرها ونستطيع أن نحدد ترتيب القنوات بحيث أن تعذر الاتصال عبر أحدها يتم الانتقال إلى القناة التالية.

لنفترض أن لدينا 4 قنوات **Zap Trunk** مخصصة للمكالمات المحلية وقناة **VOIP** واحدة مخصصة للاتصالات الخارجية، ونريد إعداد المكالمات الخارجية بحيث يتم تحويل أي رقم اتصال خارجي إلى قناة **VOIP** بشرط أن يدخل المستخدم رقم 9 متبوعاً برقم الهاتف الخارجي، ويتم تحويل المكالمات المحلية عبر قنوات **Zap**.

لعمل ذلك نقوم بإنشاء 4 قنوات **Zap** وقناة **VOIP** واحدة كما تعلمنا في الفصول السابقة، بحيث يحتوي حقل **Dial Rules** في قناة **VOIP** على ما يلي: **9|ZXXXXXX**. وننتبه إلى النقطة في آخر مجموعة الرموز، حيث يشير ذلك إلى أن النظام سيحول أي مكالمة تبدأ برقم تسعة متبوعاً برقم غير الصفر ثم مجموعة مكونة من سبعة أرقام أو أكثر إلى مزود **VOIP** بعد حذف رقم تسعة من بدايته. أما حقل **Dial Rules** لقنوات **Zap** فستحتوي على ما يلي: **XX**. وننتبه إلى النقطة في نهاية الرموز ، حيث يشير ذلك إلى أي رقم مكون من ثلاث خانات أو أكثر.

نقوم الآن بعمل إعدادين خاصين بالمكالمات الخارجية واحد خاص بالمكالمات المحلية والآخر بالمكالمات خارج الدولة.

نبدأ بعمل إعداد المكالمات خارج الدولة كما في الصورة التالية:

Add Route

Route Name: ←

Route Password:

PIN Set: ▼

Emergency Dialing:

Intra Company Route:

Music On Hold? ▼

Dial Patterns

9ZXXXXXX.

Clean & Remove duplicates

Dial patterns wizards: ▼

Trunk Sequence

▼ ←

←

بعد أن ننتهي نضغط على **Submit Changes** ثم نؤكد خيارنا بالضغط على الشريط الوردي. ثم ننشئ إعداد آخر خاص بالمكالمات المحلية داخل الدولة كما في الصورة التالية:

Route Name: Local 

Route Password:

PIN Set: ▼

Emergency Dialing:

Intra Company Route:

Music On Hold? ▼

Dial Patterns



```

XXX
XXXXXXXX
050XXXXXXXX
055XXXXXXXX
056XXXXXXXX
02XXXXXXXX
03XXXXXXXX
04XXXXXXXX
06XXXXXXXX
07XXXXXXXX
09XXXXXXXX

```

Dial patterns wizards: ▼

Trunk Sequence

0	<input type="button" value="ZAP/1"/> ▼			
1	<input type="button" value="ZAP/2"/> ▼			
2	<input type="button" value="ZAP/3"/> ▼			
3	<input type="button" value="ZAP/4"/> ▼			
	<input type="button" value=""/> ▼			



وهنا نلاحظ في حقل Dial Patterns أنني قد اعتمدت جميع أشكال أرقام الهواتف المستخدمة في دولة الإمارات وتستطيعون التعديل عليها بما يتناسب مع دولتكم.

بعد أن ننتهي نضغط على Submit Changes ثم نؤكد خيارنا بالضغط على الشريط الوردي.

سنلاحظ الآن أنه قد أصبح لدينا إعدادين كما في يظهر في الشكل التالي:



The screenshot shows the Elastix PBX Configuration interface. The main navigation bar includes 'System', 'PBX', 'Fax', 'Email', 'IM', 'Reports', 'Extras', and 'Agenda'. Below this, there are tabs for 'PBX Configuration', 'Flash Operator Panel', 'Voicemails', 'Monitoring', 'Endpoint Configuration', 'Conference', 'Extensions Batch', and 'Tools'. The 'Add Route' form is displayed, with fields for 'Route Name', 'Route Password', 'PIN Set' (set to 'None'), 'Emergency Dialing', and 'Intra Company Route'. A red arrow points to the 'Add Route' button on the right side of the form.

وفقاً للصورة فإن أي رقم يقوم المتصل بطلبه يتم مقارنته أولاً مع إعدادات **International** فإن كان موافقاً لها يتم تحويله إلى قناة **VOIP** وإلا انتقل النظام إلى مقارنته مع إعدادات **Local** فإذا وجده مطابقاً هناك يتم تحويله إلى أحد قنوات **Zap** وإلا تم إعلام المتصل أن رقمه غير صالح للاتصال.

ونلاحظ أننا نستطيع التغيير في ترتيب تطبيق الإعدادات بالضغط على السهم الصغير أسفل اسم الإعداد.

إعدادات استقبال المكالمات Inbound Routes

بعد أن انتهينا في الفصل السابق من إعدادات الاتصالات الخارجية ، بقي علينا أن نعد النظام لاستقبال المكالمات، ولعمل ذلك نتوجه إلى قسم Inbound Routes تحت تبويب PBX Configuration التابع للتبويب الرئيسي PBX كما في الصورة التالية:

The screenshot shows the 'Add Incoming Route' form with the following fields and options:

- Description:** DID Number, Caller ID Number, CID Priority Route (checkbox).
- Alert Info:** Alert Info, CID name prefix, Music On Hold (Default), Signal RINGING (checkbox), Pause Before Answer.
- Privacy Manager:** Privacy (checkbox).
- Privacy Manager:** Privacy Manager (No), Fax Handling.
- Fax Handling:** Fax Extension (FreePBX: default), Fax Email, Fax Detection Type (None), Pause After Answer, CID Lookup Source.
- Source:** Source (None), Set Destination.
- Set Destination:** Terminate Call (Hangup), Extensions (<100> Omar Ali), Voicemail (<100> Omar Ali (busy)), Ring Groups (Accounts Department <660>), IVR (Unnamed), Phonebook Directory (Phonebook Directory).
- Buttons:** Submit, Clear Destination & Submit.

وفيها ننتبه إلى الحقول التالية:

- **DID Number** ويقصد به رقم الهاتف للخط المتصل بالنظام والذي نود أن نحدد الوجهة التي سيتم توجيه المتصل على هذا الرقم إليها. هذا الرقم الهاتفي قد يكون رقم خط هاتفي محلي من شركة الاتصالات المحلية أو رقم هاتفي من مزود خدمة VOIP.
- **Fax Handling** وهو مختص بإعدادات الفاكس إذا رغبتنا باستقبال الفاكس على هذا الرقم. حيث نحدد رقم تحويل الفاكس **Fax Extension** والبريد الإلكتروني الذي سيستقبل الفاكسات،

والطريقة المتبعة للتعرف على الفاكسات Fax Detection Type ، حيث نستخدم Zaptel إذا كان لدينا خط هاتفي تماثلي ونستخدم NVFax إذا كان لدينا خط هاتفي عبر الانترنت VOIP، وأخيراً نحدد عدد الثواني التي على النظام انتظارها قبل تحويل المتصل إلى وجهته، وتستخدم هذه الفترة الزمنية للتعرف على نغمة الفاكس، وعادة تكون 3 ثواني كافية لهذا الغرض.

• Destination وهي الوجهة التي سيتم تحويل المتصل إليها بعد استقبال المكالمة، حيث تتوفر لنا عدة خيارات كما يلي:

- Terminate Call إنهاء المكالمة
- Extensions توجيه المتصل إلى تحويلة محددة
- Voicemail تحويل المتصل إلى البريد الصوتي
- Ring Groups تحويل المتصل إلى مجموعة

رنين

- IVR تحويل المتصل إلى خدمة الرد الآلي التفاعلي
- Phonebook Directory تحويل المتصل إلى دليل الهاتف الخاص بالنظام

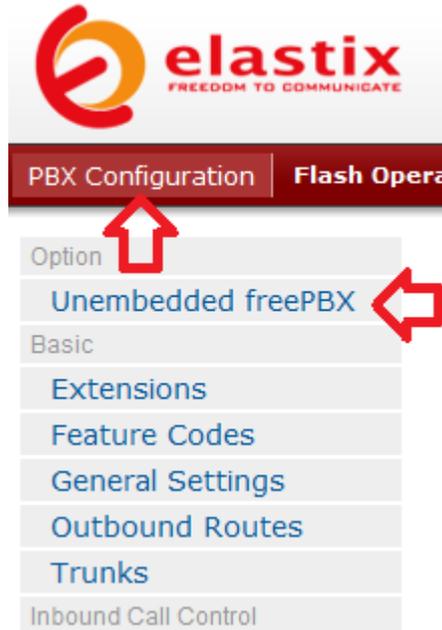
بعد الانتهاء من الإعدادات نضغط على submit ونؤكد الخيار بالضغط على الشريط الوردي.

نستطيع إنشاء وجهة خاصة بكل رقم هاتفي متصل بنظامنا سواء كان هذا الرقم لخط هاتفي أرضي أو خط هاتفي عبر الانترنت.

إذا أردنا إنشاء وجهة خاصة بجميع الأرقام دون تحديد رقم محدد فإننا نترك حقل DID Number فارغاً فمثلاً نستطيع تحديد رقم خاص لكل مدير بحيث يتم تحويل المتصل تلقائياً إلى تحويلة المدير ثم ننشئ وجهة عامة لباقي أرقام الشركة دون تحديد DID Number بحيث يتم تحويل جميع المتصلين إلى خدمة الرد الآلي التفاعلي.

من المهم أن ننتبه أن خدمة توفير رقم DID قد لا تكون متوفرة لدى شركة الاتصالات المحلية التي تتعاملون معها ، بمعنى أن خطوط الهاتف المحلية قد لا تحمل معلومات عن الأرقام التي تحملها مما يعني أن النظام لن يقدر أن يعرف رقم هاتف الخط المتصل به، وفي هذه الحالة سيتوجب عليكم تحديد رقم الهاتف لكل خط متصل بمقبس في البطاقة الهاتفية بشكل يدوي، ولعمل ذلك نضغط على

للتنويب الرئيسي PBX كم في الصورة التالية:
Unembedded freePBX تحت تنويب PBX Configuration التابع



عندما نضغط على Unembedded freePBX ستظهر صفحة جديدة
تطلب منا اسم مستخدم وكلمة مرور فندخل اسم المستخدم admin وكلمة
المرور admin لننتقل بعدها إلى الصفحة التالية:

FreePBX 2.5.2.2 on 192.168.0.80

Admin Reports Panel Help

Setup Tools

Admin

FreePBX System Status

Module Admin

Basic

Extensions

Feature Codes

General Settings

Outbound Routes

Trunks

Administrators

Inbound Call Control

Inbound Routes

Zap Channel DIDs

Announcements

Blacklist

CallerID Lookup Sources

Day/Night Control

Follow Me

IVR

Queue Priorities

Queues

Ring Groups

Time Conditions

Time Groups

Internal Options & Configuration

Callback

Conferences

DISA

FreePBX System Status

FreePBX Notices

2 New modules are available

show all

FreePBX Statistics

Total active calls	0
Internal calls	0
External calls	0
Total active channels	0

FreePBX Connections

IP Phones Online	0
------------------	---

System Statistics

Processor

Load Average	0.00
CPU	0%

Memory

Used Memory	21%
Swap	0%

Disks

Root	46%
System	20%
/dev/shm	0%

Networks

eth0 receive	0.00 KB/s
eth0 transmit	0.00 KB/s

Server Status

Asterisk	OK
Op Panel	OK
MySQL	OK
Web Server	OK
SSH Server	OK

Uptime

System Uptime: 39 minutes
Asterisk Uptime: 19 hours, 59 minutes
Last Reload: 0 minutes

FreePBX Let Freedom Ring

FreePBX is a registered trademark of Bandwidth.com
FreePBX 2.5.2 is licensed under GPL

وفيها نتوجه إلى Zap Channel DIDs لتظهر لنا صفحة جديدة كما في الصورة التالية:

FreePBX 2.5.2.2 on 192.168.0.80

Admin Reports Panel Help

Setup Tools

Admin

FreePBX System Status

Module Admin

Basic

Extensions

Feature Codes

General Settings

Outbound Routes

Trunks

Administrators

Inbound Call Control

Inbound Routes

Zap Channel DIDs

Announcements

Blacklist

CallerID Lookup Sources

Day/Night Control

Follow Me

IVR

Add Zap Channel

Zap Channel DIDs allow you to assign a DID to specific Zap Channels. You can supply the same DID to multiple channels. This would be a common scenario if you have multiple POTS lines that are on a hunt group from your provider. You MUST assign the channel's context to from-zapitel for these settings to have effect. It will be a line that looks like:

context = from-zapitel

in your zapata.conf configuration effecting the specified channel(s). Once you have assigned DIDs you can use standard Inbound Routes with the specified DIDs to route your calls.

Add Channel

Channel:

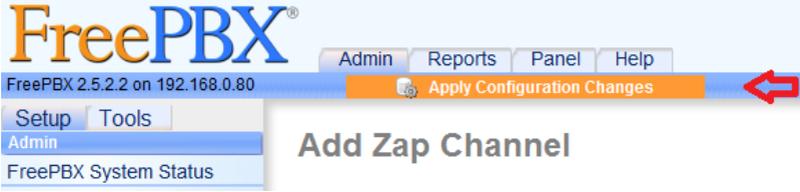
Description:

DID:

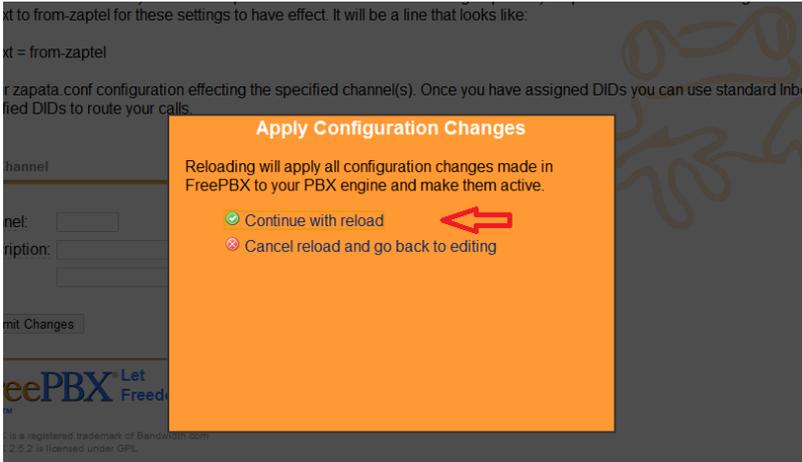
Submit Changes

وفيها نستطيع تحديد رقم الهاتف المرتبط بكل خط هاتفي متصل بالنظام، حيث ندخل رقم المقياس المتصل به الخط الهاتفي في الحقل Channel ثم ندخل رقم الهاتف لذلك الخط في الحقل DID ثم نضغط على Submit Changes ونعيد الكرة لجميع الخطوط المتصلة بالمقابس. تجدر الإشارة إلى أنه يمكن استخدام نفس الرقم الهاتفي لعدة خطوط وذلك في حالة أنكم قمتم باستئجار رقم هاتفي واحد متعدد الخطوط وهو ما يطلق عليه hunt group.

عند الضغط على Submit changes هنا سيظهر شريط برتقالي اللون
كما في الصورة التالية:

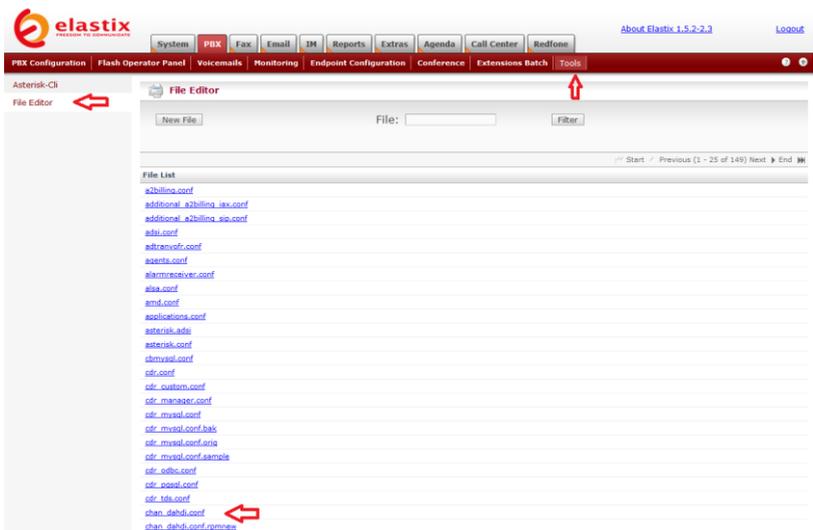


عند الضغط عليه سيظهر مستطيل برتقالي الشكل يطلب تأكيد الأمر، كما
في الصورة التالية:

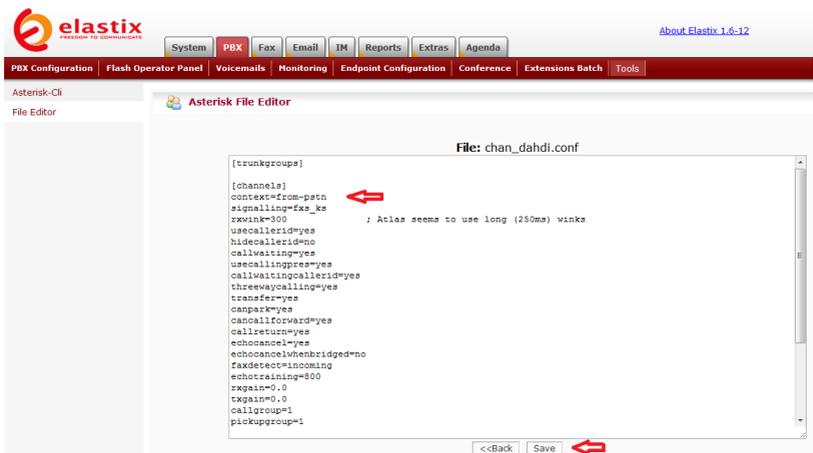


وفيها نضغط على Continue with reload لتطبيق التغييرات.

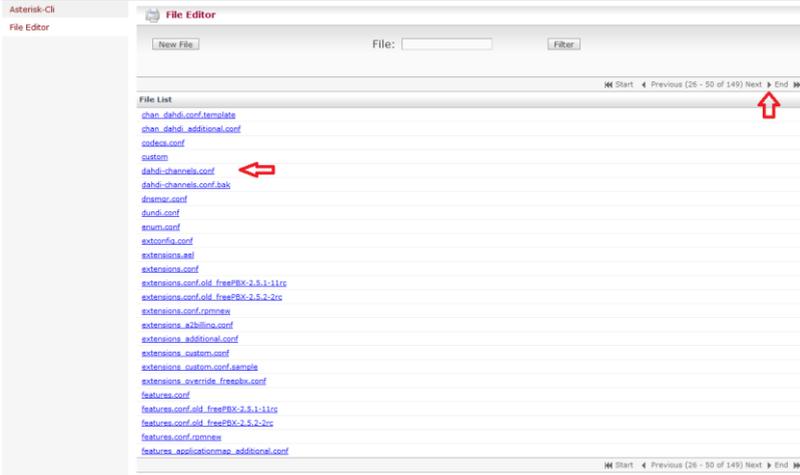
قبل أن ننتهي من هذا الأمر يجب علينا تعديل بعض ملفات الإعدادات
configuration files بشكل يدوي، ولعمل ذلك نتوجه إلى قسم File Editor
تحت تبويب Tools التابع للتبويب الرئيسي PBX كما في الصورة التالية:



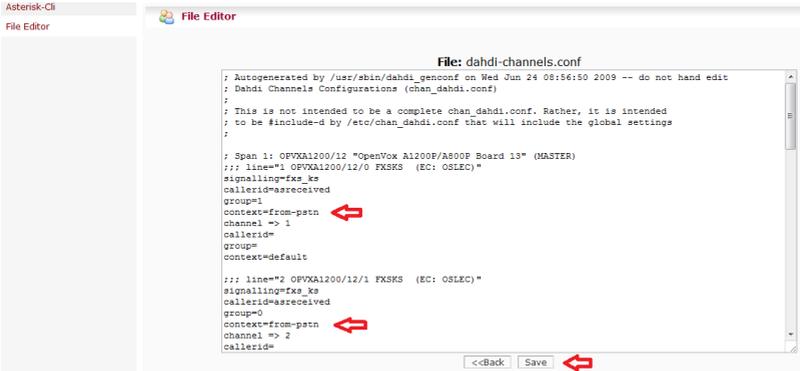
وفيها نضغط على عنوان الملف `chan_dahdi.conf` لتظهر الصورة التالية:



وفيها نغير السطر `context=from-pstn` إلى `context=from-` ونضغط على `Save` ثم نرجع مرة أخرى إلى محرر الملفات `File Editor` ونضغط على `next` للانتقال إلى الصفحة الثانية من الملفات ونضغط على عنوان الملف `dahdi_channels.conf` كما في الصورة التالية:



وعندها ستظهر الصورة التالية:



وفيها نغير السطر context=from- إلى context=from-pstn ثم نضغط على Save.

ملاحظة: ستجدون هذا الملف فارغاً إذا لم يكن لديكم بطاقة هاتفية في الجهاز.

يجب علينا بعد أن انتهينا من إجراء التعديلات اللازمة، أن نعيد تشغيل خدمة Asterisk بشكل يدوي لتطبيق الإعدادات (وهو ما كنا نقوم به عادة عند الضغط على الشريط الوردي). لعمل ذلك نتوجه إلى قسم Asterisk-CLI تحت تبويب Tools التابع للتبويب الرئيسي PBX كما في الصورة التالية:



وفيها ندخل الأمر restart now في الحقل Command ثم نضغط
على Execute لتنفيذ الأمر.

استقبال المكالمات وفقاً للوقت Time Conditions

نستطيع أن نحدد كيفية استقبال النظام للمكالمات وفقاً للوقت، فمثلاً نستطيع أن نحول المكالمات إلى وجهاتها المطلوبة في ساعات العمل الرسمية ، أما في غير ساعات العمل الرسمية فنستطيع تحويل جميع المكالمات إلى البريد الصوتي مثلاً.

لتحديد الوجهة حسب الوقت نتوجه إلى قسم Time Conditions تحت تبويب PBX Configuration التابع للتبويب الرئيسي PBX كما في الصورة التالية:

The screenshot shows the 'Add Time Condition' form in the Elastix PBX Configuration interface. The form is titled 'Add Time Condition' and has a 'Submit Changes' button at the bottom. The form is divided into several sections:

- Time Condition name:** A text input field with a red arrow pointing to it.
- Time Group:** A dropdown menu with a red arrow pointing to it.
- Day/Night Mode Association:** A dropdown menu with a red arrow pointing to it.
- Associate with:** A dropdown menu with a red arrow pointing to it.
- Destination if time matches:** A section with a list of options: 'Terminate Call', 'Extensions', 'Voicemail', 'Ring Groups', 'IVR', and 'Phonebook Directory'. A red arrow points to this section.
- Destination if time does not match:** A section with a list of options: 'Terminate Call', 'Extensions', 'Voicemail', 'Ring Groups', 'IVR', and 'Phonebook Directory'. A red arrow points to this section.
- Submit Changes:** A button with a red arrow pointing to it.

وفيها ننتبه إلى الحقول التالية:

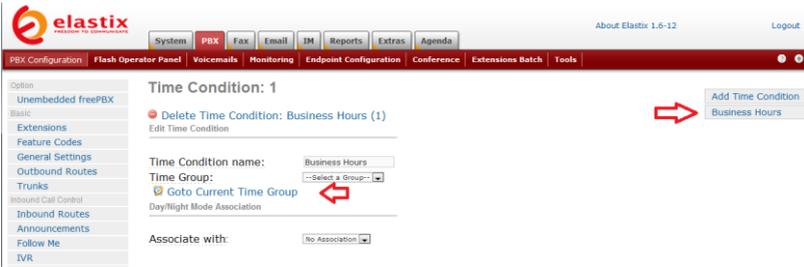
- **Time Condition Name** هنا نعطي اسم معبر عن هذا الشرط الزمني مثلاً : **Business Hours**.
- **Time Group** هنا نحدد المجموعة الزمنية التي ينتمي لها هذا الشرط الزمني. يمكن إنشاء المجموعة قبل إنشاء الشرط الزمني أو بعده. إذا أردنا إنشاء المجموعة الزمنية قبل الشرط الزمني فإننا نتوجه إلى قسم Unembedded freePBX وهناك نتوجه إلى

Time Groups ونحدد الفترات الزمنية المختلفة التي نود تعريفها وربطها مع الشروط الزمنية المختلفة.

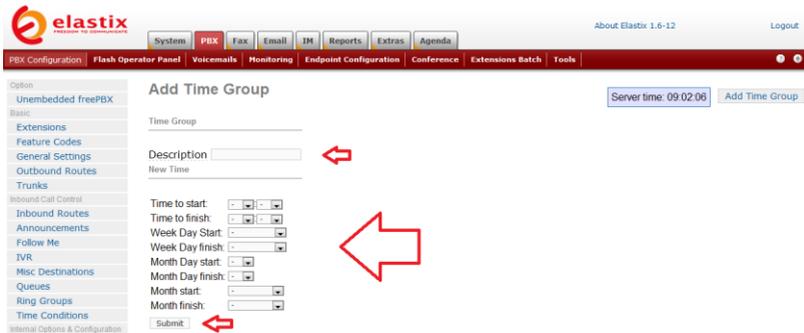
- Destination if time matches وهنا نحدد الوجهة التي سيتم تحويل المتصل إليها في حال كان وقت الاتصال ضمن المجموعة الزمنية المحددة.
- Destination if time does not match وهنا نحدد الوجهة التي سيتم تحوي المتصل إليها في حال كان وقت الاتصال خارج الفترة الزمنية المحددة.

بعد أن ننتهي نضغط على Submit Changes ونؤكد الخيار كالعادة.

إذا لم نقم بتعريف مجموعة زمنية مسبقاً فإن النظام سيحذرنا حول ذلك الأمر، لهذا نضغط على رابط الشرط الزمني الذي قمنا بإنشائه للتو لنجد ما يلي:



حيث نلاحظ ظهور رابط يرسلنا عند الضغط عليه إلى شاشة تعريف المجموعات الزمنية كما في الصورة التالية:



حيث نختار وصف مناسب للمجموعة الزمنية في الحقل Description ثم نحدد الفترة الزمنية التي نريد تطبيق الشرط فيها، ثم نضغط على Submit ونكد الخيار كالعادة، كما في الصورة التالية:

Add Time Group

Time Group

Description

New Time

Time to start: :

Time to finish: :

Week Day Start:

Week Day finish:

Month Day start:

Month Day finish:

Month start:

Month finish:

الآن علينا العودة مجدداً إلى الشرط الزمني الذي قمنا بإنشائه ونختار المجموعة الزمنية الجديدة كما في الصورة التالية:

Option: Unembedded freePBX

Basic: Extensions, Feature Codes, General Settings, Outbound Routes, Trunks, Inbound Call Control, Inbound Routes

System PBX Fax Email IM Reports Extras Agenda

About Elastix 1.6-12 Logout

PBX Configuration Flash Operator Panel Voicemails Monitoring Endpoint Configuration Conference Extensions Batch Tools

Time Condition: 1

Delete Time Condition: Business Hours (1) Edit Time Condition

Add Time Condition: Business Hours

Time Condition name: Business Hours

Time Group: Business Hours

Goto Current Time Group: Business Hours

Day/Night Mode Association

حيث نختار المجموعة الزمنية Business Hours من القائمة المنسدلة Time Group ثم نضغط على Submit Changes ونؤكد الخيار كالعادة.

الآن إذا رجعنا إلى شاشة إعدادات استقبال المكالمات Inbound Routes سنجد خياراً جديداً قد تم إضافته في قسم إعدادات الوجهة Set Destination ألا وهو Time Conditions كما في الصورة التالية:

Set Destination

Terminate Call:

Extensions:

Voicemail:

Ring Groups:

IVR:

Time Conditions: 

Phonebook Directory:

مما يعني أننا الآن نستطيع تحديد وجهة تحويل المتصل عند استقبال المكالمات وفقاً لوقت الاتصال.

تسجيلات النظام System Recordings

يختص هذا الفصل بشرح كيفية تسجيل الأصوات لاستخدامها مع خدمة الرد الآلي. حيث يمكننا تسجيل صوتنا مباشرة من جهاز الهاتف أو برنامج الهاتف أو يمكننا تحميل ملف صوتي يحمل تسجيلاً صوتياً إلى النظام.

لإدارة تسجيلات النظام نتوجه إلى قسم System Recordings تحت تبويب PBX Configuration التابع للتبويب الرئيسي PBX كما في الصورة التالية:

The screenshot shows the Elastix System Recordings interface. The main content area is titled 'System Recordings' and 'Add Recording'. It features a navigation menu on the left with various system configuration options. The main content area is divided into two steps: 'Step 1: Record or upload' and 'Step 2: Name'. Step 1 includes a text input field for an extension number and a 'Go' button. Below this, there is a section for uploading a recording file, with a 'Choose File' button and an 'Upload' button. Step 2 includes a 'Name this Recording' text input field and a 'Save' button. Red arrows point to the 'Go' button, the 'Choose File' button, the 'Name this Recording' field, the 'Save' button, and the 'System Recordings' menu item.

ونلاحظ فيها أن لدينا خياران لإضافة تسجيل صوتي جديد إلى النظام:

1. الخيار الأول ويتمثل بتسجيل الصوت مباشرة من التحويلة باستخدام جهاز الهاتف أو الميكروفون في حالة برنامج الهاتف، حيث نضع أولاً رقم التحويلة التي سنجري الاتصال منها في الحقل **enter your extension number here** ثم نضغط على **Go** لتظهر لنا الرسالة التالية:

System Recordings

Add Recording

Step 1: Record or upload

Using your phone, dial *77 and speak the message you wish to record.



حيث تخبرنا أنه علينا أن نطلب الرقم *77 من جهاز الهاتف أو البرنامج ثم نقوم بتسجيل النص المطلوب حفظه في النظام. بعد أن ننتهي من تسجيل النص نستطيع الاستماع إليه بطلب الرقم *99. ويمكننا إعادة التسجيل أن لزم الأمر. عندما ننتهي من التسجيل ندخل اسم مناسب للتسجيل في الحقل Name this Recording ثم نضغط على Save.

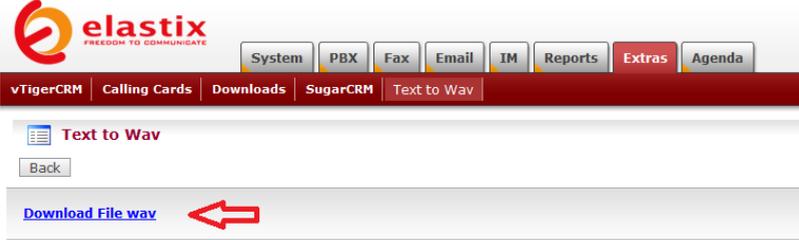
2. الخيار الثاني هو أن نقوم بتحميل ملف صوتي يحمل التسجيل الذي نود إضافته إلى النظام وذلك بالضغط على Choose File واختيار الملف الصوتي، ثم الضغط على Upload واختيار اسم مناسب للتسجيل، وأخيرا الضغط على Save.

يجب أن نراعي أن يكون الملف الصوتي من النوع wav مع 16 Bits وتردد 8000Hz.

إذا أردنا نستطيع استخدام برامج أو خدمة تحويل النص إلى كلام – Text To – Speech لعمل ملفات صوتية جاهزة وتحميلها إلى النظام، حيث بإمكاننا استخدام هذه الخدمة التي نجدها في تبويب Text to Wav التابع للتبويب الرئيسي Extras كما في الصورة التالية:

The screenshot shows the Elastix web interface. At the top, there's a navigation menu with 'Extras' selected. Below it, there's a sub-menu with 'Text to Wav' selected. A 'Generate Audio File' button is visible. Below the button is a text input field labeled 'Text to Convert: *' and a 'Format' section with radio buttons for 'wav' and 'gsm'. Red arrows point to the 'Generate Audio File' button, the 'Text to Wav' sub-menu, and the text input field.

حيث نقوم بإدخال النص الانجليزي المراد تحويله إلى كلام في الحقل
Text to Convert ونختار نوع الملفات wav ثم نضغط على Generate
Audio File، ليقوم النظام بتحويل النص إلى ملف صوتي يمكن تنزيله إلى
الجهاز، كما في الصورة التالية:

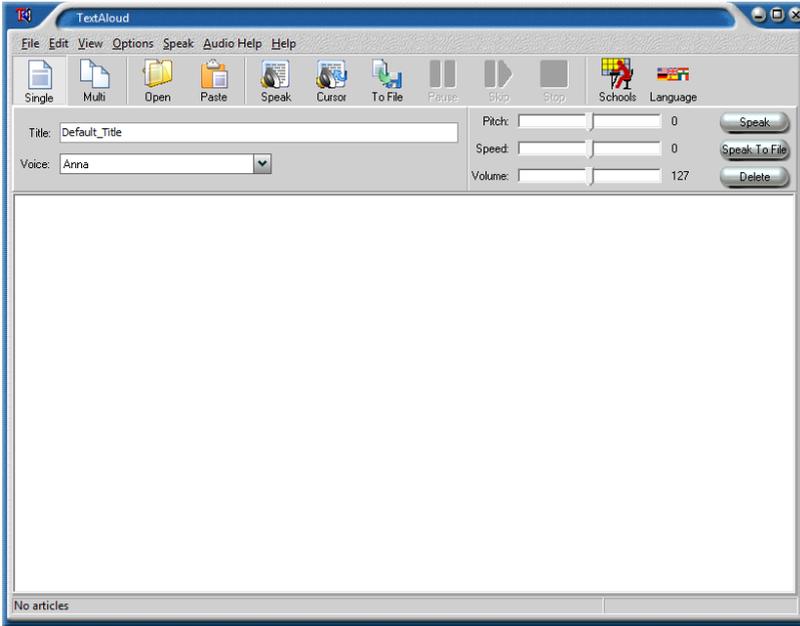


حيث نضغط على Download File wav لتنزيل الملف إلى جهازنا،
ونستطيع الاستماع إليه ثم إضافته إلى تسجيلات النظام إذا رغبنا بذلك.

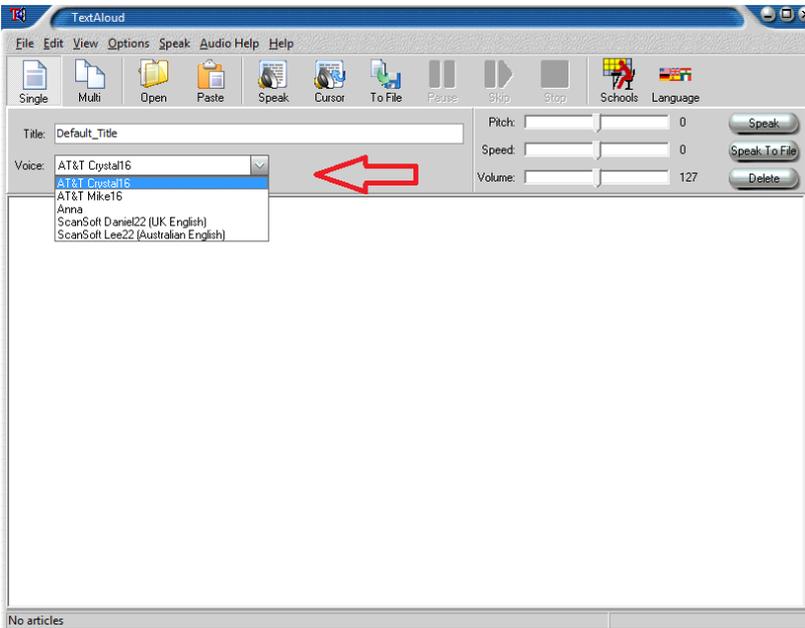
عند الاستماع إلى الملف الصوتي سنلاحظ أن الصوت شبيه بصوت
الإنسان الآلي وقد لا يكون واضحاً بما فيه الكفاية.

نستطيع استخدام أصوات بشرية أكثر واقعية ووضوح واستعمالها مع
برامج تحويل النص إلى كلام مثل برنامج TextAloud الذي نستطيع شراءه
وتحميله من الموقع <http://www.nextup.com> . يحتوي الموقع كذلك على
مجموعة كبيرة من الأصوات البشرية بلغات مختلفة نستطيع الاستماع إلى بعض
النماذج منها وشراء المناسب لاستخدامه مع البرنامج.

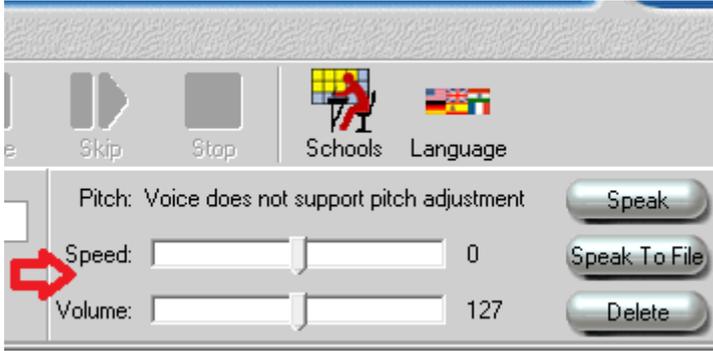
عند تحميل البرنامج وتشغيله تكون واجهته كما في الصورة التالية:



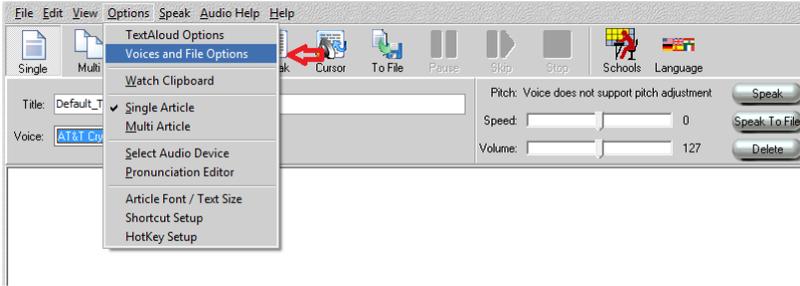
بعد شراء الأصوات المناسبة وتنصيبها على الجهاز، نجد أنه قد تم إضافتها للبرنامج إلى قائمة Voice كما في الصورة التالية:



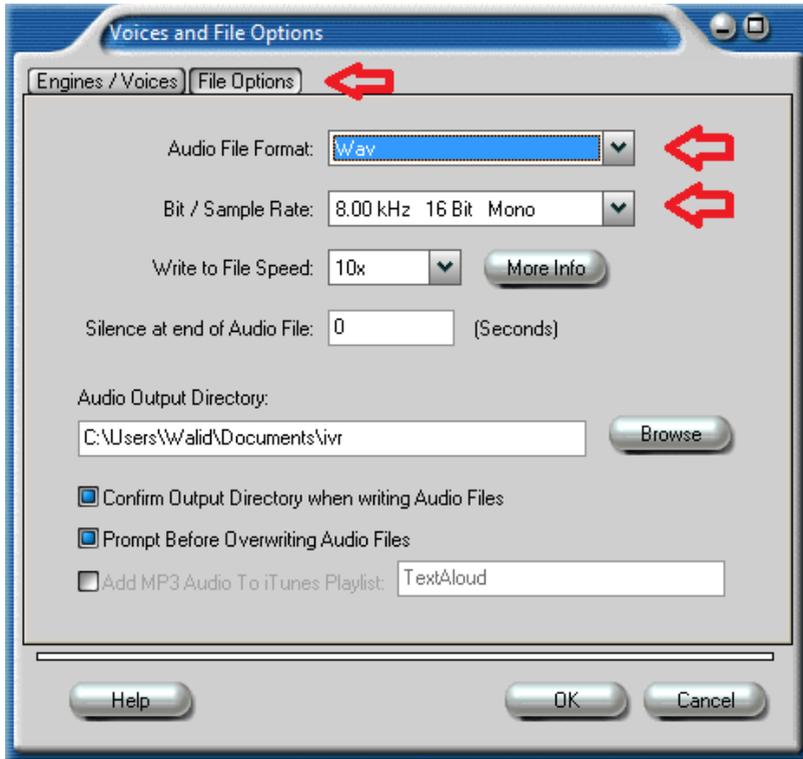
ونستطيع التحكم بسرعة الصوت وحجمه كما في الصورة التالية:



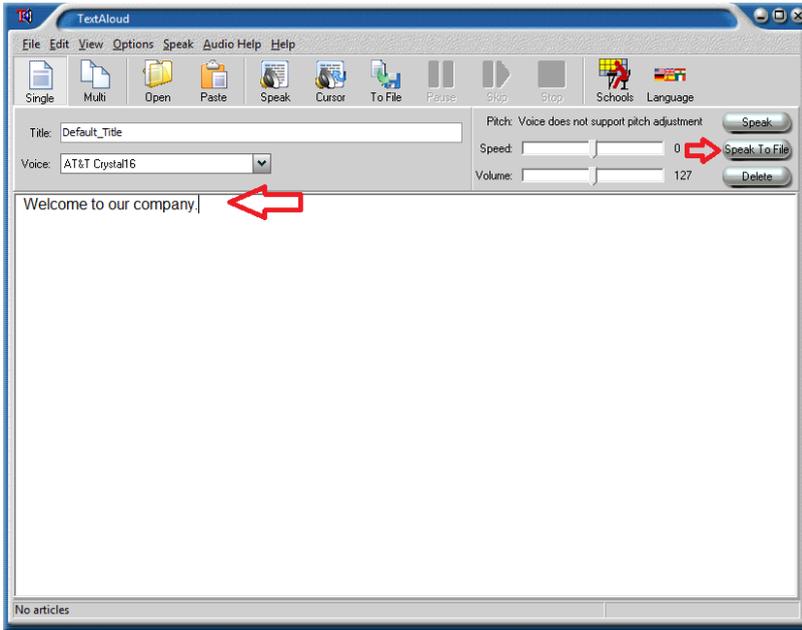
قبل الشروع بتحويل النص إلى كلام يجب أن نعد البرنامج بحيث تكون الملفات الصوتية التي ينتجها متوافقة مع نظامنا، ولذلك نتوجه إلى >Options Voice and File Options كما في الصورة التالية:



حيث ستظهر صفحة الإعدادات وفيها نتوجه إلى تبويب File Options كما في الصورة التالية:



هنا نحرص أن يكون نوع الملفات الصوتية هو wav مع 16 Bit وتردد 8 kHz، عندما ننتهي نضغط على OK ونكون جاهزين لكتابة النص وتحويله إلى ملف صوتي، كما في الصورة التالية:



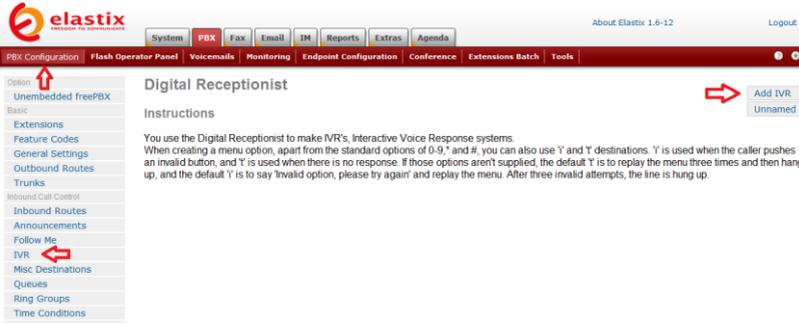
حيث نقوم بكتابة النص المطلوب تحويله إلى كلام ثم نضغط على **Speak** للاستماع إلى النص بعد تحويله إلى كلام ونستطيع التعديل على السرعة وحجم الصوت إلى أن نصل إلى نتيجة مرضية وعندها نقوم بالضغط على **Speak To File** لحفظ الملف الصوتي، والذي نستطيع تحميله إلى نظامنا والاستفادة منه في خدمة الرد الآلي.

لنجهز نصاً مناسباً للمؤسسة التي نعمل بها ونحفظ الملف الصوتي باسم **MainMenu** ونحمله إلى النظام.

الرد الآلي التفاعلي Interactive Voice Response

بعد أن تعلمنا كيفية إضافة الملفات الصوتية إلى النظام نستطيع الآن البدء بإعداد خدمة الرد الآلي، والتي تستخدم عادة في البنوك والمؤسسات عند الاتصال بها حيث يرد المجيب الآلي ويعرض علينا خيارات محددة لتحويلنا إلى الجهة المناسبة بالضغط على الرقم المناسب من لوحة أرقام الهاتف، فمثلاً رقم 1 يحولنا إلى قسم الحسابات ورقم 0 يسمح لنا بالتحدث إلى السكرتير وهكذا.

لإعداد خدمة الرد الآلي نتوجه إلى قسم IVR التابع لتبويب PBX Configuration تحت التبويب الرئيسي PBX كما في الصورة التالية:



وفيها نضغط على Add IVR لتظهر لنا صفحة جديدة كما في الصورة التالية:

Digital Receptionist

Edit Menu Unnamed

Delete Digital Receptionist Unnamed

Used as Destination by 1 Object:

Change Name	<input type="text" value="Unnamed"/>	←
Announcement	<input type="text" value="None"/>	←
Timeout	<input type="text" value="10"/>	←
Enable Directory	<input checked="" type="checkbox"/>	←
VM Return to IVR	<input type="checkbox"/>	
Directory Context	<input type="text" value="default"/>	←
Enable Direct Dial	<input checked="" type="checkbox"/>	←
Loop Before t-dest	<input type="checkbox"/>	
Timeout Message	<input type="text" value="None"/>	←
Loop Before i-dest	<input type="checkbox"/>	
Invalid Message	<input type="text" value="None"/>	
Repeat Loops:	<input type="text" value="2"/>	

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="radio"/> Terminate Call: <input type="text" value="Hangup"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="radio"/> Extensions: <input type="text" value="<100> Omar Ali"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="radio"/> Voicemail: <input type="text" value="<100> Omar Ali (busy)"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="radio"/> Ring Groups: <input type="text" value="Accounts Department <660>"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="radio"/> IVR: <input type="text" value="Unnamed"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="radio"/> Time Conditions: <input type="text" value="Business Hours"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="radio"/> Phonebook Directory: <input type="text" value="Phonebook Directory"/>

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="radio"/> Terminate Call: <input type="text" value="Hangup"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="radio"/> Extensions: <input type="text" value="<100> Omar Ali"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="radio"/> Voicemail: <input type="text" value="<100> Omar Ali (busy)"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="radio"/> Ring Groups: <input type="text" value="Accounts Department <660>"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="radio"/> IVR: <input type="text" value="Unnamed"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="radio"/> Time Conditions: <input type="text" value="Business Hours"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="radio"/> Phonebook Directory: <input type="text" value="Phonebook Directory"/>

وفيهما علينا أن ننتبه إلى الحقول التالية:

- **Change Name** هنا نختار اسم مناسب مثل **Main Menu** على سبيل المثال.
- **Announcement** وهنا نختار التسجيل الصوتي الذي قمنا بتحميله إلى النظام، في حالتنا سميناها **MainMenu**.

- **Timeout** وهي الفترة الزمنية التي يقوم بها النظام بانتظار المتصل لإدخال الرقم الذي يشير إلى الوجهة التي يود الانتقال إليها. بعد انقضاء هذه الفترة يمكن للنظام بإخبار المتصل أنه قد تأخر في إدخال المعطيات ويقوم بتحويله إلى وجهة محددة مسبقاً.
- **Enable Directory** في حال تفعيل هذا الخيار فإن المتصل يستطيع الوصول إلى دليل الهاتف الخاص بالنظام عند الضغط على إشارة المربع #.
- **Enable Direct Dial** عند تفعيل هذا الخيار فإنه يسمح للمتصل بطلب رقم التحويلة الخاصة بأي مستخدم مباشرة دون انتظار الرد الآلي ليقوم بتحويله.
- **Timeout Message** هنا يمكن اختيار رسالة صوتية (نقوم بتسجيلها وتحميلها إلى النظام) تخبر المتصل بأنه تأخر في إدخال المعطيات، وهي تعمل عند انقضاء الفترة الزمنية المحددة في الحقل .Timeout

في القسم الأسفل من الصفحة نستطيع تحديد الرقم الذي عند الضغط عليه في لوحة أرقام الهاتف فإن النظام يحولنا إلى جهة محددة كما في الصورة التالية:

Terminate Call: Hangup
 Extensions: <100> Omar Ali
 Return to IVR
 Voicemail: <100> Omar Ali (busy)
 Ring Groups: Accounts Department <660> 
 IVR: Unnamed
 Time Conditions: Business Hours
 Phonebook Directory: Phonebook Directory
 1 

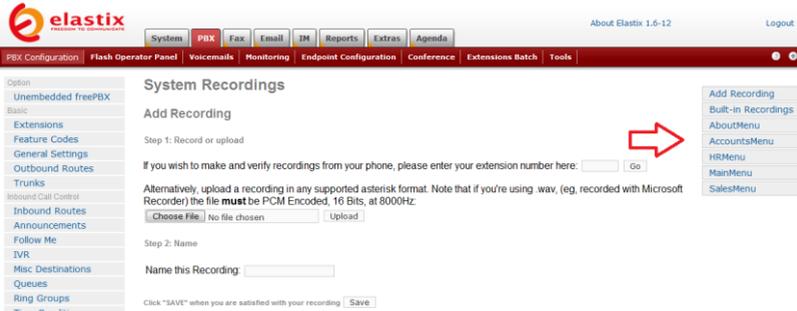
حيث اخترنا أنه عند الضغط على رقم 1 فإن النظام سيقوم بتحويلنا إلى مجموعة الرنين الخاصة بقسم الحسابات.

نلاحظ من خلال هذه الصفحة أننا نستطيع تحويل ثلاث أرقام مختلفة إلى ثلاث وجهات مختلفة، ونستطيع زيادة هذا الرقم بالضغط على **Increase Options** إلى أن نصل إلى عدد الخيارات المناسب لنا (سيكون علينا بعد زيادة عدد الخيارات أن نؤكد ذلك بالضغط على الشريط الوردي لحفظ التغييرات).

إذا أدخلنا في أي من الخيارات الحرف t بدلا من رقم فهذا يعني أن هذا الخيار سيتم تطبيقه في حالة انقضاء فترة الانتظار المحددة في الحقل Timeout كما في الصورة التالية:

- للموظفين الرجاء الضغط على رقم 1. لطلبات التوظيف الرجاء الضغط على رقم 2. للعودة إلى القائمة الرئيسية اضغط رقم 3.
- SalesMenu – تسجيل قائمة المبيعات، وتحتوي على التسجيل الصوتي للنص التالي:
 - للاستفسار عن أحدث منتجاتنا اضغط رقم 1.
 - للاستفسار عن خدمة التوصيل المجاني اضغط رقم 2. للعودة إلى القائمة الرئيسية اضغط رقم 3.

بعد تحميل التسجيلات سنجدها كما في الصورة التالية:



نتوجه الآن إلى قسم IVR ونبدأ بإنشاء القوائم الفرعية وننتهي بالقائمة الرئيسية كما يلي:

- قائمة AboutMenu كما في الصورة التالية:

وفيها نختار الاسم AboutMenu ونحدد التسجيل AboutMenu من قائمة Announcement، ثم نحدد أن رقم 1 سيحول المتصل إلى التحويلة رقم 100 (ممكن تغيير ذلك بما يتناسب مع التحويلات التي قمتم بإنشائها ووظيفة صاحب التحويلة). لأننا نود أن يرجعنا النظام عند الضغط على رقم 2 إلى القائمة الرئيسية فإننا قمنا باختيار Return to IVR مع الخيار رقم 2. عندما ننهي نضغط على Save ونؤكد الخيار كالعادة.

- قائمة Accounts Menu كما في الصورة التالية:

Digital Receptionist

Edit Menu Unnamed

Delete Digital Receptionist Unnamed

Change Name: ← ←

Announcement: ←

Timeout:

Enable Directory:

VM Return to IVR:

Directory Context:

Enable Direct Dial:

Loop Before t-dest:

Timeout Message:

Loop Before i-dest:

Invalid Message:

Repeat Loops:

Return to IVR: 1

- Terminate Call:
- Extensions:
- Voicemail:
- Ring Groups: ←
- IVR:
- Time Conditions:
- Phonebook Directory:

Return to IVR: 2

- Terminate Call:
- Extensions:
- Voicemail:
- Ring Groups: ←
- IVR:
- Time Conditions:
- Phonebook Directory:

Return to IVR: 3

- Terminate Call:
- Extensions:
- Voicemail:
- Ring Groups:
- IVR:
- Time Conditions:
- Phonebook Directory:

وفيها نختار الاسم AccountsMenu ونحدد التسجيل AccountsMenu من قائمة Announcement، ثم نحدد أن رقم 1 سيحول المتصل إلى مجموعة الرنين رقم 660 والتي قمت بإنشائها لخدمة

العملاء ورقم 2 سيحول المتصل إلى مجموعة الرنين رقم 661 والتي قمت بإنشائها لإدارة الموردين (ممكن تغيير ذلك بما يتناسب مع التحويلات أو مجموعات الرنين التي قمت بإنشائها). لأننا نود أن يرجعنا النظام عند الضغط على رقم 3 إلى القائمة الرئيسية فإننا قمنا باختيار Return to IVR مع الخيار رقم 3. عندما تنتهي نضغط على Save ونؤكد الخيار كالعادة.

• قائمة HRMenu كما في الصورة التالية:

Change Name: ←

Announcement: ←

Timeout:

Enable Directory:

VM Return to IVR:

Directory Context:

Enable Direct Dial:

Loop Before t-dest:

Timeout Message:

Loop Before i-dest:

Invalid Message:

Repeat Loops:

Increase Options Save Decrease Options

Return to IVR 1

Terminate Call:
 Extensions: ←

Voicemail:
 Ring Groups:
 IVR:
 Time Conditions:
 Phonebook Directory:

Return to IVR 2

Terminate Call:
 Extensions: ←

Voicemail:
 Ring Groups:
 IVR:
 Time Conditions:
 Phonebook Directory:

Return to IVR 3

Terminate Call:
 Extensions:
 Voicemail:
 Ring Groups:
 IVR:
 Time Conditions:
 Phonebook Directory:

وفيها نختار الاسم HRMenu ونحدد التسجيل HRMenu من قائمة Announcement، ثم نحدد أن رقم 1 سيحول المتصل إلى التحويلة رقم 500 ورقم 2 سيحول المتصل إلى التحويلة رقم 501 (ممكن تغيير ذلك بما يتناسب مع التحويلات التي قمتم بإنشائها ووظيفة صاحب التحويلة). لأننا نود أن يرجعنا النظام عند الضغط على رقم 3 إلى القائمة الرئيسية فإننا قمنا باختيار

Return to IVR مع الخيار رقم 3. عندما ننتهي نضغط على Save ونؤكد الخيار كالعادة.

• قائمة SalesMenu كما في الصورة التالية:

Change Name	<input type="text" value="SalesMenu"/>
Announcement	<input type="text" value="SalesMenu"/>
Timeout	<input type="text" value="10"/>
Enable Directory	<input checked="" type="checkbox"/>
VM Return to IVR	<input type="checkbox"/>
Directory Context	<input type="text" value="default"/>
Enable Direct Dial	<input checked="" type="checkbox"/>
Loop Before t-dest	<input type="checkbox"/>
Timeout Message	<input type="text" value="None"/>
Loop Before i-dest	<input type="checkbox"/>
Invalid Message	<input type="text" value="None"/>
Repeat Loops:	<input type="text" value="2"/>

Return to IVR <input type="checkbox"/>	1	<input type="radio"/> Terminate Call: <input type="text" value="Hangup"/> <input type="radio"/> Extensions: <input type="text" value="<100> Omar Ali"/> <input type="radio"/> Voicemail: <input type="text" value="<100> Omar Ali (busy)"/> <input checked="" type="radio"/> Ring Groups: <input type="text" value="Sales Department <662>"/> <input type="radio"/> IVR: <input type="text" value="AboutMenu"/> <input type="radio"/> Time Conditions: <input type="text" value="Business Hours"/> <input type="radio"/> Phonebook Directory: <input type="text" value="Phonebook Directory"/>
--	---	--

Return to IVR <input type="checkbox"/>	2	<input type="radio"/> Terminate Call: <input type="text" value="Hangup"/> <input type="radio"/> Extensions: <input type="text" value="<100> Omar Ali"/> <input type="radio"/> Voicemail: <input type="text" value="<100> Omar Ali (busy)"/> <input checked="" type="radio"/> Ring Groups: <input type="text" value="Delivery Management <663>"/> <input type="radio"/> IVR: <input type="text" value="AboutMenu"/> <input type="radio"/> Time Conditions: <input type="text" value="Business Hours"/> <input type="radio"/> Phonebook Directory: <input type="text" value="Phonebook Directory"/>
--	---	---

Return to IVR <input checked="" type="checkbox"/>	3	<input type="radio"/> Terminate Call: <input type="text" value="Hangup"/> <input type="radio"/> Extensions: <input type="text" value="<100> Omar Ali"/> <input type="radio"/> Voicemail: <input type="text" value="<100> Omar Ali (busy)"/> <input checked="" type="radio"/> Ring Groups: <input type="text" value="Customer Services <660>"/> <input type="radio"/> IVR: <input type="text" value="AboutMenu"/> <input type="radio"/> Time Conditions: <input type="text" value="Business Hours"/> <input type="radio"/> Phonebook Directory: <input type="text" value="Phonebook Directory"/>
---	---	---

وفيها نختار الاسم SalesMenu ونحدد التسجيل SalesMenu من قائمة Announcement، ثم نحدد أن رقم 1 سيحول المتصل إلى مجموعة الرنين رقم 662 والتي قمت بإنشائها لقسم المبيعات ورقم 2 سيحول المتصل إلى

مجموعة الرنين رقم 663 والتي قمت بإنشائها لإدارة خدمات التوصيل (ممكن تغيير ذلك بما يتناسب مع التحويلات أو مجموعات الرنين التي قمت بإنشائها). لأننا نود أن يرجعنا النظام عند الضغط على رقم 3 إلى القائمة الرئيسية فإننا قمنا باختيار Return to IVR مع الخيار رقم 3. عندما ننتهي نضغط على Save ونؤكد الخيار كالعادة.

• بعد أن انتهينا من القوائم الفرعية نقوم بإعداد القائمة الرئيسية MainMenu وبما أنها تحتوي على 5 خيارات فإننا نقوم بالضغط على Increase Options إلى أن يصبح عدد الخيارات كافيا ثم نقوم بإعداد القائمة كما في الصورة التالية:

Digital Receptionist

Edit Menu MainMenu

Delete Digital Receptionist MainMenu

Change Name: 

Announcement: 

Timeout:

Enable Directory:

VM Return to IVR:

Directory Context:

Enable Direct Dial:

Loop Before t-dest:

Timeout Message:

Loop Before i-dest:

Invalid Message:

Repeat Loops:

Increase Options Save Decrease Options

Return to IVR 

Terminate Call:

Extensions:

Voicemail:

Ring Groups:

IVR: 

Time Conditions:

Phonebook Directory:

Return to IVR 

Terminate Call:

Extensions:

Voicemail:

Ring Groups:

IVR: 

Time Conditions:

Phonebook Directory:

Terminate Call: Hangup
 Extensions: <100> Omar Ali
 Voicemail: <100> Omar Ali (busy)
 Ring Groups: Customer Services <660>
 IVR: HRMenu
 Time Conditions: Business Hours
 Phonebook Directory: Phonebook Directory

Terminate Call: Hangup
 Extensions: <100> Omar Ali
 Voicemail: <100> Omar Ali (busy)
 Ring Groups: Customer Services <660>
 IVR: SalesMenu
 Time Conditions: Business Hours
 Phonebook Directory: Phonebook Directory

Terminate Call: Hangup
 Extensions: <200> Othman Hasan
 Voicemail: <100> Omar Ali (busy)
 Ring Groups: Customer Services <660>
 IVR: AboutMenu
 Time Conditions: Business Hours
 Phonebook Directory: Phonebook Directory

وفيها نختار الاسم MainMenu ونحدد التسجيل MainMenu من قائمة Announcement، ثم نحدد أن رقم 1 سيحول المتصل إلى قائمة الرد الآلي AboutMenu، ورقم 2 سيحول المتصل إلى قائمة الرد الآلي AccountsMenu، ورقم 3 سيحول المتصل إلى قائمة الرد الآلي HRMenu، ورقم 4 سيحول المتصل إلى قائمة الرد الآلي SalesMenu، أما رقم 0 فسيحول المتصل إلى التحويلة رقم 200 (ممكن تغيير ذلك بما يتناسب مع التحويلات التي قمت بإنشائها ووظيفة صاحب التحويلة).

بعد أن ننتهي نضغط على Save ونؤكد الخيار بالضغط على الشريط الوردي كالعادة.

وكخطوة أخيرة نتوجه إلى صفحة إعدادات استقبال المكالمات Inbound Routes ونقوم بتوجيه المتصل على رقم الشركة الرئيسي إلى قائمة الرد الآلي MainMenu كما في الصورة التالية:

Set Destination

Terminate Call:

Extensions:

Voicemail:

Ring Groups:

IVR:

Time Conditions:

Phonebook Directory:



وعندما تنتهي نضغط على Submit ثم نؤكد الخيار كالعادة بالضغط على الشريط الوردي.

الإعلانات Announcements

نستطيع استخدام خاصية الإعلانات مع خدمة الرد الآلي عندما نرغب بأن يستمع المتصل إلى رسالة صوتية ما قبل أن يتم تحويله تلقائياً إلى الوجهة التي نقوم بتحديد سلفاً، فمثلاً قبل أن نقوم بتحويل المتصل إلى أحد العملاء فإننا نستطيع أن نسمعه رسالة صوتية تخبره بأن هذه المكالمة يتم تسجيلها لأغراض التدريب والتطوير، وبمجرد انتهاء الرسالة الصوتية يتم تحويل المتصل إلى الجهة المطلوبة.

لإعداد خاصية الإعلانات نتوجه إلى قسم Announcements تحت تبويب PBX Configuration التابع بتبويب PBX الرئيسي كما في الصورة التالية:

The screenshot shows the 'Add Announcement' form in the Elastix PBX Configuration interface. The form is divided into several sections:

- Description:** A text input field for the announcement description.
- Recording:** A dropdown menu set to 'AboutMenu'.
- Repeat:** A dropdown menu set to 'Disable'.
- Allow Skip:** A checkbox.
- Return to IVR:** A checkbox.
- Don't Answer Channel:** A checkbox.
- Destination after playback:** A section with radio buttons for:
 - IVR: [AboutMenu]
 - Time Conditions: [Business Hours]
 - Conferences: [Test <9000>]
 - Callback: [International Calls]
 - DISA: [International Calls]
 - Terminate Call: [Hangup]
 - Extensions: [<100> Omar Ali]
 - Voicemail: [<100> Omar Ali (busy)]
 - Ring Groups: [Customer Services <660>]
 - Custom Destinations: [Conference]
 - Phonebook Directory: [Phonebook Directory]
- Submit Changes:** A button at the bottom of the form.

وفيها نختار وصفا مناسباً للإعلان في حقل Description مثل : Call is recorded ونختار التسجيل الصوتي المناسب من قائمة Recording (يجب تسجيله وتحميله مسبقاً في قسم System Recordings)، ثم نختار الوجهة التي سيتم تحويل المتصل إليها بعد فراغه من الاستماع إلى الرسالة الصوتية، وذلك في قسم Destination after playback، حيث اخترت مجموعة الرنين Customer Services.

عندما ننتهي نضغط على Submit Changes ونؤكد الخيار بالضغط على الشريط الوردي.

نستطيع العودة الآن إلى قائمة IVR التي أسميناها AccountsMenu لنستبدل الوجهة في الخيار صاحب الرقم 1 من Ring Groups إلى Announcements كما في الصورة التالية:

The screenshot shows the Elastix PBX Configuration interface. The main content area is titled "Digital Receptionist" and "Edit Menu AccountsMenu". There are several configuration options, including "Change Name", "Announcement", "Timeout", "Enable Directory", "VM Return to IVR", "Directory Context", "Enable Direct Dial", "Loop Before t-dest", "Timeout Message", "Loop Before i-dest", "Invalid Message", and "Repeat Loops". Below these options, there are "Increase Options", "Save", and "Decrease Options" buttons. The "Save" button is highlighted with a red arrow. Below the "Save" button, there is a list of options with radio buttons and dropdown menus, including "IVR", "Time Conditions", "Conferences", "Announcements", "Callback", "DISA", "Terminate Call", "Extensions", "Voicemail", "Ring Groups", "Custom Destinations", and "Phonebook Directory". The "Announcements" field is set to "Call is recorded" and is highlighted with a red arrow. The "Ring Groups" field is set to "Customer Services <660>" and is also highlighted with a red arrow. The "Save" button is highlighted with a red arrow.

وفيها اخترنا الإعلان Call is recorded وعندما ننتهي نضغط على Save ونؤكد الخيار بالضغط على الشريط الوردي.

الآن عندما يختار المتصل توجيهه إلى قسم خدمة العملاء سيستمع أولاً إلى رسالة صوتية تخبره بأنه يتم تسجيل المكالمة، وبعدها يتم توجيهه إلى مجموعة الرنين 660 Customer Services.

استخدام النظام لإجراء مكالمات من خارج الشبكة

من الممكن استخدام النظام من خارج نطاق المؤسسة لإجراء مكالمات خارجية، ويمكن عمل ذلك بطريقتين:

الطريقة الأولى: DISA (Direct Inward System Access)

وفيها يقوم المستخدم أو الموظف المتواجد خارج الشركة بطلب رقم الشركة ثم إدخال رمز معين متبوعاً بكلمة مرور ليحصل على خط هاتفي يخوله إجراء مكالمات خارجية باستخدام النظام التابع للشركة.

لعمل ذلك نتوجه إلى قسم DISA تحت تبويب PBX Configuration كما في الصورة التالية:

The screenshot shows the 'Add DISA' configuration page in the Elastix web interface. The page has a navigation menu on the left with 'DISA' selected. The main content area contains the following fields and controls:

- Add DISA** (button)
- DISA name:** (text input field)
- PIN:** (text input field)
- Response Timeout:** (text input field, value: 10)
- Digit Timeout:** (text input field, value: 5)
- Require Confirmation:** (checkbox)
- Caller ID:** (text input field)
- Context:** (text input field, value: from-internal)
- Allow Hangup:** (checkbox)
- Submit Changes** (button)

وفيها نختار اسم مناسب للخدمة DISA name ونختار كلمة مرور مكونة من أرقام PIN وبإمكاننا تفعيل الخيار Allow Hangup والذي يسمح لنا عند إنهاء المكالمة بالضغط على ** لبدء مكالمة جديدة.

عندما ننتهي نضغط على Submit Changes ثم نؤكد الخيار كالعادة بالضغط على الشريط الوردي.

الآن علينا أن نضيف خيار في قائمة الرد الآلي IVR يحول المتصل إلى خدمة DISA عند الضغط على رقم 9 مثلاً. (ليس ضروريا تسجيل إرشادات صوتية لهذا الخيار، لأنه سيكون خاصاً بموظفين محددين وليس من الضروري أن يعرف عنه الجميع).

لعمل ذلك نذهب إلى قسم IVR ونختار قائمة MainMenu الرئيسية ونقوم هناك بالضغط على Increase Options لإضافة خيار جديد نخصمه لخدمة DISA كما في الصورة التالية:

وفيها نحدد الرقم 9 مع الوجهة DISA ثم نضغط على Save ونؤكد الخيار كالعادة بالضغط على الشريط الوردي.

الآن عندما يقوم الموظف بطلب رقم الشركة سيتم الرد عليه من والترحيب به من قبل خدمة الرد الآلي، وحينها يستطيع أن يضغط على رقم 9 في لوحة أرقام الهاتف ليطلب من النظام إدخال كلمة المرور الخاصة بخدمة DISA متبوعاً بإشارة # وبعدها سيحصل على نغمة خط هاتفي تتيح له إجراء اتصال خارجي.

الطريقة الثانية: Callback

وقبها يقوم الموظف بطلب رقم الشركة وبعد الرنة الأولى يغلق الخط، ليقوم النظام بإعادة الاتصال به.

هذه الخدمة مفيدة عند الرغبة بإجراء مكالمات خارجية بدون تحميل الموظف في الخارج أي نفقات.

لإعداد هذه الخدمة نتوجه إلى قسم Callback تحت تبويب PBX Configuration كما في الصورة التالية:

The screenshot shows the 'Add Callback' configuration page in the Elastix interface. The page title is 'Add Callback' and it includes a description: 'A callback will hang up on the caller and then call them back, directing them to the selected destination. This is useful for reducing mobile phone charges as well as other applications. Outbound calls will proceed according to the dial patterns in Outbound Routes.' The form contains the following fields and options:

- Callback Description:** A text input field.
- Callback Number:** A text input field.
- Delay Before Callback:** A text input field.
- Destination after Callback:** A dropdown menu with the following options:
 - DISA (International Calls)
 - Terminate Call (Hangup)
 - Extensions (<100> Omar Ali)
 - Voicemail (<100> Omar Ali (busy))
 - Ring Groups (Customer Service +660)
 - IVR (Academy)
 - Time Conditions (Business Hours)
 - Phonebook Directory (Phonebook Directory)
- Submit Changes:** A button at the bottom of the form.

وفيها نختار وصف مناسب لخدمة إعادة الاتصال **Callback**، ونستطيع تحديد رقم هاتف الموظف المخول له باستخدام **Description**، ونستطيع تحديد رقم هاتف الموظف المخول له باستخدام **Callback Number** أو نستطيع تركه فارغاً، ليقوم النظام بإعادة الاتصال وفقاً لرقم المتصل **Caller ID**، كما نستطيع تحديد عدد الثواني التي سينتظرها النظام قبل إعادة الاتصال **Delay Before Callback**، وأخيراً نحدد الوجهة التي سيتم تحويل الموظف إليها بعد إعادة الاتصال به، وهنا اخترنا **DISA** لنسمح للموظف بإجراء مكالمات خارجية.

عندما ننتهي نضغط على **Submit Changes**، ونؤكد الخيار كالعادة بالضغط على الشريط الوردي.

لاستعمال هذه الخدمة لابد من تخصيص خط هاتفي لها عند طلب رقمه يقوم النظام بإعادة الاتصال بالمتصل. لذلك نتوجه الآن إلى إعدادات استقبال المكالمات **Inbound Routes** كما في الصورة التالية:

Basic

Extensions

Feature Codes

General Settings

Outbound Routes

Trunks

Inbound Call Control

Inbound Routes

Announcements

Follow Me

IVR

Misc Destinations

Queues

Ring Groups

Time Conditions

Internal Options & Configuration

Conferences

Misc Applications

Music on Hold

PIN Sets

Paging and Intercom

Parking Lot

System Recordings

Remote Access

Callback

DISA

Add Incoming Route

Description:

DID Number:

Caller ID Number:

CID Priority Route:

Options

Alert Info:

CID name prefix:

Music On Hold:

Signal RINGING:

Pause Before Answer:

Privacy

Privacy Manager:

Fax Handling

Fax Extension:

Fax Email:

Fax Detection Type:

Pause After Answer:

CID Lookup Source

Source:

Set Destination

DISA:
 Terminate Call:
 Extensions:
 Voicemail:
 Callback:
 Ring Groups:
 IVR:
 Time Conditions:
 Phonebook Directory:

حيث نختار وصف مناسب مثل **Callback** وذلك في حقل **Description** ونحدد الرقم الهاتفي للخط الخاص بهذه الخدمة في حقل **DID Number** ثم نختار الوجهة **Callback**. وعندما ننتهي نضغط على **Submit** ونؤكد خيارنا كالعادة بالضغط على الشريط الوردي.

إذا قررنا أن نخصص هذه الخدمة لموظف بعينه فإنه سيكون علينا تحديد رقم هاتفه في الحقل **Caller ID Number** وسيكون نفس الرقم الذي حددناه

سابقاً في قسم **Callback** في الحقل **Callback Number**، أما إذا كانت هذه الخدمة موجهة لمجموعة من الأفراد ولم نخصص سوى خط هاتفي واحد لهذا الخدمة فإننا في هذه الحالة نترك كلاً من الحقل **Caller ID** و الحقل **Callback Number** فارغاً.

الآن عندما يقوم الموظف بالاتصال على رقم الشركة الخاص بخدمة **Callback** وإقبال الخط، فإن النظام سيعيد الاتصال به بعد برهة من الزمن ويحوّله إلى خدمة **DISA** حيث سيطلب منه إدخال كلمة المرور متبوعة بإشارة **#** ليحصل بعدها على خط هاتفي يخوله إجراء مكالمات خارجية.

المؤتمرات Conferences

في هذا الفصل سنتعلم كيفية إعداد خاصية المؤتمرات والتي تسمح لعدة أشخاص بالتحدث سوياً في نفس الوقت.

هناك طريقتان لإعداد خاصة المؤتمرات:

الطريقة الأولى : Meet-Me Conference

لإعداد هذه الخاصية نتوجه إلى قسم Conference تحت تبويب PBX Configuration كما في الصورة التالية:

The screenshot shows the 'Add Conference' form in the Elastix PBX Configuration interface. The form is titled 'Add Conference' and has a 'Submit Changes' button at the bottom. The form includes the following fields and options:

- Conference Number:
- Conference Name:
- User PIN:
- Admin PIN:
- Conference Options:
 - Join Message:
 - Leader Wait:
 - Quiet Mode:
 - User Count:
 - User join/leave:
 - Music on Hold:
 - Allow Menu:
 - Record Conference:

Red arrows in the image point to the 'Add Conference' button and the 'Submit Changes' button.

وفيها نختار رقم مناسب لغرفة المؤتمرات الصوتية Conference Number وهو الرقم الذي سيتصل به الراغبون بالاشتراك بالمؤتمر ليبدؤوا الحديث سوياً وليكن مثلاً 9000، ثم نختار اسم مناسب للغرفة Conference Name. أما باقي الخيارات ففيما يلي وظيفة كل منها:

- User PIN وهو كلمة المرور (مكونة من أرقام فقط) والتي يتوجب على المتصلين إدخالها للتمكن من الاشتراك في المؤتمر. نترك هذا الحقل فارغاً إذا لم نرغب بإلزام المشتركين بإدخال كلمة مرور.
- Admin PIN وهو كلمة المرور الخاصة بمدير المؤتمر. نترك هذا الحقل فارغاً إذا لم يكن هناك حاجة إليه.

- **Join Message** وهي الرسالة الصوتية التي ترحب بالمشاركين. أن رغبتنا نستطيع تسجيل رسالة صوتية مناسبة في قسم تسجيلات النظام **System Recordings** واختيارها من القائمة هنا ليتم بثها للمشاركين في المؤتمر وقت دخولهم إلى المؤتمر.
- **Leader Wait** في حال تفعيل هذه الخاصية ، لن يتمكن المتصلون من بدء المؤتمر الصوتي قبل حضور مدير المؤتمر.
- **Quiet Mode** عند تفعيل هذه الخاصية، لن يقوم النظام ببث أي إعلانات أو أصوات عند الولوج إلى المؤتمر.
- **User Count** عند تفعيل هذه الخاصية سيقوم النظام بإعلان عدد المشاركين عند الولوج إلى المؤتمر.
- **User join/leave** عند تفعيل هذه الخاصية سيقوم النظام بإعلان أسماء الداخلين إلى المؤتمر والخارجين منه.
- **Music on Hold** عند تفعيل هذه الخاصية سيتم بث بعض الموسيقى إذا كانت غرفة المؤتمرات تحتوي على متصل واحد فقط.
- **Allow Menu** عند تفعيل هذه الخاصية فإن المشاركين في المؤتمر أو مدير المؤتمر سيتمكنون من الوصول إلى قائمة خاصة ببعض الخيارات أثناء المؤتمر (قائمة مدير المؤتمر مختلفة عن قائمة باقي المشاركين) وذلك عند الضغط على الرمز * من لوحة أرقام الهاتف.
- **Record Conference** عند تفعيل هذه الخاصية فإن المؤتمر الصوتي يتم تسجيله.

عند الانتهاء من الإعدادات نضغط على **Submit Changes** ونؤكد الخيار كالعادة بالضغط على الشريط الوردي.

الآن أي شخص يرغب بالمشاركة بالمؤتمر سيكون عليه الاتصال بالتحويلة رقم 9000 ، ونستطيع إضافة رقم التحويلة هذا إلى خيارات الرد الآلي IVR لنسمح للمتصلين الخارجيين بالمشاركة بالمؤتمر.

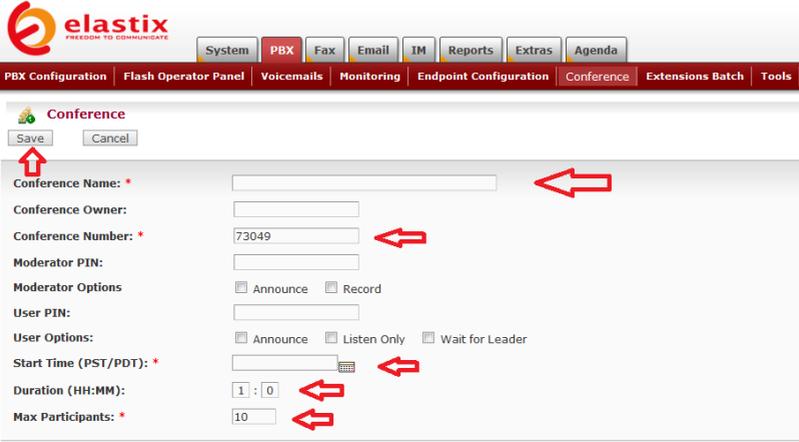
الطريقة الثانية : Elastix Conference Manager

هذه الطريقة توفر تحكماً أكبر وخيارات أكثر للمؤتمرات الصوتية.

لإدارة المؤتمرات بهذه الطريقة نتوجه إلى تبويب **Conference** التابع للتبويب الرئيسي **PBX** كما في الصورة التالية:



وفيها نضغط على New Conference لتظهر لنا صفحة جديدة كما في الصورة التالية:



وفيها نستطيع إنشاء غرفة مؤتمرات جديدة أو تغيير في إعدادات الغرفة التي أنشأناها سابقاً.

لتغيير إعدادات الغرفة السابقة نضع اسم الغرفة Conference Name ورقمها Conference Number والذي كان 9000 ثم نحدد أي خيارات إضافية تتعلق بكلمة مرور المدير Moderator والخيارات المتاحة له وكذلك كلمة مرور باقي المستخدمين والخيارات المتاحة لهم.

إضافة لما سبق نستطيع تحديد تاريخ ووقت بدء المؤتمر Start Time ومدته Duration والعدد الأقصى للمشاركين Max Participants.

عندما ننتهي نضغط على Save لحفظ الإعدادات ونستطيع الآن رؤية إعدادات الغرفة بعد اختيار الفلتر المناسب لعرض المؤتمرات السابقة أو الجارية أو المستقبلية كما في الصورة التالية:

أما لإنشاء غرفة جديدة فإننا نقوم بملء نفس الحقول السابقة ولكننا في هذه الحالة لا نقوم بتغيير رقم الغرفة الافتراضي الذي نجده في حقل Conference Number كما في الصورة التالية:

بعد تعبئة الحقول المناسبة وحفظ الإعدادات بالضغط على save ستظهر الغرفة الجديدة كما في الصورة التالية:

Elastix is licensed under GPL by PaloSanto Solutions. 2006 - 2009.

وهنا نلاحظ أنه في وقت إجراء المؤتمر نستطيع تطبيق المزيد من التحكم بالضغط على رابط المشاركين Participants لتظهر لنا صفحة إعدادات كما في الصورة التالية:



Elastix is licensed under GPL by PaloSanto Solutions. 2006 - 2009.

حيث نستطيع أن نطرد أي مشارك باختيار اسمه والضغط على Kick، ونستطيع كتم صوت أي من المشاركين باختيار اسمه ثم الضغط على Mute، كما نستطيع طرد جميع المشاركين بالضغط على Kick All. نستطيع أيضاً إلغاء المؤتمر بالضغط على Cancel.

من الممكن إرسال دعوات للمشاركين بالمؤتمر باختيار اسمهم من القائمة والضغط على Invite Caller كما في الصورة التالية:



حيث سيقوم النظام بالاتصال بالشخص المدعو.

من الممكن إنشاء عدة غرف للمؤتمرات بأوقات مختلفة ومدعوبين مختلفين، مع ملاحظة أن الغرف التي يتم إنشاؤها بهذه الطريقة يمكن الوصول إليها بالاتصال برقم التحويلة 5555 ثم اختيار رقم الغرفة المناسب، كما يجب التنبيه أن الوصول إلى هذه الغرف ممكن فقط من قبل التحويلات الداخلية وليس من الخارج.

أما للسماح للمتصلين الخارجيين بالوصول إلى هذه الغرف فسيكون علينا ربط أحد الخيارات في قائمة IVR بوجهة خاصة Custom Destination تكون متصلة بالتحويلة 5555 لأنه من غير ممكن ربط IVR بتحويلة 5555 مباشرة.

لعمل ذلك نضغط على رابط Unembedded freePBX تحت تبويب PBX Configuration حيث سننتقل إلى واجهة FreePBX ونقوم بإدخال اسم المستخدم admin وكلمة مروره admin، ثم ننتقل إلى تبويب Tools

التابع للتبويب الرئيسي Admin وهناك نتوجه إلى قسم Custom Destinations كما في الصورة التالية:

The screenshot shows the FreePBX Admin interface. The main content area is titled 'Add Custom Destination'. It contains a form with the following fields:

- Custom Destination:** A text input field with a red arrow pointing to it.
- Destination Quick Pick:** A dropdown menu with the text '(pick destination)' and a red arrow pointing to it.
- Description:** A text input field with a red arrow pointing to it.
- Notes:** A large text area for additional information.
- Submit Changes:** A button at the bottom of the form with a red arrow pointing to it.

The left sidebar contains a navigation menu with 'Custom Destinations' highlighted. The top navigation bar includes 'Admin', 'Reports', 'Panel', and 'Help'. The top right corner shows 'Logged in: admin (Logout)' and a language dropdown set to 'English'.

وفيها ندخل بيانات التحويلة الخاصة كما يلي:

- في حقل Custom Destination ندخل: conferences,5555,1
- نكتب وصف مناسب للتحويلة مثل Conference وذلك في حقل Description.

عندما ننتهي نضغط على Submit Changes ونؤكد الخيار بالضغط على الشريط البرتقالي.

الآن إذا رجعنا إلى إعدادات قائمة IVR الرئيسية MainMenu نستطيع أن نضيف خيار جديد ونربطه بالتحويلة الجديدة كما في الصورة التالية:

Custom Destinations:

DISA:

Terminate Call:

Extensions:

Voicemail:

Callback:

Ring Groups:

IVR:

Time Conditions:

Phonebook Directory:

Conferences:

Return to IVR

حيث اخترت الرقم 7 وقمت بربطه بالوجهة الخاصة conference،
 وهكذا إذا ضغط المتصل الخارجي على الرقم 7 في لوحة أرقام الهاتف أثناء
 استماعه لخدمة الرد الآلي، فإن النظام سيقوم بتحويله إلى قائمة المؤتمرات
 المتوفرة حالياً.

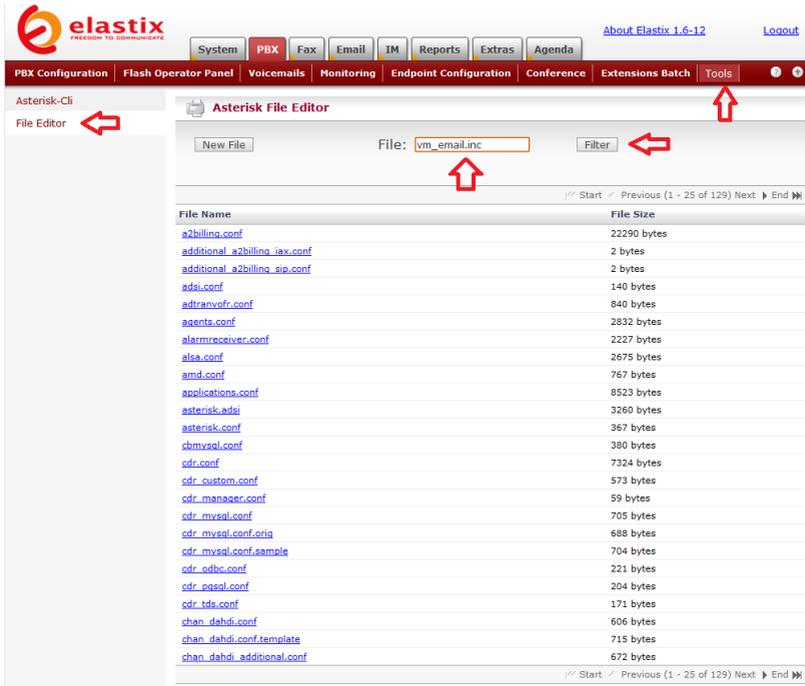
البريد الصوتي Voicemail

يمكن تفعيل البريد الصوتي لأي تحويلة أثناء إنشائها أو بعد ذلك من صفحة إعدادات التحويلة في قسم Voicemail & Directory والذي رأيناه سابقاً كما في الصورة التالية:

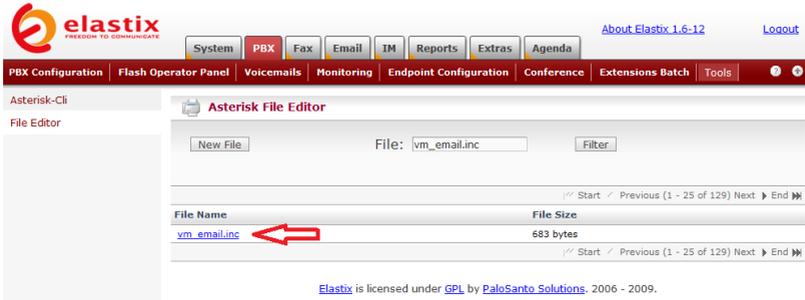
Voicemail & Directory

Status	Enabled	
Voicemail Password	1234	
Email Address		
Pager Email Address		
Email Attachment	<input type="radio"/> yes <input checked="" type="radio"/> no	
Play CID	<input type="radio"/> yes <input checked="" type="radio"/> no	
Play Envelope	<input type="radio"/> yes <input checked="" type="radio"/> no	
Delete Voicemail	<input type="radio"/> yes <input checked="" type="radio"/> no	
VM Options		
VM Context	default	

وكما نرى فإننا نستطيع إرسال الرسائل الصوتية أو إعلام بوصولها إلى البريد الإلكتروني المحدد في الحقل Email Address ، وذلك من خلال اختيار yes في إعداد Email Attachment لإرسال الرسالة الصوتية في المرفقات مع البريد الإلكتروني، أو اختيار no لإرسال أعلام بوصول البريد الإلكتروني فقط، ونستطيع التحكم بنص الرسالة الإلكترونية المرسله من خلال تحرير ملف الإعدادات vm_email.inc، ولعمل ذلك نتوجه إلى قسم File Editor تحت تبويب Tools التابع للتبويب الرئيسي PBX كما في الصورة التالية:



وفيها ندخل في الحقل File ثم نضغط على Filter ليظهر الملف المطلوب كما في الصورة التالية:



وفيها نضغط على اسم الملف لتظهر محتوياته كما في الصورة التالية:

Asterisk-Cli
File Editor

Asterisk File Editor

File: vm_email.inc

```

; To be able to localize text in the email by using utf-8 characters you can remove the remark so that
the charset will be utf-8
; charset=utf-8
; To change the email subject uncomment the next line and add whatever text you want.
; emailsubject=New voicemail from ${VM_CALLERID} arrived
; Change the email body, variables: VM_NAME, VM_DUR, VM_MSGNUM, VM_MAILBOX, VM_CALLERID, VM_DATE
emailbody=${VM_NAME},\n\nThere is a new voicemail in mailbox
${VM_MAILBOX}:\n\n\tFrom:\t${VM_CALLERID}\n\tLength:\t${VM_DUR} seconds\n\tDate:\t${VM_DATE}\n\nDial
*#* To access your voicemail by phone.\nVisit http://AMFWEADDRESS/recordings/index.php to check your
voicemail with a web browser.\n

```

<<Back Save

حيث نستطيع تعديل محتوى الرسالة الالكترونية التي تصلنا لإعلامنا بوجود رسالة صوتية جديدة، وعندما ننهي نضغط على Save لحفظ التغييرات، ولا ننسى أنه لتطبيق التغييرات لا بد لنا من إعادة تشغيل خدمة Asterisk من خلال شاشة Asterisk-Cli كما شرحنا سابقاً وذلك بأن ندخل الأمر restart now في الحقل Command ثم نضغط على Execute لتنفيذ الأمر.

طرق الوصول إلى البريد الصوتي

لدينا عدة طرق للوصول إلى البريد الصوتي والاستماع إلى الرسائل الصوتية كما يلي:

1. نستطيع طلب الرقم *97 من جهاز الهاتف أو برنامج الهاتف المتصل بالتحويلة الداخلية، وعندها سيطلب منا النظام إدخال كلمة المرور متبوعة بإشارة # ومن ثم نستطيع الاستماع إلى جميع الرسائل الصوتية القديمة والحديثة.
2. إذا كنا في الخارج ونود سماع رسائلنا الصوتية، فإننا نتصل على رقم الهاتف الرئيسي وعندما يرد علينا المحيب الألي ندخل رقم تحويلتنا مسبوقة بإشارة * ، فإذا كان رقم التحويلة 100 فإننا ندخل *100 حيث سيطلب منا النظام ترك رسالة صوتية ، لكننا بدلاً من ذلك نضغط مجدداً على الرمز * ، وعندها سيطلب من النظام إدخال كلمة المرور (الخاصة بالبريد الصوتي) متبوعة بإشارة # ، وعند إدخالها سنتمكن من الاستماع إلى رسائلنا الصوتية.
3. عن طريق استلام الرسائل الصوتية على البريد الالكتروني كما شرحنا سابقاً.

4. من واجهة الويب وذلك بالتوجه إلى تبويب Voicemails التابع للتبويب الرئيسي PBX كما في الصورة التالية:

The screenshot shows the Elastix web interface. The top navigation bar includes tabs for System, PBX, Fax, Email, IM, Reports, Extras, and Agenda. The 'PBX' tab is active. Below the navigation bar, there are sub-tabs for PBX Configuration, Flash Operator Panel, Voicemails, Monitoring, Endpoint Configuration, Conference, Extensions Batch, and Tools. The 'Voicemails' sub-tab is selected. The main content area shows a 'Voicemail List' with search filters for Start Date and End Date (both set to 28 Apr 2010). A table lists voicemail records with columns: Delete, Date, Time, CallerID, Extension, Duration, and Message. A red arrow points to the 'Listen Download' link in the Message column of the first record.

ولا ننسى أنه علينا إنشاء حساب لكل مستخدم ونربطه بالتحويلة الخاصة به كي يتمكن من الوصول إلى بريده الصوتي بهذه الطريقة، كما نرى في الصورة التالية:

The screenshot shows the 'New User' form in the Elastix web interface. The left sidebar has tabs for Groups, Users, and Group Permissions. The 'Users' tab is selected. The form has a 'Save' button and a 'Cancel' button. The 'Login' field contains 'othman', 'Password' is masked with asterisks, 'Group' is set to 'extension', 'Name (Ex. John Doe)' is 'Othman Hasaan', 'Retype password' is masked, and 'Extension' is '200'. A red arrow points to the 'Users' tab in the sidebar, and another red arrow points to the 'Group' dropdown menu.

تغيير الرسالة الترحيبية للبريد الالكتروني

عندما يحاول أحدهم ترك رسالة صوتية لك فإنه سيشتمع أولاً إلى رسالة صوتية ترحيبية من النظام تطلب منه ترك رسالة صوتية لك.

من الممكن تغيير هذه الرسالة الترحيبية وتسجيل رسالة بصوتك وذلك من خلال طلب الرقم *97 من جهاز الهاتف أو برنامج الهاتف المتصل بالتحويلة الداخلية وإدخال كلمة المرور الخاصة بالبريد الصوتي، وبعدها نستطيع إدخال الرقم 0 وإتباع الإرشادات الصوتية لتسجيل رسالة صوتية جديدة.

مراقبة وتسجيل المكالمات Calls Monitoring

من الممكن تسجيل المكالمات بتفعيل هذه الخاصية عند إنشاء التحويلات كما شرحنا سابقا وكم نرى في الصورة التالية من إعدادات التحويلة:

Recording Options

Record Incoming	Always	←
Record Outgoing	Always	←

حيث نستطيع الاختيار بين تسجيل جميع المكالمات Always أو التسجيل عند الطلب On Demand أو عدم التسجيل مطلقا Never.

في حالة التسجيل عند الطلب نستطيع تسجيل أي مكالمة أثناء إجرائها بالضغط على *1 من لوحة أرقام الهاتف، ولكن لتفعيل ذلك علينا القيام بخطوة إضافية وهي التوجه إلى قسم General Settings تحت تبويب PBX Configuration التابع للتبويب الرئيسي PBX كما في الصورة التالية:

The screenshot shows the Elastix PBX Configuration interface. The 'PBX' tab is selected. Under the 'Monitoring' section, the 'Call Recording' settings are visible. The 'Asterisk Dial command options' field contains 'tr' and the 'Asterisk Outbound Dial command options' field is empty. Both fields have red arrows pointing to them. The 'Call Recording' section includes a 'Call Recording' dropdown set to 'Disabled', a 'Call recording format' dropdown set to 'wav', and 'Recording Location' and 'Run after record:' fields.

وفيها ننتبه إلى الحقل Asterisk Dial command options وهو مختص بخيارات الاتصال الداخلي بين التحويلات، والحقل Asterisk Outbound Dial command options وهو مختص بالاتصالات الخارجية.

إذا رغبتنا في منح المتصل المقدرة على طلب تسجيل المكالمة فإننا نضيف الرمز W إلى كلي الحقلين أو أحدهما حسب الحاجة، أما إذا رغبتنا بمنح المتصل

به المقدرة على طلب تسجيل المكالمات فإننا نضيف الرمز W إلى كلي الحقلين أو أحدهما حسب الحاجة.

نستطيع أن نحدد المجلد الذي نود تسجيل المكالمات فيه بكتابة موقعه في الحقل Recording Location ويكون الموقع كما هو متعارف عليه في نظام لينوكس على الشكل التالي: /folder1/folder2/ حسب الموقع، وهذه الخاصية مفيدة إذا رغبتنا بتسجيل المكالمات على قرص صلب منفصل.

عندما ننتهي نضغط على Submit Changes ونؤكد الخيار كالعادة بالضغط على الشريط الوردي.

للاستماع إلى المكالمات المسجلة نتوجه إلى تبويب Monitoring والذي يحتوي على قاعدة بيانات لجميع المكالمات التي تم تسجيلها كما في الصورة التالية:

Monitoring List

Start Date: 29 Mar 2010 End Date: 01 May 2010 Filter

Delete	Date	Time	Source	Destination	Duration	Type	Message
<input type="checkbox"/>	2010-04-28	09:36:01	100	200	00:00:28	always	Listen Download
<input type="checkbox"/>	2010-04-27	09:51:04	60502	100	00:01:23	always	Listen Download
<input type="checkbox"/>	2010-04-13	10:07:02	200	100	00:00:18	always	Listen Download
<input type="checkbox"/>	2010-04-13	09:50:23	200	100	00:00:26	always	Listen Download

Elastix is licensed under GPL by PaloSanto Solutions. 2006 - 2009.

حيث نستطيع الاستماع إلى أي مكالمات مسجلة بالضغط على رابط Listen لهذه المكالمات، أو نستطيع تنزيلها على الجهاز بالضغط على رابط Download الخاص بها.

تحويل المكالمات Call Transfer

تسمح هذه الخاصية بوضع بعض المكالمات في قائمة الانتظار ريثما يتم تحويلها إلى وجهتها المطلوبة، وتستخدم عندما يقوم متصل ما بالتحدث مع السكرتير(ة) وطلب تحويله إلى المدير مثلا، في هذه الحالة يستطيع السكرتير أن يضع المكالمة في قائمة الانتظار بطلب الرقم ##70 وهنا ستعطى للمكالمة رقم تحويله خاص مثلا 71 ويقوم النظام بإعلام السكرتير برقم التحويله وبعدها يغلق السكرتير الخط، أما المتصل فسيستمع إلى بعض الموسيقى ريثما يتصل السكرتير بالمدير ويخبره بوجود مكالمة له، وفي حال أراد المدير استقبال المكالمة فإنه يطلب رقم التحويله 71 ليتحدث مع المتصل، أما في حال كان المدير مشغولا فإن السكرتير يقوم بطلب رقم التحويله 71 وإخبار المتصل بأن المدير مشغول.

لتفعيل هذه الخاصية نتوجه إلى قسم Parking Lot تحت تبويب PBX Configuration التابع للتبويب الرئيسي كما في الصورة التالية:

The screenshot shows the Elastix PBX Configuration interface. The main navigation bar includes 'System', 'PBX', 'Fax', 'Email', 'IM', 'Reports', 'Extras', and 'Agenda'. The 'PBX Configuration' menu is active. The 'Parking Lot Configuration' page is displayed, featuring several sections: 'Parking Lot Options' with fields for 'Enable Parking Lot Feature' (checkbox), 'Parking Lot Extension' (70), 'Number of Slots' (8), 'Parking Timeout' (45 seconds), and 'Parking Lot Context' (parkedcalls); 'Actions for Timed-Out Orphans' with 'Parking Alert-Info' (text field), 'CallerID Prepend' (text field), and 'Announcement' (dropdown set to 'None'); and 'Destination for Orphaned Parked Calls' with a list of radio buttons and dropdown menus for various actions like IVR, Time Conditions, Conferences, Callback, DISA, Terminate Call, Extensions, Voicemail, Ring Groups, Custom Destinations, and Phonebook Directory. A 'Submit Changes' button is at the bottom. Red arrows highlight the 'Enable Parking Lot Feature' checkbox, the 'Parking Lot Extension' field (70), the 'Number of Slots' field (8), the 'Parking Timeout' field (45 seconds), the 'Parking Lot Context' field (parkedcalls), the 'Announcement' dropdown (None), and the 'Submit Changes' button.

وفيها نضع إشارة أمام Enable Parking Lot Feature لتفعيل هذه الخاصية، وننتبه للحقول التالية:

• **Parking Lot Extension** وهو رقم التحويل الذي يتم طلبه من قبل عامل البدالة مسبقا بالإشارة ### لوضع المكالمات في قائمة الانتظار.

• **Number of Slots** وهو عدد المكالمات الكلي التي يمكن وضعها في قائمة الانتظار، فإذا كان العدد 8 فهذا يعني أن هناك 8 مكالمات تنتظر الرد عليها ويتم منحها أرقام التحويلات من 71 إلى 79. الآن بمجرد قيام عامل البدالة بوضع مكالمات ما في قائمة الانتظار بالضغط على الأرقام ##70 فإن النظام يقوم بمنح المكالمات أول رقم تحويلية متوفر لديه بين 71 و 79 ويخبر عامل البدالة برقم التحويلية الخاص بهذه المكالمات.

• **Parking Timeout** وهو الزمن الأقصى الذي سينتظره المتصل للرد عليه قبل أن يقوم النظام بتحويله تلقائيا إلى الوجهة التي يتم تعريفها أدناه في قسم **Destination for Orphaned Parked Calls**.

• **Announcement** هنا نستطيع تحديد رسالة صوتية تم تسجيلها مسبقا في قسم **System Recordings** لإعلام المتصل أنه انقضى وقت الانتظار وأنه سيتم تحويله إلى جهة ما كما هو معرف في قسم **Destination for Orphaned Parked Calls**.

• **Destination for Orphaned Parked Calls** في هذا القسم يتم تحديد الوجهة التي نرغب بتحويل المتصل إليها في حال انقضى وقت الانتظار بدون أن يرد عليه أحد.

بعد أن ننتهي نضغط على **Submit Changes** ونؤكد الخيار بالضغط على الشريط الوردي كالعادة.

يطلق على طريقة تحويل المكالمات هذه اسم تحويل المكالمات المدار **Managed Call Transfer**، وهناك طريقة أخرى تسمى تحويل المكالمات الأعمى **Blind Call Transfer** وفيها إذا قام المتصل بالطلب من عامل البدالة أو السكرتير تحويله إلى شخص معين فإن عامل البدالة يقول بتحويله مباشرة بدون الاستئذان من الشخص الذي يتم تحويل المكالمات إليه، وتتم عملية التحويل بأن يطلب عامل البدالة ### متبوعا برقم التحويلية ، فمثلا لتحويل المتصل إلى الشخص صاحب التحويلية رقم 200 فإن عامل البدالة يطلب ##200 ويغلق الخط وعندها سيرن هاتف صاحب التحويلية رقم 200 ليتلقى المكالمات مباشرة من المتصل.

من الممكن استخدام خاصية وضع المكالمات في قائمة الانتظار لهدف آخر غير تحويلها إلى جهة أخرى، فمثلا قد تكون تتحدث مع شخص ما وتضطر إلى تركه برهة من الزمن فتجعله ينتظر بأن تضغط على زر Hold في هاتفك، فيستمع هو إلى بعض الموسيقى حتى تعود إليه بالضغط مجددا على نفس الزر. تستطيع القيام بنفس العملية إذا كان هاتفك لا يدعم خاصية Hold بأن تضغط على الأرقام ##70 وسيتم وضع المكالمة في قائمة الانتظار وإعلامك برقم التحويل الخاص بها وتقف أنت الخط وبعد فترة من الزمن عندما تود استكمال المحادثة تطلب رقم التحويل التي تم إعلامك به لتستأنف حديثك.

استقبال المكالمات من هاتف آخر

إذا حدث أن رن الهاتف في مكتبك وسمعتك ولكنك كنت في مكتب آخر فإنك تستطيع استقبال المكالمة من الهاتف في المكتب الآخر بأن تطلب رقم هاتفك مسبقا بالإشارة ** فإذا كان رقم هاتفك هو 100 فإنك تطلب من الهاتف في المكتب الآخر الرقم 100** لتتمكن من استقبال المكالمة الموجهة إليك.

الاستماع للموسيقى أثناء الانتظار

Music on Hold

نستطيع التحكم بالمقطوعة الصوتية التي يتم بثها للمتصلين أثناء انتظار تحويلهم إلى وجهاتهم المطلوبة. يمكن استخدام مقطوعات موسيقية أو إعلانات أو أي مادة صوتية بشرط أن تكون بصيغة wav أو mp3.

يأتي النظام مزودا بثلاث مقطوعات موسيقية، ويمكن إضافة المزيد بالتوجه إلى قسم Music on Hold تحت تبويب PBX Configuration التابع للتبويب الرئيسي PBX كما في الصورة التالية:

The screenshot shows the Elastix PBX Configuration interface. The top navigation bar includes tabs for System, PBX, Fax, Email, IM, Reports, Extras, and Agenda. The main navigation bar includes links for PBX Configuration, Flash Operator Panel, Voicemails, Monitoring, Endpoint Configuration, Conference, Extensions Batch, and Tools. The left sidebar lists various configuration options, with 'Music on Hold' highlighted. The main content area is titled 'On Hold Music' and includes the following elements:

- Category: default
- Upload a wav or mp3 file: Choose File (No file chosen) Upload
- Volume Adjustment: Volume: 100%
- Enable Random Play
- List of uploaded files: fpm-world-mix.wav, fpm-calm-river.wav, fpm-sunshine.wav

وفيها نستطيع إضافة أي مادة صوتية للمادة المتوفرة أصلا، وذلك بالضغط على Choose File واختيار الملف الصوتي بصيغة wav أو mp3 ثم تغيير حجم الصوت من القائمة Volume Adjustment وأخيرا نضغط على upload لتحميل الملف الصوتي، وعندها سيتم إضافة الملف الصوتي إلى قائمة المواد لتشغيل أي من الملفات الصوتية بشكل عشوائي، كما نستطيع حذف أي من المواد الصوتية بالضغط على أيقونة الحذف بالقرب من اسمه.

إذا أردنا فإننا نستطيع إضافة فئات جديدة للمواد الصوتية زيادة على فئة default ويكون ذلك مفيدا إذا رغبتنا ببث مواد صوتية مختلفة لاستخدامات مختلفة مثل follow me أو Ring groups أو inbound routes أو Queues، وهكذا نستطيع تحديد فئة خاصة تحتوي على ملف صوتي واحد أو أكثر لكل من هذه الاستخدامات، ولعمل ذلك نضغط على Add music Category كما في الصورة التالية:

The screenshot shows the Elastix PBX Configuration interface. The top navigation bar includes 'System', 'PBX', 'Fax', 'Email', 'IM', 'Reports', 'Extras', and 'Agenda'. The main navigation menu on the left lists various configuration options. The 'On Hold Music' configuration page is active, showing a 'Category Name' input field and a 'Submit Changes' button. A table on the right lists existing categories: 'acc_1' and 'default'. Red arrows point to the 'Add Music Category' button, the 'Category Name' input field, and the 'Submit Changes' button.

وفيها نختار اسم مناسب للفئة الجديدة وذلك في الحقل Category Name حيث قمت باختيار الاسم Latest Products وذلك لإنشاء فئة جديدة تحتوي على ملفات صوتية إعلانية عن آخر منتجات شركتنا، بعدها نضغط على Submit changes ونؤكد الخيار كالعادة بالضغط على الشريط الوردي لتظهر الفئة الجديدة كما في الصورة التالية:

وفيها نستطيع الآن إضافة أي مواد صوتية لهذه الفئة.

لتفعيل الفئة الجديدة واستخدامها في أي من خصائص النظام نقوم باختيارها من قائمة Music on Hold الخاصة بتلك الخاصية كما في الأمثلة التالية:

Incoming Routes •

Ring Groups •

- Option
- Unembedded freePBX
- Basic
- Extensions
- Feature Codes
- General Settings
- Outbound Routes
- Trunks
- Inbound Call Control
- Inbound Routes
- Announcements
- Follow Me
- IVR
- Misc Destinations
- Queues
- Ring Groups 
- Time Conditions
- Internal Options & Configuration
- Conferences
- Misc Applications
- Music on Hold
- PIN Sets
- Paging and Intercom
- Parking Lot
- System Recordings

Add Ring Group

Add Ring Group

Ring-Group Number:

Group Description:

Ring Strategy:

Ring Time (max 60 sec):

Extension List:

Extension Quick Pick Announcement:

Play Music On Hold?

CID Name Prefix:

Alert Info:

Ignore CF Settings:

Skip Busy Agent:

Confirm Calls:

Remote Announce:

Too-Late Announce:

Destination if no answer:

- Add Ring Group
- Customer Services (660)
- Suppliers Management (661)
- Sales Department (662)
- Delivery Management (663)

Follow Me •

- Option
- Unembedded freePBX
- Basic
- Extensions
- Feature Codes
- General Settings
- Outbound Routes
- Trunks
- Inbound Call Control
- Inbound Routes
- Announcements
- Follow Me 
- IVR
- Misc Destinations
- Queues
- Ring Groups
- Time Conditions
- Internal Options & Configuration
- Conferences
- Misc Applications
- Music on Hold
- PIN Sets
- Paging and Intercom

Follow Me: 100

 [Edit Extension 100](#)

Edit Follow Me

Disable:

Initial Ring Time:

Ring Strategy:

Ring Time (max 60 sec):

Follow-Me List:

Extension Quick Pick Announcement:

Play Music On Hold?

CID Name Prefix:

Alert Info:

Confirm Calls:

Remote Announce:

Too-Late Announce:

-  [Omar Ali <100> \(edit\)](#)
- [Othman Hasan <200> \(add\)](#)
- [Ahmad Saleh <300> \(add\)](#)
- [Fax System <330> \(add\)](#)
- [Saed Ali <400> \(add\)](#)
- [HR1 <500> \(add\)](#)
- [HR2 <501> \(add\)](#)

لوحة إدارة البدالة Flash Operator Panel (FOP)

من الممكن متابعة الاتصالات الجارية عبر النظام وإدارتها بشكل مرئي من خلال لوحة التحكم الخاصة بالبدالة والتي يمكن الوصول إليها بالتوجه إلى تبويب Flash Operator Panel التابع للتبويب الرئيسي PBX كما في الصورة التالية:



وفيها يستطيع مدير النظام أو عامل البدالة الحصول على المعلومات المرئية التالية:

- التحويلات المختلفة وحالتها : متوفرة ، مشغولة ، ترن أو خارج نطاق الخدمة.
- من يتكلم مع من.
- حالة غرف المؤتمرات وعدد المشاركين.
- عدد الأشخاص المتصلين و ينتظرون الرد عليهم Queue .status
- عدد الرسائل الصوتية الجديدة الخاصة بكل تحويل.
- التحويلات الخاصة بقائمة الانتظار .Parking lots
- قنوات الاتصال الخارجية وحالتها.

باستخدام لوحة التحكم هذه يمكن القيام بالمهام التالية:

- إيقاف أي مكالمة جارية بالنقر على الزر الأحمر الخاص بالتحويلة أو قناة الاتصال.
- نقل المكالمات وإجرائها بين التحويلات وذلك بسحب أيقونة الهاتف من أحد التحويلات وإسقاطها فوق تحويلة أخرى.
- التنتصت على أي مكالمة جارية بسحب أيقونة الهاتف الخاصة بتحويلتك وإسقاطها فوق أي تحويلة أخرى أثناء إجرائها لمكالمة ما كي تدخل على الخط وتستمع لما يقولونه.

كي يتمكن مدير النظام أو عامل البدالة بالقيام بأي من المهام التالية سيطلبه النظام بإدخال كلمة المرور التالية: eLaStIx.2007 وذلك بالضغط على أيقونة القفل التي تظهر في الصورة السابقة. من الممكن تغيير كلمة المرور هذه بتحرير الملف `amportal.conf` والذي نجده في المجلد `etc` وذلك بتعديل السطر التالي:

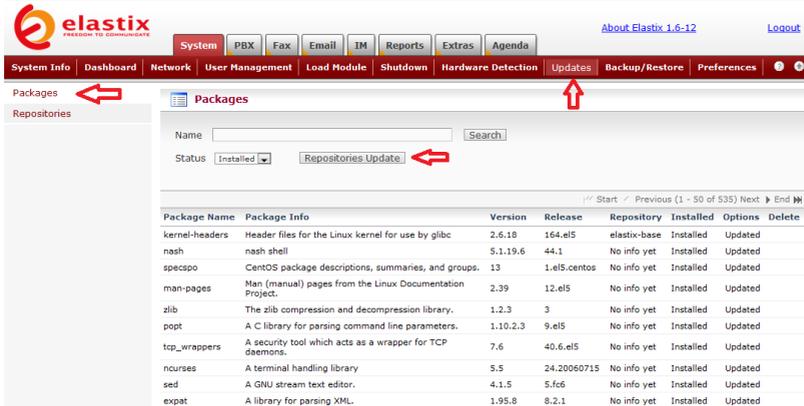
`FOPPASSWORD=eLaStIx.2007`

ووضع كلمة المرور أخرى تناسبكم.

من الممكن الوصول إلى ملفات النظام وتعديلها من خلال أداة `File Editor` التي سبق شرحها، ولكنها لا توفر الوصول إلى جميع الملفات مثل ملف `amportal.conf` وفي هذه الحالة كي تتمكن من الوصول إلى الملف لابد لنا من استخدام واجهة سطر الأوامر الخاصة بالنظام أو تحميل الحزمة البرمجية `webmin` والتي تمنح مدير نظام اللينوكس واجهة ويب يستطيع من خلالها إدارة النظام وموارده المختلفة من خلال صفحة الويب، كما هو مشروح في الباب التالي.

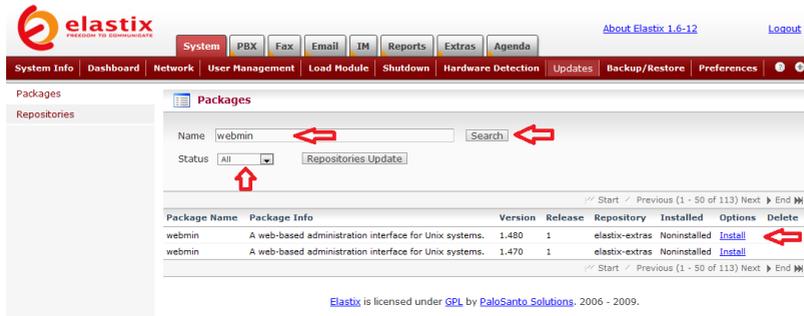
تنصيب الحزمة البرمجية Webmin

لتنصيب الحزمة البرمجية Webmin نتوجه إلى قسم Packages تحت تبويب Updates التابع للتبويب الرئيسي System كما في الصورة التالية:



Package Name	Package Info	Version	Release	Repository	Installed	Options	Delete
kernel-headers	Header files for the Linux kernel for use by glibc	2.6.18	164.el5	elastix-base	Installed	Updated	
nash	nash shell	5.1.19.6	44.1	No info yet	Installed	Updated	
specspco	CentOS package descriptions, summaries, and groups.	13	1.el5.centos	No info yet	Installed	Updated	
man-pages	Man (manual) pages from the Linux Documentation Project.	2.39	12.el5	No info yet	Installed	Updated	
zlib	The zlib compression and decompression library.	1.2.3	3	No info yet	Installed	Updated	
popt	A C library for parsing command line parameters.	1.10.2.3	9.el5	No info yet	Installed	Updated	
tcp_wrappers	A security tool which acts as a wrapper for TCP daemons.	7.6	40.6.el5	No info yet	Installed	Updated	
ncurses	A terminal handling library	5.5	24.20060715	No info yet	Installed	Updated	
sed	A GNU stream text editor.	4.1.5	5.fc6	No info yet	Installed	Updated	
expat	A library for parsing XML.	1.95.8	8.2.1	No info yet	Installed	Updated	

وفيها نضغط على Repositories Update وعندما ينتهي النظام من تحديث قاعدة البيانات الخاصة بالحزم البرمجية المتوفرة على السيرفرات في الانترنت، نضع اسم الحزمة webmin في الحقل Name ونختار All للحالة Status ثم نضغط على Search كما في الصورة التالية:



Package Name	Package Info	Version	Release	Repository	Installed	Options	Delete
webmin	A web-based administration interface for Unix systems.	1.480	1	elastix-extras	Noninstalled	Install	
webmin	A web-based administration interface for Unix systems.	1.470	1	elastix-extras	Noninstalled	Install	

وفيها نضغط على رابط Install لأحدث حزمة webmin متوفرة كي يقوم النظام بتحميل الحزمة وتنصيبها، وعندما ينتهي سيعلمنا بذلك كما في الصورة التالية:



وفيها نضغط على OK.

نستطيع الآن فتح واجهة webmin بالتوجه إلى العنوان:
<https://192.168.0.80:10000> كما في الصورة التالية مع استبدال عنوان
النظام بعنوان نظامكم:

A login form titled "Login to Webmin". The message says "You must enter a username and password to login to the Webmin server on 192.168.0.80." The "Username" field contains "root". The "Password" field is masked with dots. There is a checkbox for "Remember login permanently?" which is unchecked. Below the fields are "Login" and "Clear" buttons, with a red arrow pointing to the "Login" button.

وفيها ندخل اسم مدير النظام root وكلمة المرور الخاصة به والتي
اخترناها عند تنصيب النظام، ثم نضغط على Login للولوج إلى النظام كما في
الصورة التالية:

Login: root

- Webmin
- System
- Servers
- Others
- Networking
- Hardware
- Cluster
- Un-used Modules

Search:

[View Module's Logs](#)
[System Information](#)
[Refresh Modules](#)
[Logout](#)



System hostname	elastic.example.com
Operating system	CentOS Linux 5.3
Webmin version	1.480
Time on system	Fri May 7 08:42:01 2010
Kernel and CPU	Linux 2.6.18-164.el5 on i686
System uptime	1 hours, 15 minutes
CPU load averages	0.03 (1 min) 0.08 (5 mins) 0.06 (15 mins)
Real memory	503.26 MB total, 152.66 MB used
Virtual memory	1023.99 MB total, 0 bytes used
Local disk space	3.85 GB total, 2.23 GB used

Webmin version 1.510 is now available, but you are running version 1.480.

[Upgrade Webmin Now](#)

وفيها نستطيع إدارة جميع موارد النظام من القائمة التي تظهر في يسار الصفحة، فعلى سبيل المثال نستطيع الوصول إلى مدير الملفات File Manager من القائمة الفرعية Others كما في الصورة التالية:

Login: root

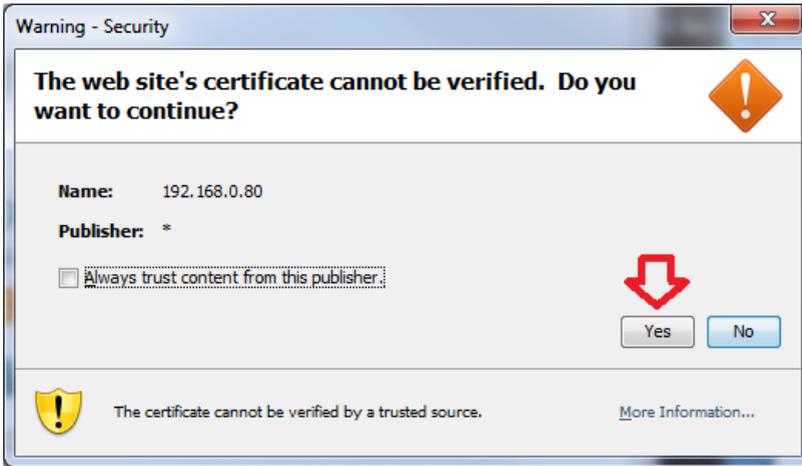
- Webmin
- System
- Servers
- Others
- Command Shell
- Custom Commands
- File Manager
- HTTP Tunnel
- PHP Configuration
- Perl Modules
- Protected Web Directories
- SSH Login
- System and Server Status
- Upload and Download
- Networking
- Hardware
- Cluster
- Un-used Modules

Search:

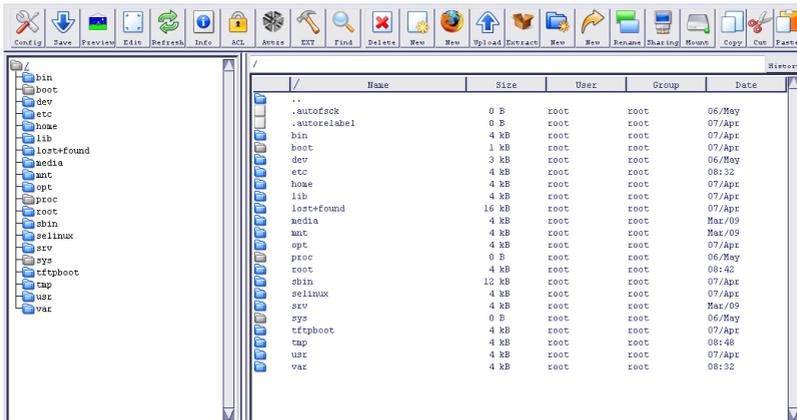
[View Module's Logs](#)
[System Information](#)
[Refresh Modules](#)
[Logout](#)



وفيها نلاحظ أن المتصفح سيطلب منك تحميل مكون جافا كما في الصورة التالية:

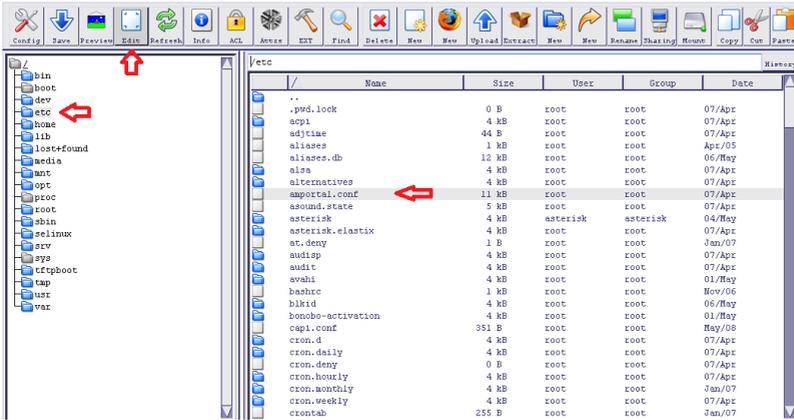


وفيها نضغط على **Yes** لتنصيب مكون الجافا، وعندها سيظهر مدير الملفات كما في الصورة التالية:

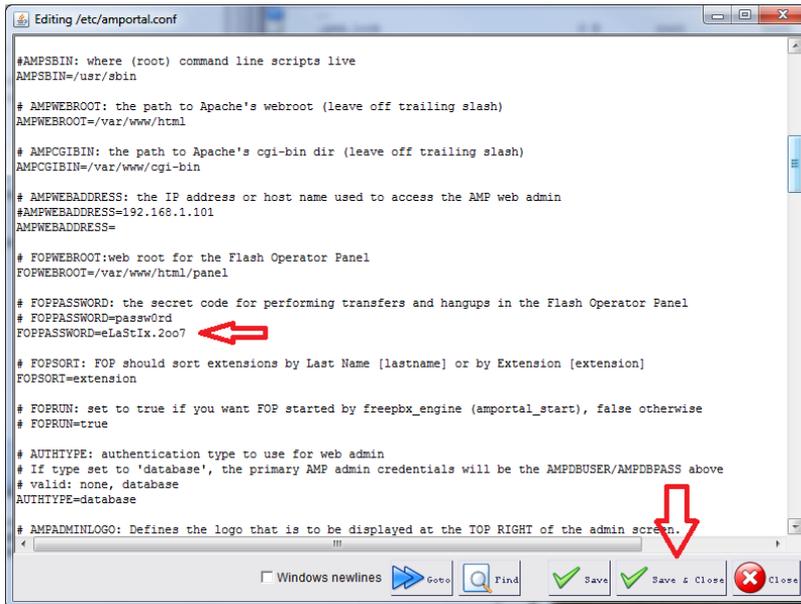


وفيها نستطيع القيام بجميع مهام إدارة الملفات.

لنر مثلا كيفية تحرير أحد ملفات النظام مثل الملف `amportal.conf` وذلك بالنقر على أيقونة المجلد `etc` من القائمة اليسرى كما في الصورة التالية:



وفيها نختار الملف amportal.conf من قائمة الملفات اليمنى ثم نضغط على أيقونة التحرير Edit لنظهر لنا نافذة تحرير الملف كما في الصورة التالية:



وفيها نستطيع القيام بالتعديلات اللازمة، وعندما ننتهي نضغط على Save & Close لحفظ التعديلات وإغلاق النافذة.

تستطيعون التجول في باقي قوائم واجهة Webmin للتعرف على الخصائص والإمكانيات التي يوفرها لإدارة النظام.

إعداد سيرفر الفاكس Fax Server

يحتوي نظام Elastix على أشهر سيرفر فاكس مفتوح المصدر وهو Hylafax، وقد تم اختباره ودمجه مع النظام ليمثل مع Asterisk حلاً متكاملاً ومثالياً.

من الممكن استقبال الفاكس عن طريق قنوات SIP، IAX أو ZAP، وتعد خطوط الهاتف التماثلية والرقمية أكثر جودة لاستقبال الفاكسات من خطوط الهاتف عبر الانترنت .VOIP.

لإدارة سيرفر الفاكس علينا أن نتوجه إلى تبويب Fax الرئيسي كما في الصورة التالية:



لإعداد خط فاكس جديد نتوجه إلى تبويب New Virtual Fax كما في الصورة التالية:

وفيها نقوم بملء الحقول التالية:

- Virtual Fax Name وفيه نضع اسم مناسب للفاكس.
- Destination Email وهنا نضع البريد الإلكتروني الذي نود استقبال الفاكسات عليه.

- **Caller ID Name** وهو الاسم الذي سيظهر عند مستقبل الفاكس. ممكن أن نضع اسم الشركة على سبيل المثال.
 - **Caller ID Number** وهو رقم الفاكس.
 - **Fax Destination (IAX)** وهو عبارة عن رقم التحويلة التي سنقوم بإنشائها لاحقاً لاستقبال الفاكس، ولا بد أن تكون من النوع IAX. لندخل رقم التحويلة 330 على سبيل المثال.
 - **Secret (IAX)** وهو كلمة المرور للتحويلة التي سنقوم بإنشائها.
 - **Country Code** وهو رمز الدولة المتواجدين فيها.
 - **Area Code** وهو رمز المدينة أو المنطقة المتواجدين فيها.
- بعد أن ننتهي نضغط على **Save** لنرى خط الفاكس الذي قمنا بإعداده للتو، كما في الصورة التالية:

Virtual Fax List

Virtual Fax Name	Fax Extension	Secret	Destination Email	Caller ID Name	Caller ID Number	Status
Fax System	330	1234	walouda@yahoo.com	Fax System	4576547	Initializing server on tyIAX1

Elastix is licensed under GPL by PaloSanto Solutions. 2006 - 2009.

علينا الآن أن نقوم بإنشاء تحويلة IAX لربطها بالفاكس ولعمل ذلك نتوجه إلى قسم Extensions تحت تبويب PBX Configuration كما في الصورة التالية:

Add an Extension

Please select your Device below then click Submit

Device: Generic IAX2 Device

Submit

Option: Unembedded freePBX

Basic: Extensions, Feature Codes, General Settings, Outbound Routes, Trunks, Inbound Call Control, Inbound Routes, Announcements

Right sidebar: Add Extension, Omar Ali <100>, Othman Hasan <200>, Ahmad Saleh <300>, Saed Ali <400>, HR1 <500>, HR2 <501>

وفيها نختار **Generic IAX2 Device** ونضغط على **Submit** لتظهر صفحة إعداد التحويلة كما في الصورة التالية:

Add IAX2 Extension

Add Extension

User Extension	<input type="text" value="330"/>	
Display Name	<input type="text" value="Fax System"/>	
CID Num Alias	<input type="text"/>	
SIP Alias	<input type="text"/>	

Outbound CID	<input type="text"/>
Ring Time	<input type="text" value="Default"/>
Call Waiting	<input type="text" value="Disable"/>
Call Screening	<input type="text" value="Disable"/>
Emergency CID	<input type="text"/>

Assigned DID/CID

DID Description	<input type="text"/>
Add Inbound DID	<input type="text"/>
Add Inbound CID	<input type="text"/>

This device uses iax2 technology.

secret 

وفيها ندخل رقم التحويلة 330 ونختار اسم مناسب وندخل كلمة المرور للتحويلة ويجب أن تكون نفس كلمة المرور التي أدخلناها سابقاً عندما أنشأنا خط الفاكس.

عندما ننتهي نضغط على Submit ثم نؤكد الخيار كالعادة بالضغط على الشريط الوردي لتطبيق الإعدادات.

بهذا نكون جاهزين لاستقبال الفاكسات، ونستطيع إنشاء عدة خطوط فاكس ونربط كل منها بتحويلة خاصة به ونوجهه إلى بريد الكتروني محدد.

بقي أن نشير إلى أنه إذا رغينا بتخصيص خط هاتفي محدد لاستقبال الفاكس علينا أن نقوم بإعداده في قسم Inbound Routes وتوجيهه إلى التحويلة التي أنشأناها لهذا الغرض كما في الصورة التالية:

Add Incoming Route

Description: 
DID Number:
Caller ID Number:
CID Priority Route:

Options

Alert Info:
CID name prefix:
Music On Hold: 
Signal RINGING:
Pause Before Answer:

Privacy

Privacy Manager:

Fax Handling

Fax Extension:
Fax Email:
Fax Detection Type:
Pause After Answer:

CID Lookup Source

Source:

Set Destination

- Custom Destinations:
- DISA:
- Terminate Call:
- Extensions: 
- Voicemail:
- Callback:
- Ring Groups:
- IVR:
- Time Conditions:
- Phonebook Directory:
- Conferences:

 or Destination & Submit

وفيها نختار وصف مناسب في الحقل **Description** ونحدد رقم الخط الهاتفي المخصص للفاكس في الحقل **DID Number** وأخيراً نحدد الوجهة التي سيتم تحويل المتصل إليها وستكون في هذه الحالة عبارة عن تحويلة الفاكس.

عندما ننتهي نضغط على **Submit** ثم نؤكد الخيار كالعادة بالضغط على الشريط الوردي لتطبيق الإعدادات.

الآن أصبحنا جاهزين لاستقبال الفاكسات على رقم هاتفي مخصص لهذا الغرض.

لكن ماذا لو أردنا استقبال الفاكس والمكالمات الهاتفية على نفس الرقم؟ بالرغم من أن هذه الحالة غير مستحبة إلا أنها ممكنة ، لأن النظام سيتمكن من التفريق بين نغمة الفاكس وأي صوت آخر تلقائياً بحيث إذا كان المتصل عبارة عن جهاز فاكس فإن النظام سيقوم بتوجيه المكالمة إلى تحويلة الفاكس التي تم تعريفها، أما أن لم يستمع النظام إلى نغمة الفاكس المميزة فإنه سيوجه المتصل إلى قائمة **IVR** أو أي وجهة أخرى محددة في إعدادات استقبال المكالمات **Inbound Routes**. كي نتعرف على كيفية القيام بذلك نتوجه مجدداً إلى قسم **Inbound Routes** كما في الصورة التالية:

Add Incoming Route

Description:
DID Number:
Caller ID Number:
CID Priority Route:



Options

Alert Info:
CID name prefix:
Music On Hold:
Signal RINGING:
Pause Before Answer:

Privacy

Privacy Manager:

Fax Handling

Fax Extension:
Fax Email:
Fax Detection Type:
Pause After Answer:



CID Lookup Source

Source:

Set Destination

- Custom Destinations:
- DISA:
- Terminate Call:
- Extensions:
- Voicemail:
- Callback:
- Ring Groups:
- IVR:
- Time Conditions:
- Phonebook Directory:
- Conferences:



وفيها نستطيع ترك الحقل DID Number فارغاً إذا أردنا استقبال جميع المكالمات والفاكسات على نفس الرقم، ونحدد تحويلة الفاكس في الخيار Fax Extension ونختار ZapTel من قائمة Fax Detection Type ويفضل أن نسمح للنظام بالتوقف لثانيتين أو ثلاث قبل تحويل المتصل إلى وجهته وذلك كي يكون لديه الوقت الكافي للتعرف على نغمة الفاكس في حال ورودها، ولعمل ذلك نضع الرقم 3 في الحقل Pause After Answer، وأخيراً نحدد الوجهة الرئيسية لتحويل المتصلين في غير حالة الفاكس، فنختار مثلاً تحويلهم إلى قائمة IVR الرئيسية. عندما ننتهي نضغط على Submit ثم نؤكد الخيار كالعادة بالضغط على الشريط الوردي لتطبيق الإعدادات.

بقي لدينا خطوة أخيرة لضمان عمل النظام بدون مشاكل وهي بالتوجه إلى قسم General Settings تحت تبويب PBX Configuration وتعطيل خدمة الفاكس من هناك كي لا تتعارض مع الإعدادات التي قمنا بها وذلك كما في الصورة التالية:

Fax Machine

Extension of fax machine for receiving faxes: 

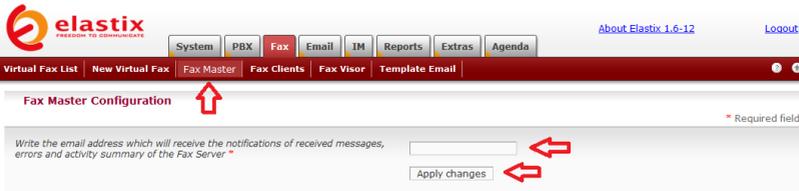
Email address to have faxes emailed to:

Email address that faxes appear to come from:

ونضغط على Submit Changes ثم نؤكد الخيار كالعادة بالضغط على الشريط الوردي لتطبيق الإعدادات.

بهذا يكون النظام جاهزاً لاستقبال الفاكسات على نفس الرقم المخصص لاستقبال المكالمات الهاتفية.

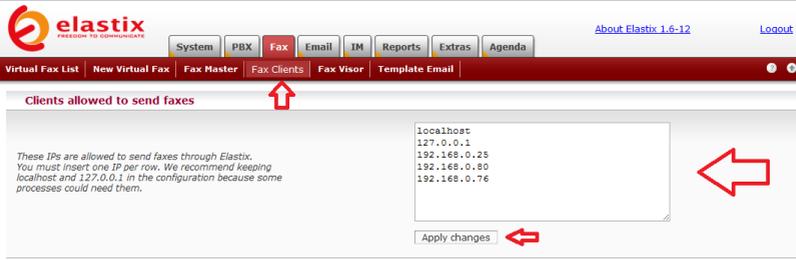
نستطيع تحديد بريد الكتروني لاستقبال التقارير حول نشاط سيرفر الفاكس وأي أخطاء أثناء الاستقبال أو الإرسال ، ولعمل ذلك نرجع إلى تبويب Fax الرئيسي ومنه نتوجه إلى تبويب Fax Master الفرعي كما في الصورة التالية:



Elastix is licensed under GPL, by PaloSanto Solutions. 2006 - 2009.

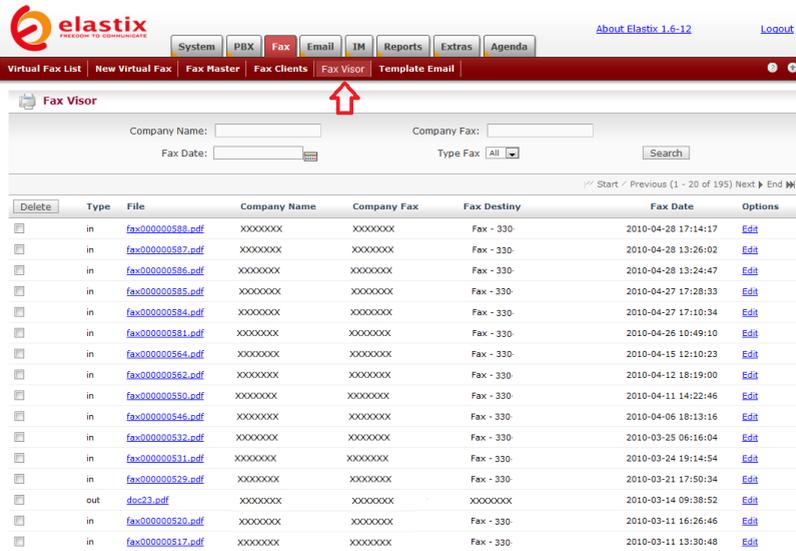
وفيها ندخل عنوان البريد الالكتروني، ثم نضغط على Apply Changes.

نستطيع كذلك تحديد الأجهزة المسموح لها إرسال فاكسات عن طريق السيرفر وذلك بإدخال عناوين الأيبي الخاصة بها في تبويب Fax Clients كما في الصورة التالية:



وفيها ندخل العناوين للأجهزة المسموح لها إرسال الفاكسات ثم نضغط على Apply changes.

أما للوصول إلى قاعدة بيانات الفاكسات المرسله والمستقبله فننوجه إلى تبويب Fax Visor كما في الصورة التالية:



حيث نجد فيها قائمة بالفاكسات المرسله والمستقبله مع إمكانية تنزيل صورة عن أي منها بصيغة pdf .

عندما يقوم السيرفر باستلام فاكس ما فإنه يقوم بتحويله إلى ملف pdf ويرسل نسخة منه بالمرفقات إلى عنوان البريد الإلكتروني الذي تم تحديده سابقاً عند تعريف خط الفاكس في تبويب New Virtual Fax .

يمكن الإطلاع على نموذج البريد الإلكتروني المرسل أو التعديل عليه بالتوجه إلى Template Email كما في الصورة التالية:



حيث نستطيع تعديل أي من البيانات في النموذج بالضغط على Edit Parameters كما في الصورة التالية:



وعندما تنتهي من إجراء التعديلات اللازمة نضغط على Save.

إرسال الفاكسات

بعد أن شرحنا كيفية استقبال الفاكسات، بقي علينا أن نتعلم كيفية إرسالها عن طريق السيرفر.

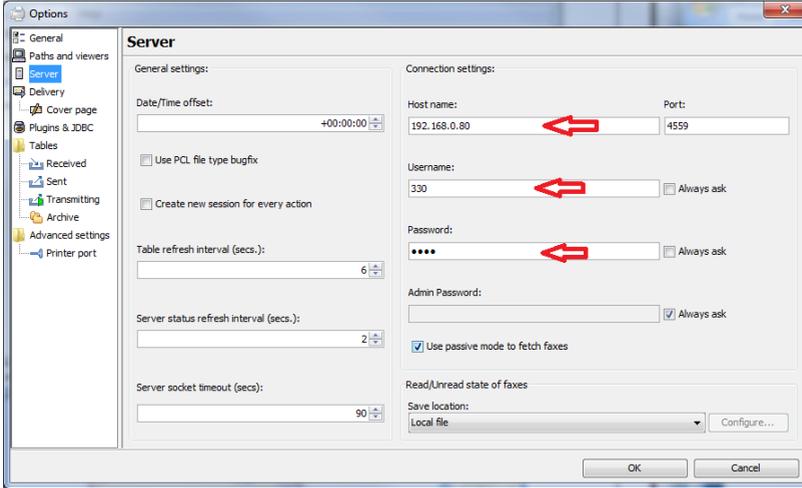
بإمكاننا إرسال أي فاكس من أي جهاز كمبيوتر عن طريق طباعة الملف المراد إرساله بالفاكس إلى طباعة وهمية خاصة تقوم بإرساله إلى سيرفر الفاكس والذي يقوم بدوره بتوصيله إلى وجهته المطلوبة.

فمثلاً إذا كنا نستخدم نظام ويندوز في أحد الأجهزة وأردنا أن نرسل الفاكسات منه، فإن أول خطوة هي أن نقوم بإضافة عنوان الآيبي IP Address

الخاص بذلك الجهاز (يفضل أن يكون عنوان ثابت Static) إلى قائمة عناوين الأجهزة المسموح لها بإرسال الفاكسات وذلك في تبويب Fax Clients كما بينا سابقاً.

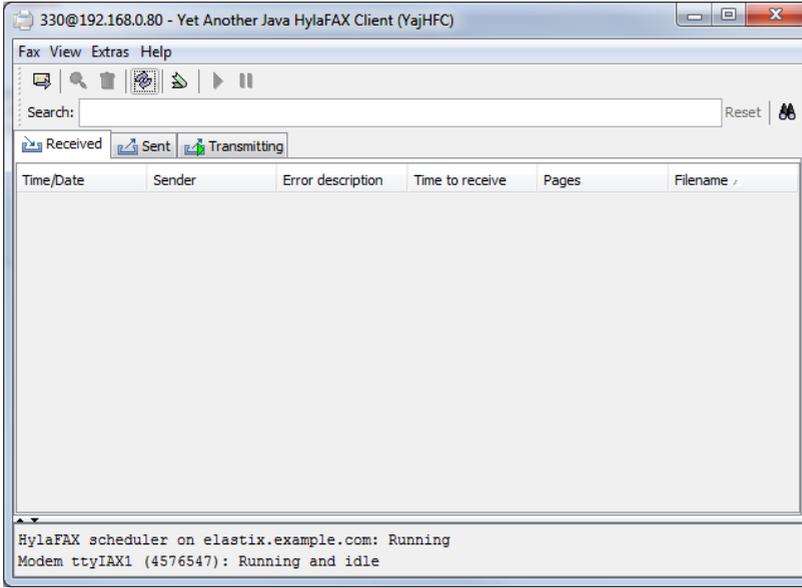
ثم نقوم بتنزيل وتنصيب أحد برامج الفاكس المتوافقة مع سيرفر Hylafax مثل برنامج YajHFC والذي يمكن تنزيله من الموقع <http://prdownload.berlios.de/yajhfc/> ، وهو يحتاج إلى الجافا كي يتمكن من العمل لهذا تأكدوا أولاً من تنصيب Java Runtime Engine (JRE).

بعد الانتهاء من تنصيب البرنامج وتشغيله لأول مرة، لابد لدينا من إعداده كما في الصورة التالية:



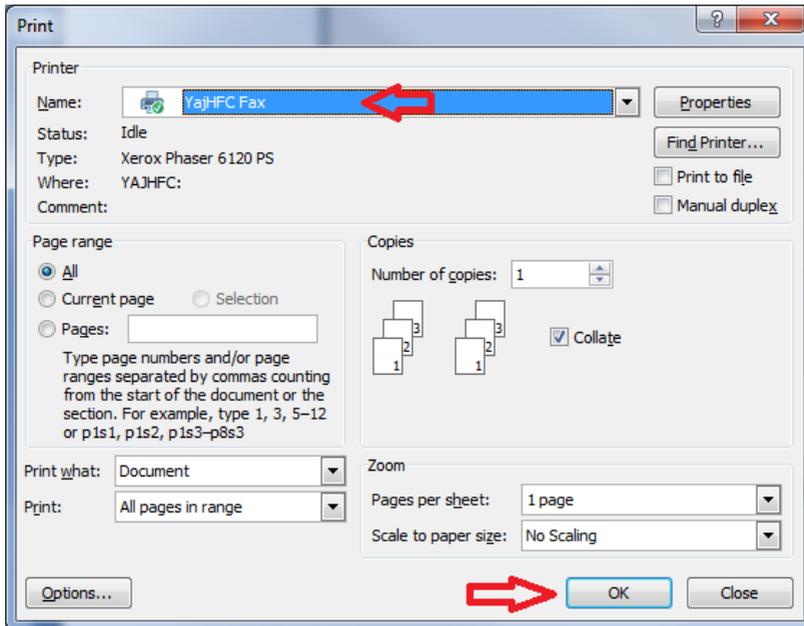
حيث ندخل عنوان السيرفر في الحقل Host name وندخل رقم التحويلة الخاصة بالفاكس في الحقل username وأخيراً ندخل كلمة المرور الخاصة بتلك التحويلة في حقل Password ثم نضغط على OK.

وعندها سنجد واجهة البرنامج كما في الصورة التالية:

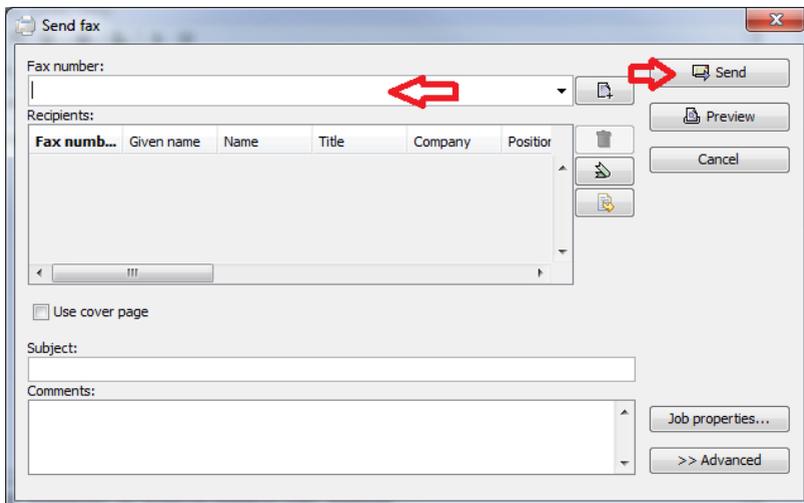


حيث نستطيع أن نحصل على قائمة بالفاكسات المرسله والمستقبلة والفاكسات قيد الإرسال أو الاستقبال.

الآن إذا أردنا أن نرسل فاكساً ، فإن كل ما علينا فعله هو فتح الملف المراد إرساله بالفاكس ثم طباعته كما في الصورة التالية:



حيث نختار YajHFC Fax من قائمة الطابعات ثم نضغط على OK لتظهر لنا شاشة برنامج الفاكس كما في الصورة التالية:



حيث ندخل رقم الفاكس في الحقل Fax number ثم نضغط على Send ليتم إرسال صورة عن الملف إلى سيرفر الفاكس الذي يقوم بدوره بطلب رقم الفاكس وإرساله، ومن الممكن متابعة حالة الفاكس من واجهة البرنامج الرئيسية.

بهذا نكون قد تعلمنا كيفية إرسال الفاكسات عن طريق برنامج YajHFC.

هناك طريقة أخرى لإرسال الفاكسات عن طريق الويب، حيث نستطيع فتح صفحة الويب المخصصة لذلك من أي مكان داخل أو خارج الشركة وتحميل الملف المراد إرساله بالفاكس من هناك، ليقوم السيرفر بإرساله.

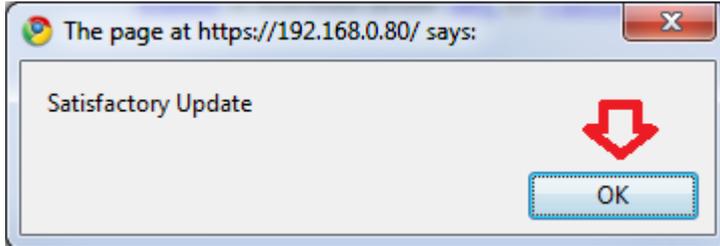
كي نتمكن من استخدام هذه الخاصية علينا أولاً تنصيب حزمة برمجية خاصة بإدارة الفاكس عن طريق الويب اسمها Avantfax. لعمل ذلك نتوجه إلى قسم Repositories تحت تبويب Updates التابع إلى التثبيت الرئيسي System كما في الصورة التالية:

The screenshot shows the Elastix web interface. The top navigation bar includes 'System', 'PBX', 'Fax', 'Email', 'IM', 'Reports', 'Extras', and 'Agenda'. Below this, there are tabs for 'System Info', 'Dashboard', 'Network', 'User Management', 'Load Module', 'Shutdown', 'Hardware Detection', 'Updates', 'Backup/Restore', and 'Preferences'. The 'Updates' tab is selected, and the 'Repositories' section is expanded. A 'Save/Update' button is located at the top of the repository list. The list contains various repositories, including 'CentOS-5 - Base', 'CentOS-5 - Updates', 'CentOS-5 - Addons', 'CentOS-5 - Extras', 'CentOS-5 - Plus', 'CentOS-5 - Contrib', 'CentOS-5 - Media', 'Base RPM Repository for Elastix', 'Updates RPM Repository for Elastix', 'Beta RPM Repository for Elastix', 'Extras RPM Repository for Elastix', and several 'Extra Packages for Enterprise Linux 5' entries. Red arrows point to the 'Save/Update' button, the 'Updates' tab, and the 'Extras RPM Repository for Elastix' entry.

وفيها نضع إشارة على المربع أمام Extras RPM Repository for Elastix وذلك لكي يتمكن النظام من الحصول على مزيد من الحزم البرمجية التي لا تأتي محملة مع النظام تلقائياً. بعدها نضغط على Save/Update لحفظ التعديلات، ثم نتوجه الآن إلى قسم Packages كما في الصورة التالية:

The screenshot shows the Elastix web interface. At the top, there is a navigation menu with options like System, PBX, Fax, Email, IM, Reports, Extras, and Agenda. Below this, there is a sub-menu with options like System Info, Dashboard, Network, User Management, Load Module, Shutdown, Hardware Detection, Updates, Backup/Restore, and Preferences. The main content area is titled 'Packages' and contains a search bar and a 'Repositories Update' button. A red arrow points to the 'Repositories Update' button. Below the search bar, there is a table with columns: Package Name, Package Info, Version, Release, Repository, Installed, Options, and Delete. The table is currently empty. At the bottom, there is a license notice: 'Elastix is licensed under GPL by PaloSanto Solutions. 2006 - 2009.'

وفيها نضغط على Repositories Update لتظهر ملاحظة باللون الأحمر تشير إلى أنه جاري تحديث مصادر النظام Updating Repositories، وعندما تنتهي عملية التحديث سيتم إعلامنا بذلك كما في الصورة التالية:



وفيها نضغط على OK لنرجع إلى الشاشة السابقة كما في يلي:

The screenshot shows the Elastix web interface. At the top, there is a navigation menu with options like System, PBX, Fax, Email, IM, Reports, Extras, and Agenda. Below this, there is a sub-menu with options like System Info, Dashboard, Network, User Management, Load Module, Shutdown, Hardware Detection, Updates, Backup/Restore, and Preferences. The main content area is titled 'Packages' and contains a search bar and a 'Repositories Update' button. A red arrow points to the 'Search' button. Below the search bar, there is a table with columns: Package Name, Package Info, Version, Release, Repository, Installed, Options, and Delete. The table contains one row: 'avantfax' with package info 'AvantFAX is a web application for managing faxes on HylaFAX', version '3.1.4', release 'Sbeta', repository 'elastix-extras', and installed status 'Noninstalled'. A red arrow points to the 'Install' button in the 'Installed' column. At the bottom, there is a license notice: 'Elastix is licensed under GPL by PaloSanto Solutions. 2006 - 2009.'

وفيها نبحث عن الحزمة البرمجية Avantfax بكتابة اسمها في الحقل Name ثم الضغط على Search لتظهر لنا معلومات الحزمة البرمجية. لتنصيبها نضغط على الرابط install، وسيعلمنا النظام بأنه يقوم بعملية التنصيب كما في الصورة التالية:

Packages

Name: Search

Status:



Start Previous (1 - 50 of 111) Next End

Package Name	Package Info	Version	Release	Repository	Installed	Options	Delete
elastix-avantfax	AvantFAX is a web application for managing faxes on HylaFAX fax servers.	3.1.4	5beta	elastix-extras	Noninstalled	Install	

Start Previous (1 - 50 of 111) Next End

Elastix is licensed under [GPL](#) by [PaloSanto Solutions](#). 2006 - 2009.

بعد اكتمال عملية التنصيب ستتغير حالة الحزمة إلى Installed كما في الصورة التالية:

Packages

Name: Search

Status:

Start Previous (1 - 50 of 535) Next End

Package Name	Package Info	Version	Release	Repository	Installed	Options	Delete
elastix-avantfax	AvantFAX is a web application for managing faxes on HylaFAX fax servers.	3.1.4	5beta	elastix-extras	Installed	Updated	

Start Previous (1 - 50 of 535) Next End

نستطيع الآن اختبار واجهة إدارة الفاكس الجديدة بالتوجه إلى العنوان :
 https://192.168.0.80/avantfax مع استبدال 192.168.0.80
 بعنوان السيرفر لديكم، كما في الصورة التالية:

AvantFAX LOGIN

AVANTFAX

3.1.4

Introduzca su nombre de usuario y contraseña para acceder a la interfaz de fax.
 ¿Perdió su contraseña?

nombre de usuario 

contraseña 



ونلاحظ أنها تظهر باللغة الإسبانية، ولكن لا داعي للقلق لأننا سنحول اللغة إلى الإنجليزية فيما بعد. ندخل الاسم Admin في الحقل الأول وكلمة المرور password في الحقل الثاني ثم نضغط على Entrar لتظهر لنا الصورة التالية:

Su contraseña debe ser modificada antes de que pueda continuar.
La contraseña debe ser de al menos 8 caracteres.

Contraseña Antigua:

Contraseña Nueva:

Verificar Contraseña:

وفيها ندخل كلمة المرور القديمة password في الحقل الأول ، ثم ندخل كلمة مرور جديدة في الحقل الثاني ونعيد إدخالها في الحقل الثالث للتأكيد، ونضغط على Actualizar لتطبيق التغييرات، وعندها سننتقل إلى شاشة جديدة كما في الصورة التالية:

وفيها نضغط على رابط الإعدادات Configuración لتظهر صفحة جديدة كما في الصورة التالية:

Configuración

Su nombre*: AvantFAX Admin
 Compañía:
 Ubicación:
 Número de voz:
 Número de fax:
 TSI ID:
 Contraseña Antigua:
 Contraseña Nueva: La contraseña debe ser de al menos 8 caracteres.
 Verificar Contraseña:
 Correo electrónico*: root@localhost
 Firma del correo electrónico:

Idioma: English (en) ▼ 



AvantFAX® 3.1.4

وفيها نختار اللغة الانجليزية من قائمة اللغات ثم نضغط على **Actualizar** لتتحول واجهة البرنامج إلى اللغة الانجليزية كما في الصورة التالية:

0 faxes

AvantFAX® 3.1.4

وفيها نضغط على رمز الإعدادات الذي يظهر في الصورة (نضغط على الرمز وليس على رابط Settings)، وعندها سننتقل إلى شاشة أخرى كما في الصورة التالية:

Dashboard

Name AvantFAX Admin	 username admin	Last Login 2010-04-30 13:44:18	Last IP 192.168.0.1
		Email root@localhost	

1 Users

HylaFAX™ version: 4.3.3

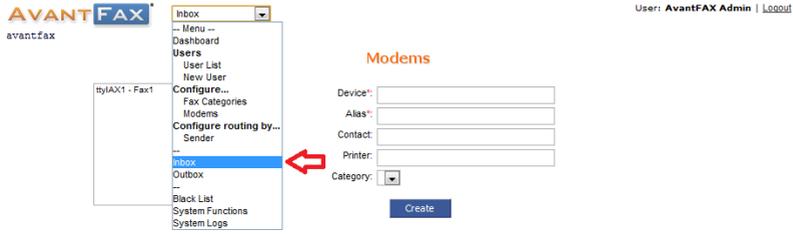
AvantFAX 3.1.4

وفيها نتوجه إلى القائمة ونختار Modems كما في الصورة التالية:

وعندها ستفتح صفحة جديدة كما في الصورة التالية:

وفيها ندخل اسم الجهاز الذي يمثل المودم المسئول عن التعامل مع الفاكس في الحقل Device، ويكون هذا الاسم هو نفسه الذي يظهر في تبويب Virtual Fax List لخط الفاكس الذي أنشأناه سابقاً كما في الصورة التالية:

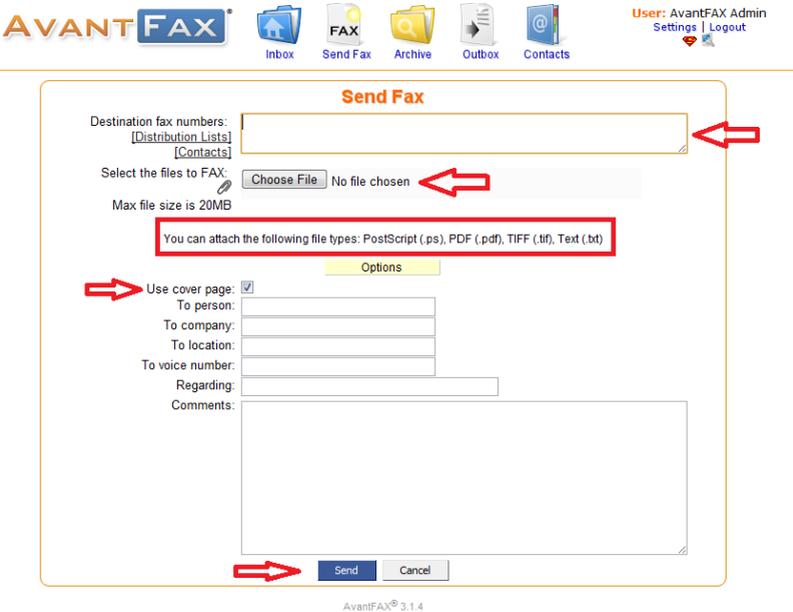
لهذا في حالتنا سندخل ttylAX1 في الحقل Device ونختار اسم مناسب للفاكس ندخله في الحقل Alias ثم نضغط على Save ليتم حفظ التعديلات. نستطيع الآن العودة إلى الواجهة الرئيسية باختيار Inbox من القائمة كما في الصورة التالية:



وعندها ستظهر الواجهة الرئيسية كما في الصورة التالية:



ونلاحظ فيها أنه قد تم تعريف الفاكس بشكل صحيح. نحن جاهزون الآن لإرسال فاكس عن طريق الويب ولذلك نتوجه إلى قسم Send Fax كما في الصورة التالية:



وفيها ندخل رقم الفاكس الذي نود الإرسال إليه (ممكن إدخال عدة أرقام فاكس مفصول بينهم بفاصلة منقوطة ، إذا رغبتنا بإرسال نفس الفاكس إلى عدة جهات) وذلك في الحقل Destination fax numbers، ثم نختار الملف الذي نود إرساله بالفاكس بالضغط على Choose File مع الانتباه إلى أن نوع الملف لابد أن يكون واحدا مما يلي: PostScript, PDF, Tiff, Text.

من الممكن إرسال صفحة إضافية Cover Page تحتوي على معلومات عن المرسل والشخص المستهدف.

عندما ننتهي نضغط على Send ليتم إرسال الفاكس .

التقارير Reports

نستطيع الحصول على مجموعة من التقارير حول عمل النظام بالتوجه إلى تبويب Reports كما في الصورة التالية:

CDR Report

Start Date: * 29 Mar 2010 Field: Destination Filter Delete the CDRs in this Report

End Date: * 01 May 2010 Status: ALL

* Export

Date	Source	Destination	Src. Channel	Account Code	Dst. Channel	Status	Duration
2010-04-13 09:49:34	200	100	SIP/200-08c62588		SIP/100-08cfa8e8	NO ANSWER	0
2010-04-13 09:50:23	200	100	SIP/200-08c62588		SIP/100-08cfa7e0	ANSWERED	4
2010-04-13 09:51:14	200	100	SIP/200-08c62588		SIP/100-08cfa7e0	NO ANSWER	0
2010-04-13 09:54:43	200	100	SIP/200-08c62588		SIP/100-08cfa7e0	NO ANSWER	0
2010-04-13 10:07:02	200	100	SIP/200-08c62588		SIP/100-08cfa8e8	ANSWERED	12
2010-04-27 09:51:04	60502	100	Local/100@default-87b,2			ANSWERED	83
2010-04-27 09:51:04		100	Local/100@default-87b,1			ANSWERED	83
2010-04-28 09:36:01	100	200	SIP/100-09b1b718			ANSWERED	28

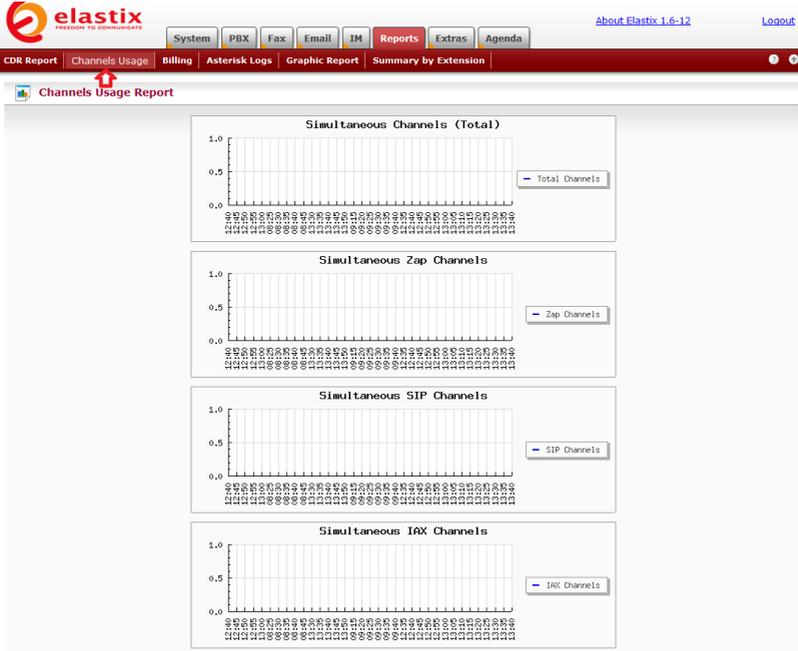
Elastix is licensed under GPL by PaloSanto Solutions. 2006 - 2009.

حيث نبدأ مع التقرير الأول: تقرير تفاصيل المكالمات Call Detail Record (CDR) والذي يحتوي على معلومات تفصيلية حول جميع المكالمات التي تم إجراؤها عبر النظام مثل رقم هاتف المتصل والمتصل به وقناة الاتصال المستخدمة وقت المكالمة ومدتها وحالتها.

نستطيع إظهار تفاصيل المكالمات الخاصة بفترة محددة أو وجهة اتصال محددة أو وفقا لحالة المكالمة.

نستطيع كذلك استخراج نسخة من السجل على شكل ملف csv (نستطيع فتحه باستخدام برنامج Excel أو أي برنامج مشابه) وذلك بالضغط على رابط Export.

أما للحصول على تقرير بياني باستخدام قنوات أو خطوط الاتصال فإننا نتوجه إلى تبويب Channels Usage كما في الصورة التالية:



من أحد خصائص النظام الهامة مقدرته على توفير تقارير بتكلفة المكالمات المحلية أو الدولية وفقا لقناة الاتصال المستخدمة. لكن للاستفادة من هذه الخاصية لا بد لنا من تعريف التكلفة لكل جهة اتصال عبر القنوات المعرفة لدينا، وذلك بالتوجه إلى تبويب الفوترة Billing كما في الصورة التالية:



تتمثل الخطوة الأولى بالتوجه إلى قسم Billing Setup كما في الصورة التالية:

The screenshot shows the Elastix Billing configuration interface. The 'Default Rate Configuration' section includes an 'Edit' button and two fields: 'Default Rate' set to 0.50 and 'Default Rate Offset' set to 1. The 'Trunk Bill Configuration' section features a 'Billing Capable' checkbox and a table of trunks. The table has columns for 'Trunk' and 'View'. The trunks listed are IAX2/VOIP, DAHDI/1, DAHDI/2, DAHDI/3, and DAHDI/4. Red arrows highlight the 'Billing Capable' checkbox and the 'Billing Setup' menu item in the left sidebar.

وفيهما نحدد قنوات الاتصال التي نود حساب المكالمات عبرها. مثلا نستطيع اختيار قناة الاتصال عبر الانترنت ثم نضغط على Billing Capable.

كما نستطيع تحديد تسعيرة افتراضية للدقيقة في الحقل Default Rate وتسعيرة افتراضية لكلفة إجراء الاتصال في الحقل Default Rate Offset حيث يقوم بعض مزودي خدمة الاتصال عبر الانترنت بفرض رسوم ثابتة لإجراء الاتصال تضاف إلى التسعيرة الكلية لعدد دقائق الاتصال.

ننتقل الآن إلى قسم Rates كما في الصورة التالية:

The screenshot shows the Elastix Rates configuration interface. The 'Rates List' section includes buttons for 'Create New Rate' and 'Import File'. Below is a table with columns for 'Prefix', 'Name', 'Rate', 'Rate Offset', 'Trunk', and 'View'. Red arrows highlight the 'Create New Rate' button and the 'Rates' menu item in the left sidebar.

وفيهما نضغط على Create New Rate لتعريف تسعيرة جديدة كما في الصورة التالية:

elastix
FREEDOM TO COMMUNICATE

About Elastix 1.6-12 Logout

System PBX Fax Email IM Reports Extras Agenda

CDR Report Channels Usage Billing Asterisk Logs Graphic Report Summary by Extension

Rates

New Rate

Billing Report .Save Cancel * Required field

Destination Distribution

Billing Setup

Prefix: * Rate (by min): *

Name: * Rate Offset: * Trunk: * IAX2/VOIP

Elastix is licensed under GPL by PaloSanto Solutions. 2006 - 2009.

وفيها نملأ الحقول التالية:

- Prefix وهو كود الدولة أو المنطقة التي نود تعريف التسعيرة لها، وقد أدخلت الكود 050 للإشارة إلى المكالمات المحلية الموجهة للهواتف المحمولة.
- Name وهو اسم للتسعيرة وهنا أدخلت Local Mobile.
- Rate (by min) وهنا ندخل تسعيرة المكالمة للدقيقة الواحدة، مثلا ندخل 0.3.
- Rate Offset وهنا ندخل رسوم الاتصال، في حالتي أدخلت 0.
- Trunk وهنا نختار قناة الاتصال التي تطبق عليها التسعيرة.

بعد أن ننتهي نضغط على Save لنرجع إلى الشاشة السابقة كما في الصورة التالية:

elastix
FREEDOM TO COMMUNICATE

About Elastix 1.6-12 Logout

System PBX Fax Email IM Reports Extras Agenda

CDR Report Channels Usage Billing Asterisk Logs Graphic Report Summary by Extension

Rates

Rates List

Billing Report

Destination Distribution Create New Rate Import File

Billing Setup

Prefix	Name	Rate	Rate Offset	Trunk	View
050	Local Mobile	0.300	0.000	IAX2/VOIP	View

Elastix is licensed under GPL by PaloSanto Solutions. 2006 - 2009.

ونلاحظ أنه قد تم إضافة سجل جديد للتسعيرة التي قمنا بإضافتها. نستطيع الآن تعريف تسعيرات إضافية بنفس الطريقة السابقة أو نستطيع تحميل ملف CSV يحتوي على جميع التسعيرات التي نود تعريفها لتوفير الوقت، حيث يكفي أن نضغط على Import File ونحدد الملف الذي يحتوي على التسعيرات المعرفة ونضغط على Save ليتم إضافتها إلى النظام تلقائياً.

نتوجه الآن إلى قسم Billing Report للإطلاع على تكلفة المكالمات وفقا للتسعيرات التي قمنا بتعريفها، كما في الصورة التالية:

Date	Rate Applied	Source	Destination	Dst. Channel	Duration HH:MM:SS	Cost	Summary Cost
2010-05-02 09:19:01	Local Mobile	750	0500000000	IAX2/VOIP	00:00:58	0.290	24.606
2010-05-02 09:20:49	default	750	05	IAX2/VOIP	00:00:31	0.517	25.123
2010-05-02 09:22:42	Local Mobile	750	0500000000	IAX2/VOIP	00:00:46	0.230	25.353
2010-05-02 09:27:45	default	400	05	IAX2/VOIP	00:00:42	0.700	26.053
2010-05-02 09:28:42	default	400	05	IAX2/VOIP	00:00:20	0.333	26.386

ونلاحظ فيها التسعيرات التي قمنا بتعريفها وتطبيقها على المكالمات الصادرة.

نستطيع الحصول على تقرير بالرسوم البيانية لتوزيع المكالمات وفقا للوجهات التي تم تعريفها كما في الصورة التالية:



بعد أن انتهينا من تبويب الفوترة Billing نستطيع الحصول على سجل تفصيلي عن عمل نظام Asterisk بالتوجه إلى تبويب Asterisk Logs كما في الصورة التالية:

Asterisk Logs

Date: 2010-05-01

Search string:

Date	Type	Source	Message
May 11:31:27	VERBOSE	[3322] logger.c:	== Parsing '/etc/asterisk/voicemail.conf': [May 11:31:27] VERBOSE[3322] logger.c: Found
May 11:31:27	VERBOSE	[3322] logger.c:	== Parsing '/etc/asterisk/vm_general.inc': [May 11:31:27] VERBOSE[3322] logger.c: Found
May 11:31:28	VERBOSE	[3322] logger.c:	== Parsing '/etc/asterisk/vm_email.inc': [May 11:31:28] VERBOSE[3322] logger.c: Found
May 11:31:28	WARNING	[3322] app_voicemail.c:	maxsilence should be less than minmessage or you may get empty messages
May 11:31:28	VERBOSE	[3322] logger.c:	== Parsing '/etc/asterisk/users.conf': [May 11:31:28] VERBOSE[3322] logger.c: Found
May 11:31:28	VERBOSE	[3322] logger.c:	app_voicemail.so => (Comedian Mail (Voicemail System))
May 11:31:28	VERBOSE	[3322] logger.c:	== Registered file format g723sf, extension(s) g723(g723sf
May 11:31:28	VERBOSE	[3322] logger.c:	format_g723.so => (G.723.1 Simple Timestamp File Format)
May 11:31:28	ERROR	[3322] chan_misdn.c:	Unable to initialize mISDN
May 11:31:28	VERBOSE	[3322] logger.c:	== Registered custom function TIMEOUT
May 11:31:28	VERBOSE	[3322] logger.c:	func_timeout.so => (Channel timeout dialplan functions)
May 11:31:28	VERBOSE	[3322] logger.c:	== Registered application 'DANDISendKeypadFacility'
May 11:31:28	VERBOSE	[3322] logger.c:	== Registered application 'ZapSendKeypadFacility'

ويعتبر هذا السجل غاية في الأهمية لاكتشاف أسباب الأعطال وكيفية معالجتها.

ونستطيع الحصول على رسم بياني حول حالة أي من التحويلات أو خطوط الاتصال بالتوجه إلى تبويب Graphic Report كما في الصورة التالية:

Graphic Report

Start date: 29 Mar 2010

End date: 01 May 2010

Extention(Number): 200

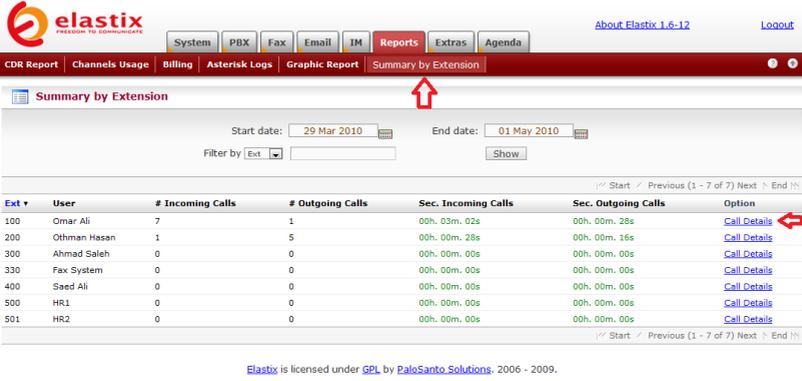
Show

Number of calls from 200

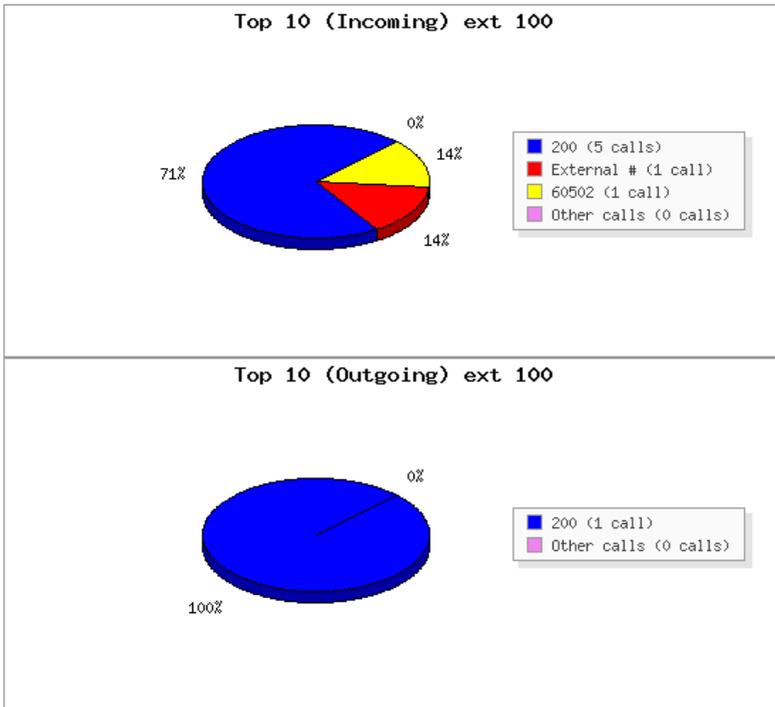
Call Type	Count
Incoming Calls	162
Outgoing Calls	842

Elastix is licensed under GPL by PaloSanto Solutions. 2006 - 2009.

أما للحصول على تقرير مختصر حول جميع التحويلات أو مستخدميها فإننا نتوجه إلى تبويب Summary by Extension كما في الصورة التالية:



وللوصول إلى مزيد من التفاصيل الخاصة بأي من التحويلات فإننا نضغط على رابط Call Details لنحصل على تفاصيل إضافية كما في الصورة التالية:



بهذا نكون قد تناولنا جميع أنواع التقارير التي يصدرها النظام.

ربط أنظمة اتصال الفروع مع المكتب الرئيسي

لنفترض أننا نعمل في مؤسسة لديها عدة فروع في عدة مدن ودول مختلفة وقمنا بتكوين نظام Elastix في كل من هذه الفروع ونود الآن أن نربط هذه الأنظمة سوياً كي نتمكن من إجراء مكالمات مجانية بين الفروع.

أولاً يجب أن نتأكد أن كلا من الفروع لديه اتصال ذو نطاق واسع بشبكة الإنترنت ويمكن حساب سعة النطاق المطلوبة لإجراء المكالمات بين الفروع بمعرفة أكبر عدد متوقع للمكالمات التي سيتم إجراؤها بين الفروع في نفس الوقت مع الأخذ بعين الاعتبار أن الثانية الواحدة من المكالمات عبر الإنترنت تتطلب سعة نطاق 87.2 كيلو بت في الثانية في الاتجاه الواحد، وحيث أن أي مكالمات ستكون باتجاهين مرسل ومستقبل فإن سعة النطاق ستصل إلى 174.4 كيلو بت في الثانية. هذا إذا اعتمدنا إرسال واستقبال الصوت باستخدام تقنية ضغط للبيانات G.711 لضمان أعلى جودة للصوت ، أما في حال استخدام تقنيات الضغط الأخرى فإن هذا الرقم سيقبل وفقاً لتقنية الضغط المستخدمة كما يلي:

سعة النطاق المطلوبة في الاتجاه الواحد (كيلو بت في الثانية)	تقنية الضغط Codec
87.2	G.711
31.2	G.729
20.8-21.9	G723.1
47.2-55.2	G.726
31.5	G.728
63-79	G.722
27.7	iLBC
28.6	GSM

يدعم النظام جميع تقنيات الضغط الواردة في الجدول وتكون مدمجة به عدا G.729 و G723.1 حيث يتطلب استخدامهما شراء رخصة قبل تركيبهما في النظام، أما iLBC فهو مجاني ولكنه يحتاج إلى تركيب.

إذا لم نحدد تقنية ضغط معينة فإن النظام سيستخدم G.711 ويرمز لها عادة بالاسم ulaw أو alaw.

نستطيع تحديد التقنية التي نود استخدامها للضغط في خصائص أي تحويلة وذلك بالتوجه إلى قسم Extensions تحت تبويب PBX Configuration واختيار التحويلة التي نود تعديل خصائصها، وهناك نتوجه إلى قسم Device Options كما في الصورة التالية:

Device Options

This device uses sip technology.

secret	<input type="text" value="1234"/>
dtmfmode	<input type="text" value="rfc2833"/>
canreinvite	<input type="text" value="no"/>
context	<input type="text" value="from-internal"/>
host	<input type="text" value="dynamic"/>
type	<input type="text" value="friend"/>
nat	<input type="text" value="yes"/>
port	<input type="text" value="5060"/>
qualify	<input type="text" value="yes"/>
callgroup	<input type="text"/>
pickupgroup	<input type="text"/>
disallow	<input type="text"/>
allow	<input type="text"/>
dial	<input type="text" value="SIP/100"/>
accountcode	<input type="text"/>
mailbox	<input type="text" value="100@default"/>
deny	<input type="text" value="0.0.0.0/0.0.0.0"/>
permit	<input type="text" value="0.0.0.0/0.0.0.0"/>



وفيها نضع التقنيات التي لا نود استخدامها في الحقل **disallow** ونضع التقنية التي نود استخدامها في الحقل **allow** فمثلا إذا رغينا باستخدام تقنية الضغط **ilbc** فقط فإننا نضع الكلمة **all** في الحقل **disallow** ونضع **ilbc** في الحقل **allow**، ثم نضغط على **Submit**. يجب أن ننتبه إلا أن جهاز **IP-Phone** أو برنامج **softphone** المرتبط بهذه التحويلة يجب أن يكون قادرا على دعم تقنية الضغط التي حددناها.

فيما يلي اختصارات كل من تقنيات الضغط لاستخدامها مع **allow** أو **disallow**:

G.711 μ -law = ulaw

G.711 Alaw = alaw

G.722 = g722

G.723.1 = g723.1

G.726 = g726

G.728= g728

G.729 = g729

GSM = gsm

iLBC = ilbc

نقوم الآن بإعداد النظام في المكتب الرئيسي ليتصل مع النظام في فرع آخر، ولهذا الغرض نقوم بإنشاء قناة اتصال Trunk من النوع IAX في كل من النظامين وفقا للجدول التالي:

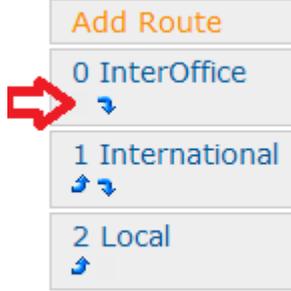
الفرع	المكتب الرئيسي	
xxx	xxx	Outgoing Dial Rules
InterOffice	InterOffice	Trunk Name
host=MainOfficeIP qualify=yes Type=peer	host=branchIP qualify=yes Type=peer	Peer Details
InterOffice-In	InterOffice-In	User Context
context=from-internal host=MainOfficeIP type=user	context=from-internal host=branchIP type=user	User Details

ونستبدل branchIP بعنوان الانترنت للفرع، ونستبدل MainOfficeIP بعنوان الانترنت للمكتب الرئيسي.

ونقوم الآن بإنشاء إعداد جديد للمكالمات الصادرة Outbound Route في كل من نظامي المكتب الرئيسي والفرع كما في الجدول التالي:

الفرع	المكتب الرئيسي	
InterOffice	InterOffice	Route Name
9 xxx	9 xxx	Dial Patterns
IAX2/InterOffice	IAX2/InterOffice	Trunk Sequence

الآن يجب أن نحرص أن تكون إعدادات InterOffice سابقة لغيرها من الإعدادات كما في الصورة التالية:



الآن عندما يقوم بريد أي فرد من المكتب الرئيسي بالاتصال بشخص آخر في الفرع فإنه يطلب رقم تحويله ذلك الشخص مسبقا برقم 9، فمثلا للاتصال من المكتب الرئيسي بالتحويلة رقم 550 في الفرع فإننا نطلب الرقم 9550 ويكون الاتصال في هذه الحالة عبر شبكة الانترنت. نستطيع القيام بنفس العملية للاتصال من الفرع بأي تحويله في المكتب الرئيسي.

يمكن استخدام هذه الطريقة أيضا لإجراء مكالمات خارجية من أي هاتف في أحد الفروع عن طريق النظام في المكتب الرئيسي، مثلا لنفترض أن مكتبنا الرئيسي موجود في دبي ولدينا فرع في باريس وأراد أحد الموظفين في فرع باريس الاتصال برقم خارجي موجود في الإمارات ، فإننا في هذه الحالة نستطيع تحويل جميع الاتصالات الموجهة إلى أي رقم في الإمارات إلى النظام في المكتب الرئيسي ليقوم بالاتصال محليا وربط المتصل من فرع باريس بالرقم المحلي في الإمارات. يمكن تطبيق هذا السيناريو وغيره وفقا للحاجة بالتعديل فقط في إعدادات Dial Patterns للمكالمات الصادرة Outbound Routes المتصلة بقناة الاتصال InterOffice. فإذا قمنا بإدخال السطر التالي في إعدادات Dial Patterns للمكالمات الصادرة والمتصلة بقناة الاتصال InterOffice في النظام في فرع باريس: 00971x. فإن أي متصل من فرع باريس بأي رقم هاتفي في الإمارات سيتم تحويله إلى النظام في المكتب الرئيسي.

إعداد SugarCRM

يدعم نظام Elastix اثنين من أشهر أنظمة إدارة علاقات الزبائن CRM هما SugarCRM و vtigerCRM، ويتمثل الدعم بإمكانية الاتصال بأي عميل مباشرة من صفحة الويب بالنقر على رقم هاتفه.

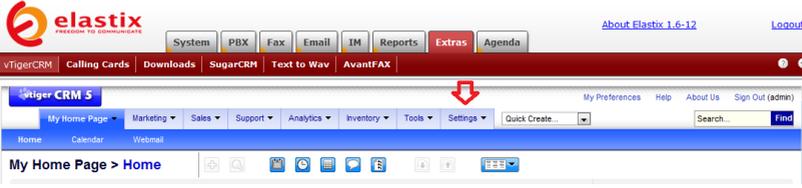
سنتناول شرح إعداد واحد من هذين النظامين وهو vtigerCRM، ولعمل ذلك نتوجه إلى تبويب vtigerCRM التابع للتبويب الرئيسي Extras كما في الصورة التالية:



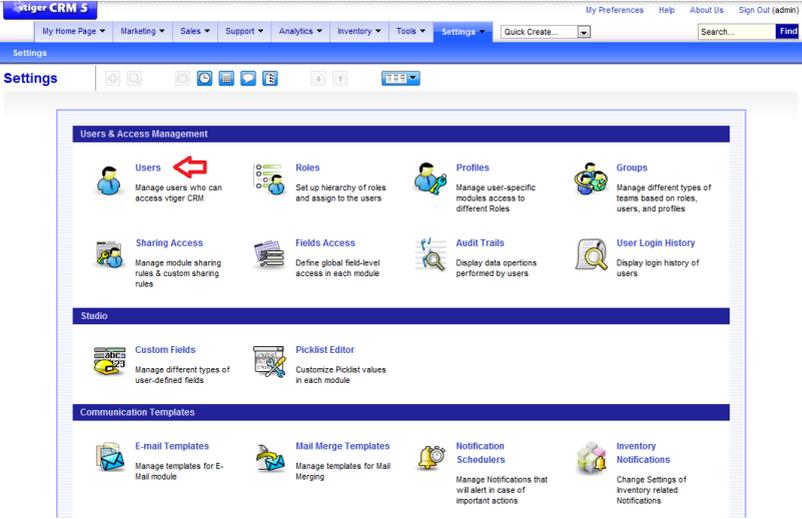
وفيها نضغط على رابط [click here](#) لتتم عملية التنصيب وتظهر لنا شاشة إدخال الاسم وكلمة المرور كما في الصورة التالية:



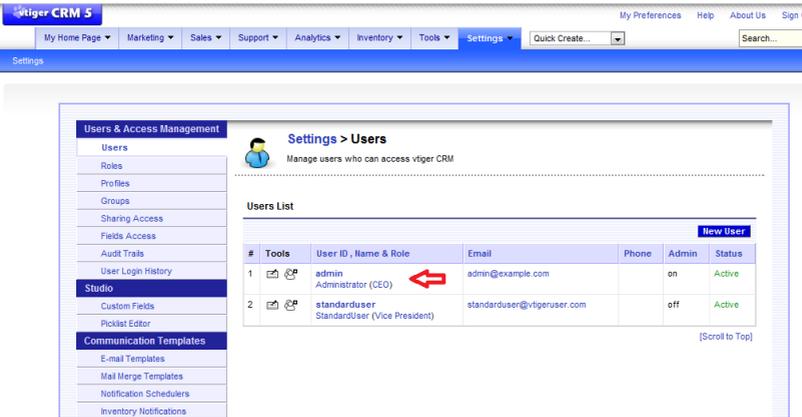
وفيها ندخل اسم المستخدم admin وكلمة المرور admin (يفضل تغيير كلمة المرور الافتراضية بعد الولوج إلى النظام)، ثم نضغط على Sign in لتظهر لنا صفحة جديدة كما في الصورة التالية:



وفيها نستطيع التوجه إلى تبويب للتحكم في إعدادات النظام كما في الصورة التالية:



وفيها نتوجه إلا إعدادات المستخدمين Users لتظهر لنا صفحة أخرى كما في الصورة التالية:



وفيها نستطيع إضافة مستخدمين جدد أو التعديل على خصائص المستخدمين الموجودين. نضغط على اسم المستخدم admin لتظهر صفحة إعداداته كما في الصورة التالية:

Settings > Users > "Administrator"
Viewing details about the user "Administrator"

[View Audit Trail](#) [Duplicate](#) [Edit](#)

1. User Login & Role

User Name	admin	Admin	on
Password	Change Password	Email	admin@example.com
Status	Active	First Name	
Currency	Dollar : \$	Last Name	Administrator
Default Lead View	Today	Role	CEO
Default Calendar View	This Year		

2. More Information

Title		Fax	
Department		Other Email	
Office Phone		Yahoo id	
Mobile		Reports To	
Home Phone		Other Phone	
Date Format	yyyy-mm-dd	Asterisk Extension	
Signature		Notes	

وفيها نستطيع تغيير كلمة المرور بالضغط على Change Password أما للتعديل على باقي البيانات فنضغط على Edit كما في الصورة التالية:

Settings > Users > Editing user "Administrator"
Editing details of the user "Administrator"

[Save](#) [Cancel](#)

1. User Login & Role

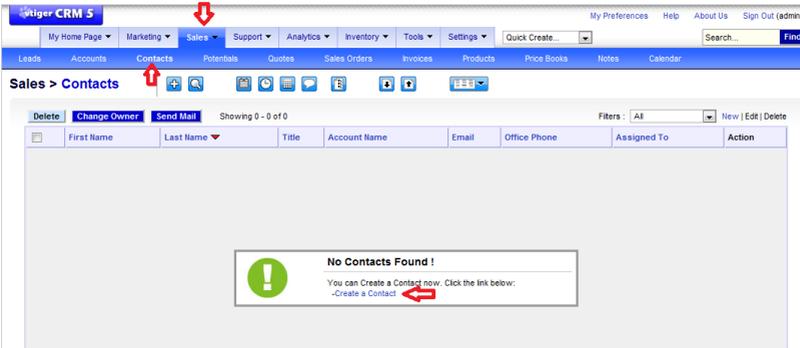
*User Name	admin	Admin	<input checked="" type="checkbox"/>
*Email	admin@example.com	Status	Active
First Name		Currency	Dollar
*Last Name	Administrator	Default Lead View	Today
*Role	CEO	Default Calendar View	This Year

2. More Information

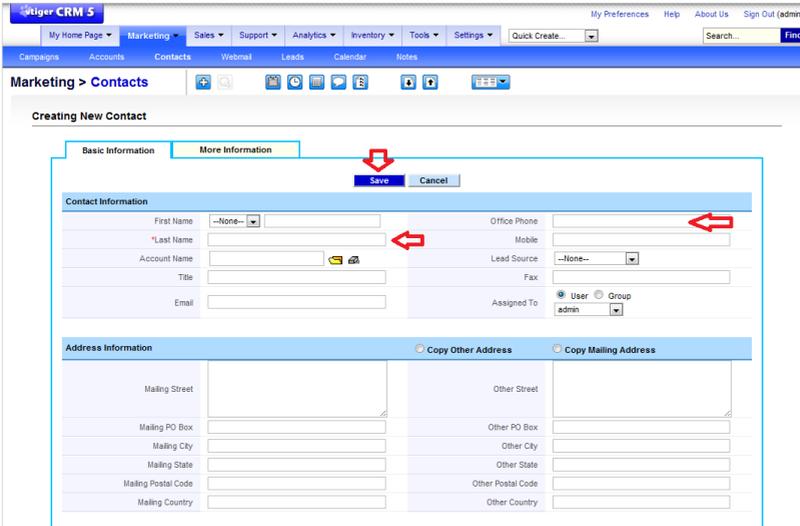
Title		Fax	
Department		Other Email	
Office Phone		Yahoo id	
Mobile		Reports To	Change
Home Phone		Other Phone	
Date Format	yyyy-mm-dd	Asterisk Extension	100
Signature		Notes	

وفيها يهنا إدخال رقم التحويلة الخاصة بهذا المستخدم في الحقل Asterisk Extension كي يتمكن من إجراء اتصالات عن طريق النظام عندما ينقر على أي رقم هاتف في واجهة vtigerCRM. أدخلت رقم التحويلة 100 وضغطت على Save لحفظ الإعدادات.

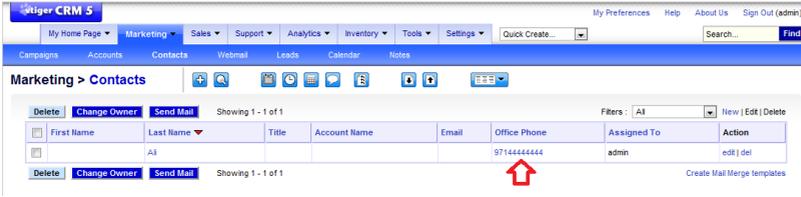
نقوم الآن باختبار خاصية الاتصال وذلك بأن نقوم أولاً بإضافة معلومات جهة اتصال Contact بالتوجه إلى تبويب Sales ثم نختار Contacts كما في الصورة التالية:



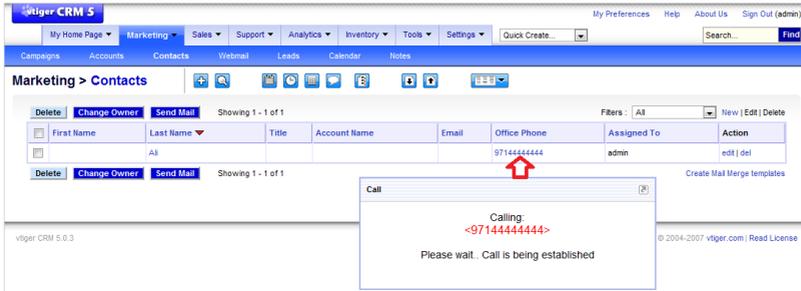
وفيها نضغط على Create a Contact لتظهر لنا صفحة جديدة كما في الصورة التالية:



ويهمنا فيها إدخال اسم المتعامل ورقم هاتفه ثم نضغط على Save ونرجع إلى شاشة Contacts الرئيسية كما في الصورة التالية:



وفيها نستطيع أن نتصل بهذا المتعامل بأن نضغط على رقم هاتفه كما في الصورة التالية:



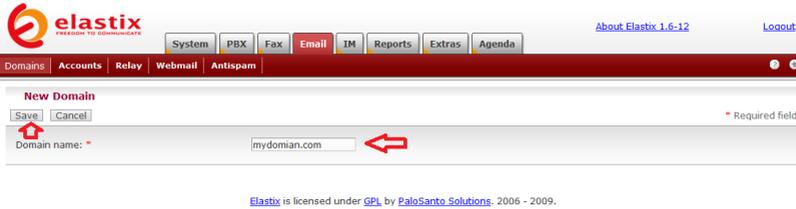
ما سيحصل الآن هو أن الهاتف المتصل بالتحويلة رقم 100 سيرن وعندما نرفع السماعة سيتم الاتصال تلقائياً بالعميل المطلوب.

إعداد سيرفر البريد الإلكتروني

نستطيع استخدام سيرفر البريد الإلكتروني Postfix الذي يأتي محملا مع نظام Elastix لإدارة جميع المهام المتعلقة بإرسال واستقبال البريد الإلكتروني بشرط أن يكون لدينا اسم مجال domain خاص بنا مع إمكانية التحكم بسجلات DNS MX في لوحة التحكم الخاصة بالمجال المحجوز باسمنا لإعلام العالم الخارجي بعنوان السيرفر المسئول عن إدارة البريد الإلكتروني الخاص بنا. في حال توفر ذلك نستطيع تفويض مهمة إدارة البريد الإلكتروني لنظام Elastix وذلك بالتوجه إلى تبويب Domains التابع للتبويب الرئيسي Email كما في الصورة التالية:



وفيها نضغط على Create Domain وعندها ستظهر صفحة جديدة كما في الصورة التالية:



وفيها ندخل اسم المجال المحجوز باسمنا ونضغط على Save لنعود إلى الصفحة الرئيسية كما في الصورة التالية:

Elastix is licensed under GPL by PaloSanto Solutions. 2006 - 2009.

نتوجه الآن إلى تبويب Accounts كما في الصورة التالية:

Elastix is licensed under GPL by PaloSanto Solutions. 2006 - 2009.

وفيها نختار المجال الذي أنشأناه للتو من قائمة Domain ثم نضغط على Create Account لنبدأ بإنشاء حسابات بريد الكتروني للمستخدمين لدينا كما في الصورة التالية:

Elastix is licensed under GPL by PaloSanto Solutions. 2006 - 2009.

وفيها ندخل الاسم الذي نود منحه لعنوان البريد الالكتروني وندخل كلمة المرور ونحدد حجم صندوق البريد الالكتروني بالكيلوبايت في الحقل Quota وعندما ننتهي نضغط على Save لندرج إلى شاشة حسابات البريد الالكتروني كما في الصورة التالية:

Domain: mydomain.com

Email Address	Account Name	Used Space
admin@mydomain.com	admin.mydomain.com	0 Kb / 100000 Kb (0.00%)

Elastix is licensed under GPL by PaloSanto Solutions. 2006 - 2009.

نستطيع الآن تكرار العملية السابقة وننشئ المزيد من حسابات البريد الإلكتروني.

نترك تبويب Relay بدون تغيير و نتوجه الآن إلى تبويب Webmail لنختبر الحسابات التي قمنا بإنشائها كما في الصورة التالية:

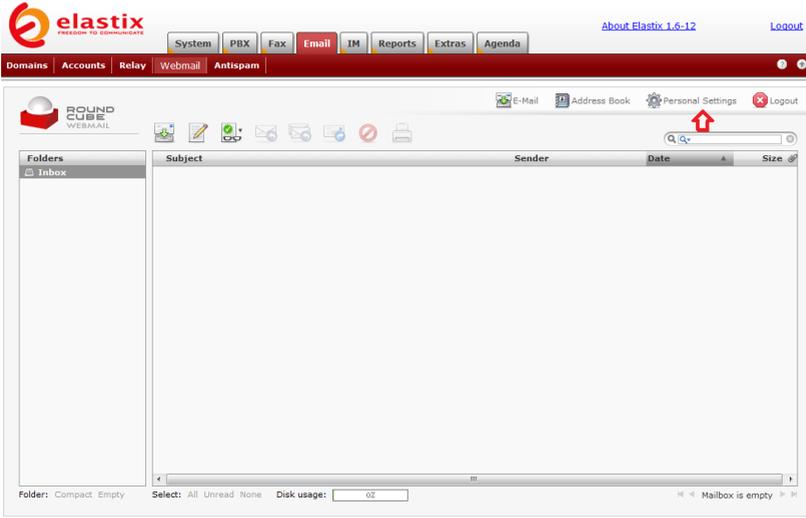
Falla login con credenciales de Elastix para .

ROUND CUBE WEBMAIL

Welcome to RoundCube Webmail

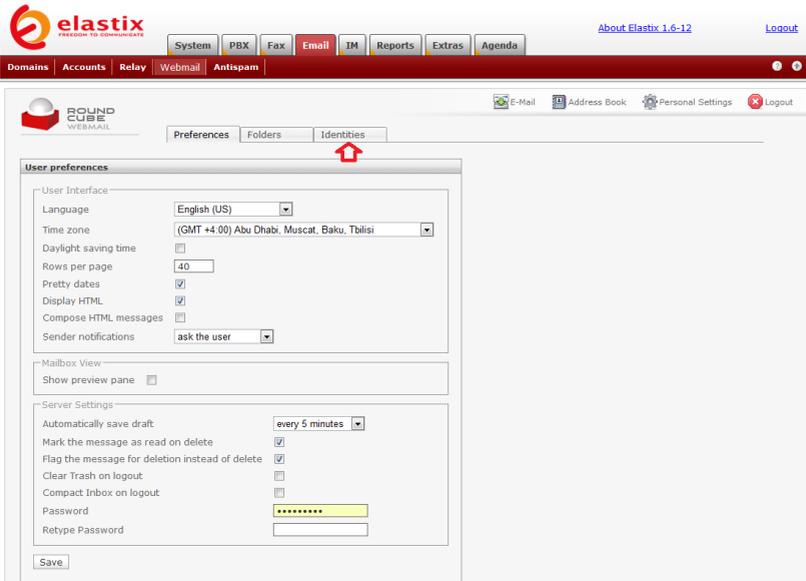
Username: admin@mydomain.com
 Password: *****

وفيها ندخل حساب البريد الإلكتروني الكامل في الحقل Username، في حالتنا قمت بإدخال admin.myadmin.com وندخل كلمة المرور ثم نضغط على Login لتظهر واجهة البريد الإلكتروني كما في الصورة التالية:



Elastix is licensed under [GPL](#) by [PaloSanto Solutions](#), 2006 - 2009.

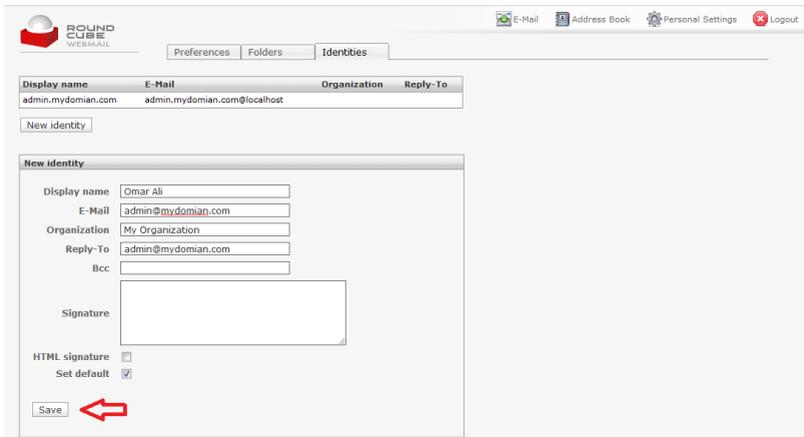
وفيها نضغط على **Personal Settings** لتظهر صفحة الإعدادات كما في الصورة التالية:



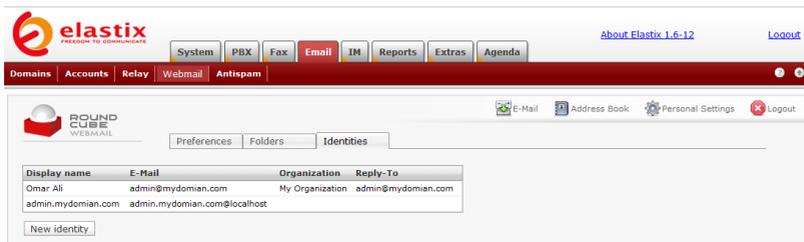
وفيها نغير ما نشاء من إعدادات وفقا للحاجة ثم نتوجه إلى تبويب **Identities** لتظهر صفحة الإعدادات التالية:



وفيها نلاحظ أن عنوان البريد الإلكتروني admin.mydomain.com@localhost غير مناسب للتراسل الخارجي لهذا نضغط على New identity لتظهر الصفحة التالية:



وفيها ندخل الاسم وعنوان البريد الإلكتروني كما يجب أن يراه العالم الخارجي وتؤكد من اختيار هذا الحساب ليكون الحساب الافتراضي Set default ثم نضغط على Save ليتم حفظ الإعدادات كما نرى في الصورة التالية:



بهذا نكون قد انتهينا من إعداد الحساب الإلكتروني ونستطيع إرسال واستقبال البريد الإلكتروني من واجهة الويب.

نستطيع تفعيل خاصية Anti spam لسيرفر البريد الالكتروني بالتوجه إلى تبويب Antispam كما في الصورة التالية:



وفيها نختار **Enabled** لتفعيل الخدمة ثم نحدد مستوى الحماية من رسائل البريد الالكتروني المزعجة من القائمة **Spam Level** مع الانتباه أنه كلما قل الرقم سيتمكن النظام من منع المزيد من الرسائل المزعجة ولكنه قد يزيل بعض من الرسائل المفيدة أيضا، ومع زيادة الرقم سيحصل العكس، لهذا نختار المستوى الأوسط رقم 5 ونضغط على **Update** لتفعيل الخدمة.

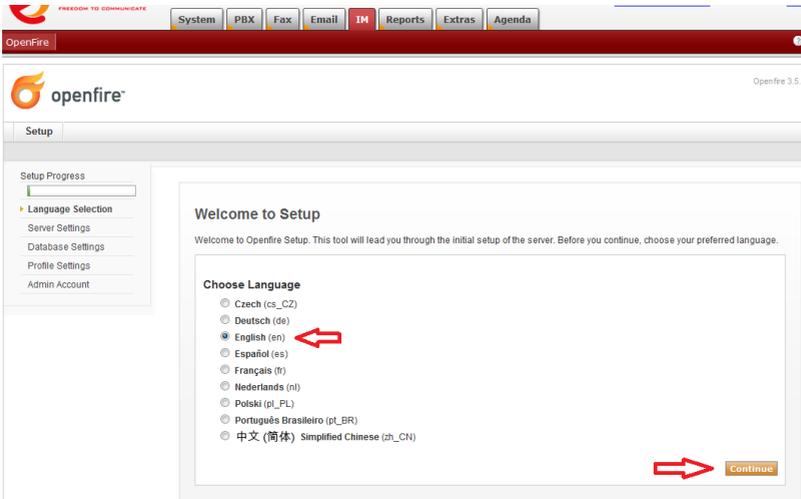
سيرفر التراسل الفوري IM

يضم نظام Elastix سيرفر خاص بالتراسل الفوري Instant Messaging هو Openfire يدعم بروتوكول Jabber/XMPP ويستخدم لمنح للموظفين عبر المؤسسة وسيلة للتراسل الآمن عبر الشبكة المحلية LAN أو الواسعة WAN، كما يسمح بربط شبكة التراسل الداخلية مع أي خدمة تراسل أخرى عبر شبكة الانترنت، كما تساعد هذه الخدمة على معرفة حالة كل عضو إن كان متوفراً أو مشغولاً أو يتكلم عبر الهاتف.

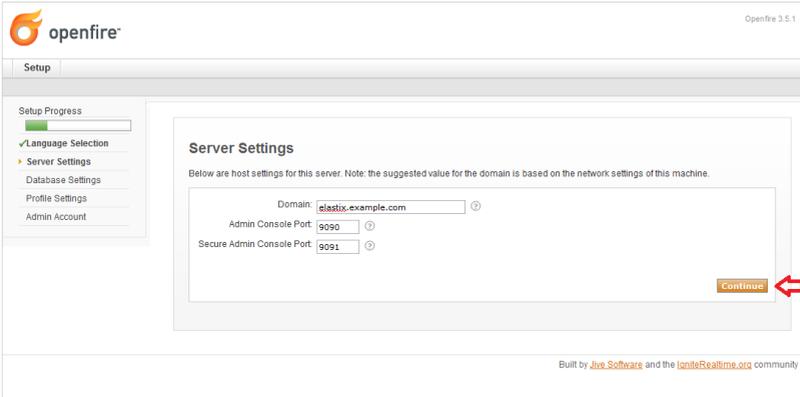
لإتمام عملية تنصيب هذا السيرفر نتوجه إلى تبويب IM كما في الصورة التالية:



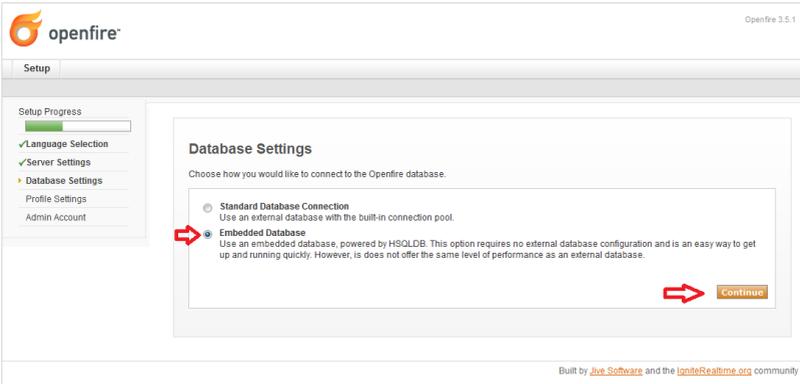
وفيها نضغط على رابط [click here](#) لتبدأ عملية التنصيب كما في الصورة التالية:



وفيها نختار اللغة المناسبة ونضغط على [Continue](#) لننتقل إلى الصفحة التالية:



وفيها يظهر اسم المجال لديكم ورقم المنفذ المستخدم لواجهة إدارة السيرفر.
لا نقوم هنا بأي تعديل ونضغط على Continue لتظهر الصفحة التالية:



وفيها يتم تخييرنا بين استخدام قاعدة بيانات خارجية أو قاعدة بيانات مدمجة ،
نختار قاعدة البيانات المدمجة لتبسيط الأمر ونضغط على Continue لتظهر
الصفحة التالية:

Setup

Setup Progress

- Language Selection
- Server Settings
- Database Settings
- Profile Settings
- Admin Account

Profile Settings

Choose the user and group system to use with the server.

- Default** Store users and groups in the server database. This is the best option for simple deployments.
- Directory Server (LDAP)** Integrate with a directory server such as Active Directory or OpenLDAP using the LDAP protocol. Users and groups are stored in the directory and treated as read-only.
- Clearspace Integration** Integrate with an existing Clearspace installation. Users and groups will be pulled directly from Clearspace. Clearspace will also be used for authenticating users. Please be aware that Clearspace 2.0 or higher is required.

[Continue](#)

وفيها نختار أين نريد حفظ معلومات المستخدمين والمجموعات. نختار Default ليتم حفظ هذه المعلومات في قاعدة بيانات السيرفر لتبسيط العملية، ثم نضغط على Continue لتظهر الصفحة التالية:

openfire

Openfire 3.5.

Setup

Setup Progress

- Language Selection
- Server Settings
- Database Settings
- Profile Settings
- Admin Account

Administrator Account

Enter settings for the system administrator account (username of "admin") below. It is important to choose a password for the account that cannot be easily guessed – for example, at least six characters long and containing a mix of letters and numbers. You can skip this step if you have already setup your admin account (not for first time users).

Admin Email Address:
A valid email address for the admin account.

New Password:

Confirm Password:

[Skip This Step](#) [Continue](#)

وفيها ندخل البريد الالكتروني لمدير النظام وكلمة مرور مناسبة لنستخدمها عند الولوج إلى واجهة إدارة السيرفر، ثم نضغط على Continue لتظهر الصفحة التالية:

openfire

Openfire 3.5.1

Setup

Setup Progress

- Language Selection
- Server Settings
- Database Settings
- Profile Settings
- Admin Account

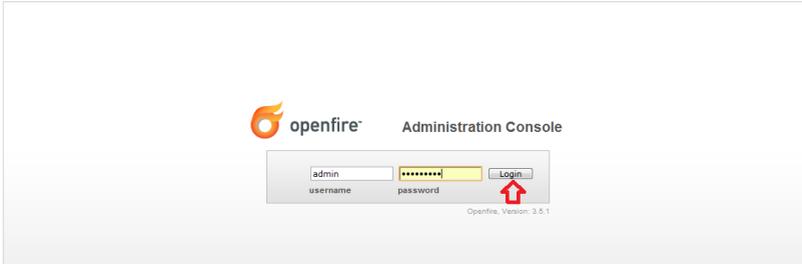
Setup Complete!

This installation of Openfire is now complete. To continue:

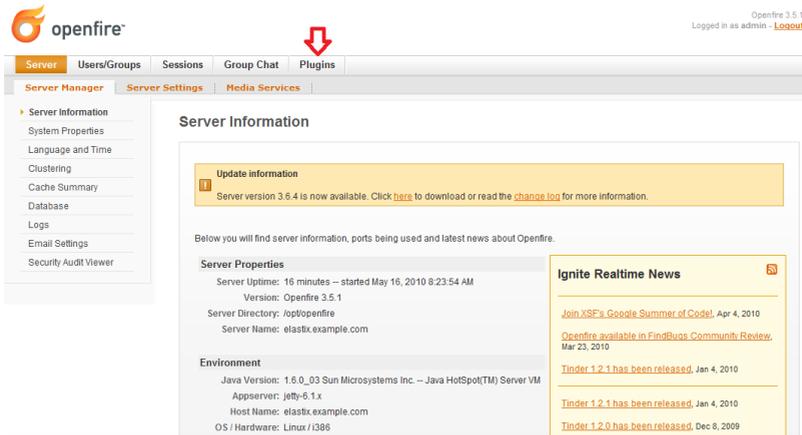
[Login to the admin console](#)

Built by Jive Software and the [OpenfireRealtime.org](#) community

وتعلمنا بإتمام عملية التنصيب. نضغط على Login to the admin console للولوج إلى واجهة إدارة سيرفر Openfire كما في الصورة التالية:



ندخل اسم المستخدم admin وكلمة المرور التي اخترناها أثناء عملية التنصيب ثم نضغط على Login لتظهر واجهة إدارة السيرفر كما في الصورة التالية:



فيها نتوجه أولاً إلى تبويب Plugins كما في الصورة التالية:

Openfire 3.5.1
Logged in as admin - Logout

Server Users/Groups Sessions Group Chat **Plugins**

Plugin Admin

Plugins
Available Plugins

Plugins

Plugins add new functionality to the server. The list of plugins currently installed is below. To download new plugins, please visit the [Available Plugins](#) page.

Plugins	Description	Version	Author	Restart	Delete
Search	Provides support for Jabber Search (XEP-0055)	1.4.2	Ryan Graham		
Version 1.4.3 Available (Change Log) Update					

Upload Plugin
Plugin files (.jar) can be uploaded directly by using the form below.

No file chosen

وفيها نجد الإضافات Plugins التي تم تفعيلها، نستطيع أن نجد المزيد بالضغط على تبويب Available Plugins في يسار الصفحة كما في الصورة التالية:

Server Users/Groups Sessions Group Chat **Plugins**

Plugin Admin

Plugins
Available Plugins

Available Plugins

Plugins add new functionality to the server. The list of plugins available to install is below. Once a plugin is downloaded it may take a moment to be installed. The plugin will still appear in the list until it is actually installed.

Open Source Plugins	Description	Version	Author	File Size	Install
	Integration for Asterisk and Openfire.	1.4.0	Jive Software	426.0 K	
	Broadcasts messages to users.	1.7.0	Jive Software	19.7 K	
	Scans message packets for defined patterns	1.5.0	Conor Hayes	17.0 K	
	Listens for emails and sends alerts to specific users.	1.0.0	Jive Software	12.8 K	
	Web based chat client for Fastpath.	4.0.0	Jive Software	2.1 MB	
	Allows admins to have a message sent to users each time they log in.	1.0.4	Ryan Graham	11.9 K	
	Rules to enforce ethical communication	2.0.2	Nate Putnam	57.7 K	
	Exposes presence information through HTTP.	1.4.0	Jive Software	17.5 K	
	Performs various actions whenever a new user account is created.	1.4.1	Ryan Graham	22.1 K	

وفيها نجد مجموعة من الإضافات المفيدة ، نستطيع تفعيل ما نشاء منها بالضغط على علامة + أمام أي منها. على الأقل يجب تفعيل كلا من Presence Service و Asterisk-IM Openfire Plugin، فإذا رجعنا إلى تبويب Plugins سنجدهما هناك كما في الصورة التالية:

Plugins	Description	Version	Author	Restart	Delete
Asterisk-IM Openfire Plugin	Integration for Asterisk and Openfire.	1.4.0	Jive Software		
Presence Service	Exposes presence information through HTTP.	1.4.0	Jive Software		
Search	Provides support for Jabber Search (XEP-0055)	1.4.2	Ryan Graham		

Version 1.4.3 Available [\(Change Log\)](#) [Update](#)

ونلاحظ ظهور تبويب جديد اسمه Asterisk-IM. نتوجه إليه كما في الصورة التالية:

Use the form below to edit Phone integration settings. Changing settings will cause the plugin to be reloaded.

Asterisk-IM: Enabled Disabled

Name	Address	Port	Username	Options
Asterisk IM Not Enabled				

Configure Phone Manager

Asterisk Queue Presence: Yes No

Drop-down device selection: Yes No

Asterisk Context:

Default Caller ID:

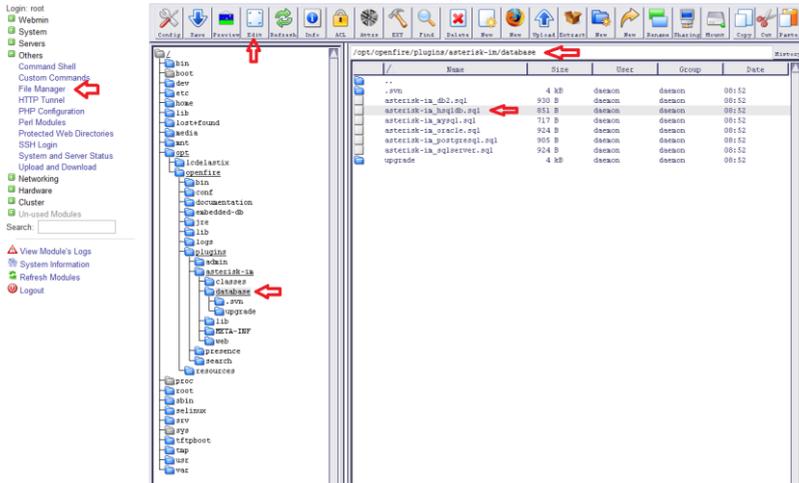
Dial Command Variables:

Firstleg Timeout:

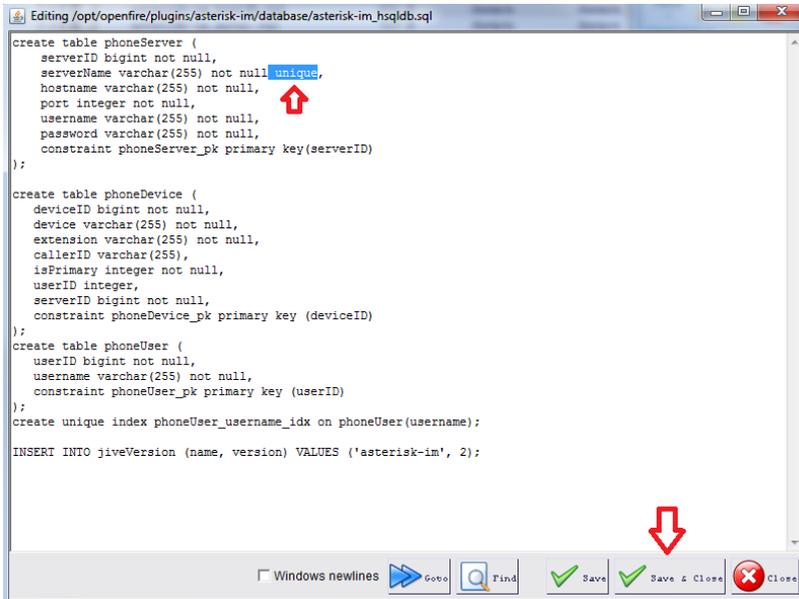
وفيها نقوم بتفعيل الخدمة باختيار Enabled ثم نتأكد من اختيار Yes لكل من Asterisk Queue Presence و Drop-down device selection ثم ندخل كلمة default في الحقل Asterisk Context ثم نضغط على Save.

الآن قبل أن نتابع إعداد السيرفر علينا القيام بتحرير أحد الملفات لحل مشكلة قد تمنع من إتمام الإعداد بشكل سليم. نتوجه إلى واجهة webmin على العنوان <https://192.168.0.80:10000> مع استبدال هذه العنوان بعنوان السيرفر لديكم وندخل اسم مدير النظام root وكلمة المرور ثم نتوجه إلى File

Manager تحت تبويب Others وهناك نتوجه إلى المجلد:
 /opt/openfire/plugins/asterisk-im/database
 التالية:



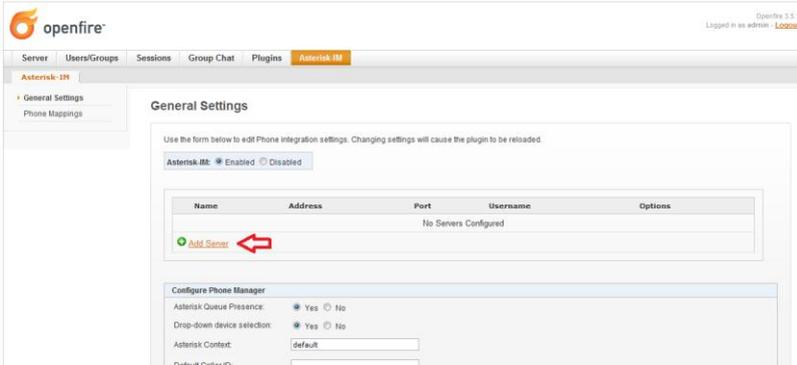
وفيها نحدد الملف asterisk-im_hsldb.sql ثم نضغط على أيقونة Edit لتظهر واجهة تحرير الملف كما في الصورة التالية:



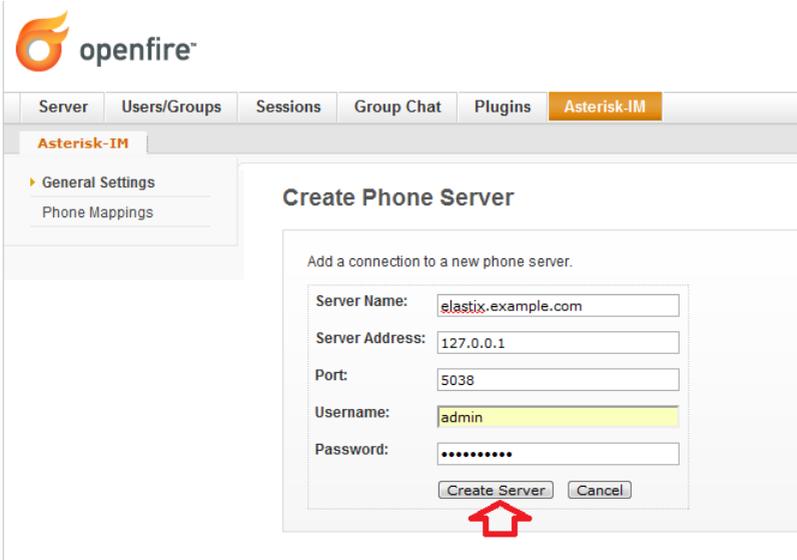
وفيها نقوم بحذف الكلمة unique من السطر الثالث ثم نضغط على .Save & Close

يجب علينا الآن إعادة تشغيل نظام Elastix.

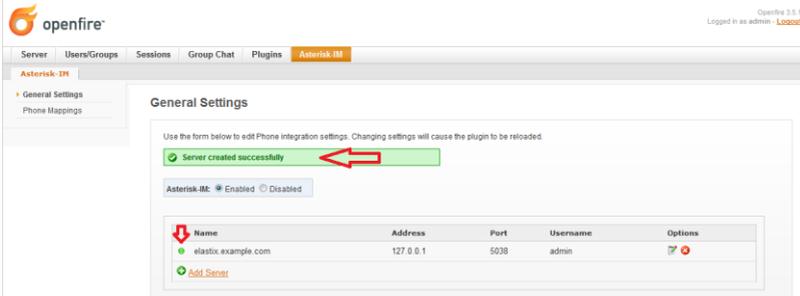
بعد إتمام عملية التشغيل نرجع إلى تبويب IM ونلج إلى سيرفر Openfire ونتوجه من جديد هناك إلى تبويب Asterisk-IM لنكمل الإعدادات كما في الصورة التالية:



وفيها نضغط على Add Server لتظهر الصفحة التالية:

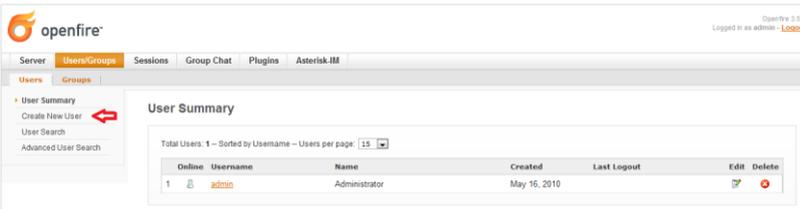


وفيها ندخل اسم المجال في الحقل Server Name، وندخل عنوان السيرفر 127.0.0.1 في الحقل Server Address، وندخل رقم المنفذ 5038 في الحقل Port وندخل اسم المستخدم admin ونستخدم كلمة المرور elastix456 ثم نضغط على Create Server لنرجع إلى الصفحة التالية:



وفيها نلاحظ أن عملية الإعداد قد تمت بنجاح، ونلاحظ الدائرة الخضراء أمام اسم السيرفر وتشير إلى أن الاتصال تم بشكل سليم، أما إن ظهرت الدائرة بلون رمادي فيعني أن الاتصال لم يتم مع سيرفر Elastix نظرا لخطأ في العنوان أو كلمة المرور.

بقي علينا الآن أن نضيف المستخدمين للنظام وذلك بالتوجه إلى تبويب Users/Groups كما في الصورة التالية:



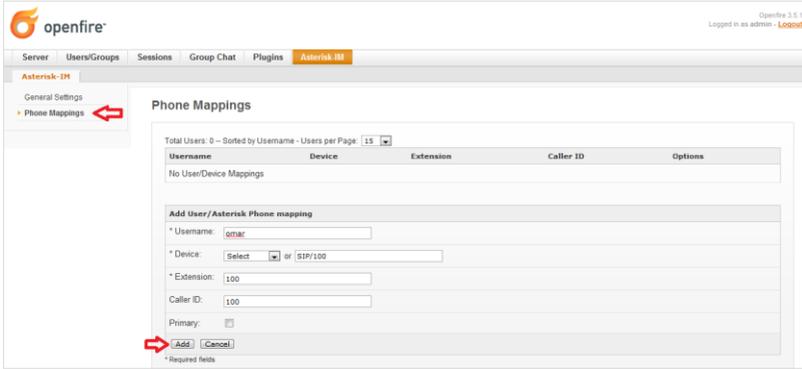
وفيها نتوجه إلى تبويب Create New User الذي يظهر في يسار الصفحة لنظهر شاشة إضافة المستخدمين كما في الصورة التالية:

The screenshot shows the Openfire web interface. The top navigation bar includes 'Server', 'Users/Groups', 'Sessions', 'Group Chat', 'Plugins', and 'Asterisk-IM'. The 'Users/Groups' section is active, and the 'Create New User' option is selected in the left sidebar. The main content area displays the 'Create User' form with the following fields: Username (*), Name, Email, Password (*), and Confirm Password (*). The 'Create User' button is highlighted with a red arrow, and a red arrow also points to the asterisk next to the 'Confirm Password' field, indicating a required field.

وفيها ندخل بيانات المستخدم الجديد ثم نضغط على Create User، ونستطيع أن نضغط كذلك على Create & Create Another لنضيف المزيد من المستخدمين. عن إضافة المستخدم ستظهر ستكون إعداداته كما في الصورة التالية:

This screenshot is identical to the one above, showing the 'Create User' form in the Openfire web interface. The 'Create User' button is highlighted with a red arrow, and a red arrow also points to the asterisk next to the 'Confirm Password' field, indicating a required field.

الآن علينا أن نرجع إلى تبويب Asterisk-IM، وهناك نتوجه إلى تبويب Phone Mapping لربط المستخدم الجديد برقم تحويلته المناسبة في نظام Asterisk كما في الصورة التالية:



ندخل اسم المستخدم omar في الحقل Username وندخل رقم التحويلة في الحقل Device على شكل SIP/Extension number في حالتنا ندخل SIP/100 وندخل رقم تحويلته 100 في الحقل Extension ثم ندخلها من جديد في حقل Caller ID ثم نضغط على Add لتتم إضافته كما في الصورة التالية:



يجب تكرار هذه العملية لجميع المستخدمين الذين تود إضافتهم إلى النظام. تتمثل الخطوة الأخيرة الآن بتنزيل برنامج خاص بالتراسل الفوري ومتوافق مع سيرفر Openfire، مثل برنامج Spark حيث تقوم بتنزيله وتشغيله على جهاز الكمبيوتر الخاص بالمستخدم.

نقوم بتنزيل البرنامج Spark من الموقع التالي:

<http://www.igniterealtime.org/downloads/index.jsp>

كما في الصورة التالية:

ignite realtime JIVE SOFTWARE®
POWERING ONLINE COMMUNITIES

Home Projects Downloads Community Fans Support About

Releases Source Beta Releases Openfire Plugins

DOWNLOADS

Below are links to the current releases for all projects. If you're looking for source code or SVN access, please read the [source code](#) access page. If you would like to test the latest (possibly unstable) code, check out the [current betas](#). Nightly builds are also maintained for the [Openfire](#) and [Spark](#) projects.

Openfire 3.6.4 [Plugins](#) | [Readme](#) | [License](#) | [Changelog](#) | [Nightly Builds](#) | [Source Code](#)

Openfire (formerly Wildfire) is a cross-platform real-time collaboration server based on the XMPP (Jabber) protocol. [Read about the name change](#)

Choose your platform: [Windows](#) [Linux](#) [Mac](#)

Spark 2.5.8 [Readme & License](#) | [Changelog](#)

Cross-platform real-time collaboration client optimized for business and organizations.

Choose your platform: [Windows](#) [Linux](#) [Mac](#)

[spark_2_5_8.exe](#) Offline installation, includes Java JRE (recommended) November 14, 2007 27.04 MB
[spark_2_5_8_online.exe](#) Online installation, does not include Java JRE November 14, 2007 14.15 MB

COMMUNITY SNAPSHOT

Downloads 9,235,751
Members 9088
Forum Posts 106433
Blog Entries 130

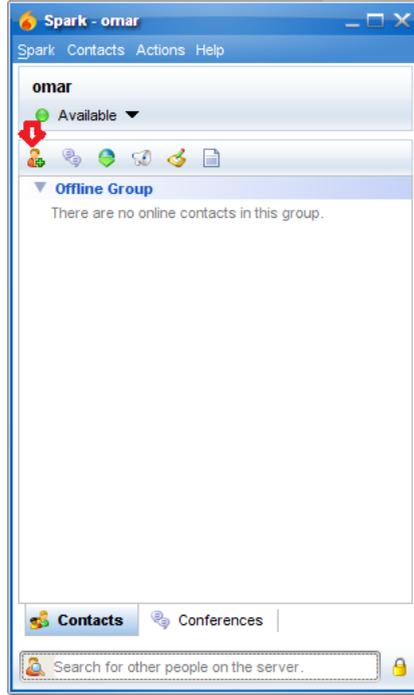
IN YOUR WORDS

“Openfire really impressed me and I find it really hard to come up with a negative when it comes to this great IM server... installation was a breeze as was setup. Working with the browser-based administrative interface is a joy. In fact, Openfire is a beautiful, easy to use, configurable, customizable, extensible, and powerful instant messaging server.”
- Marcel Gagné, Sys Admin Magazine

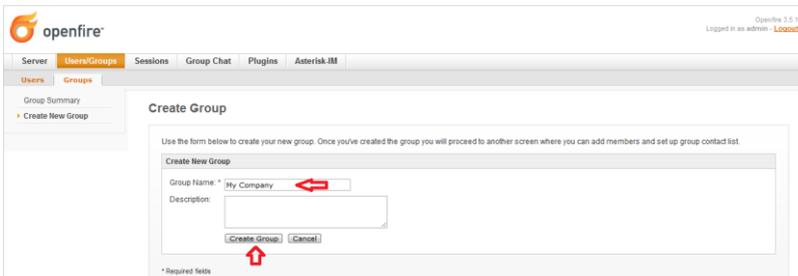
وفيها نضغط على رابط التنزيل، ونقوم بتصيب البرنامج على الجهاز
وعندما ننهي نقوم بتشغيله كما في الصورة التالية:

وفيها ندخل اسم المستخدم وكلمة المرور وعنوان السيرفر (إذا كان عنوان السيرفر يمكن الوصول إليه من الخارج فإننا نستطيع استخدام البرنامج من خارج

الشبكة الداخلية) ثم نضغط على Login لتظهر واجهة البرنامج كما في الصورة التالية:



نستطيع إضافة المستخدمين بالضغط على الأيقونة التي تحمل رمز +، أما إذا أردنا أن نحصل على قائمة بجميع المستخدمين في الشبكة فعلينا إنشاء مجموعة وإضافة المستخدمين لها وذلك بالتوجه إلى واجهة إدارة السيرفر وهناك إلى تبويب Users/Groups ثم إلى Create New Group كما في الصورة التالية:



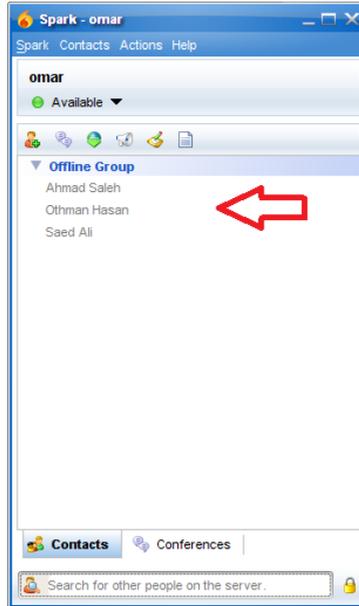
ندخل اسم المجموعة ونضغط على **Create Group**، ثم نبدأ بإضافة المستخدمين لها كما في الصورة التالية:

نختار مشاركة المجموعة **Enable contact list group sharing** ثم ندخل اسم مناسب للمشاركة ونختار المشاركة مع جميع المستخدمين **All users** ثم نضغط على **Save Contact List Settings**، ثم ندخل اسم المستخدم الذي نود إضافته للمجموعة في الحقل **Add User** ونضغط على **Add** ونكرر العملية لإضافة باقي المستخدمين. كما في الصورة التالية:

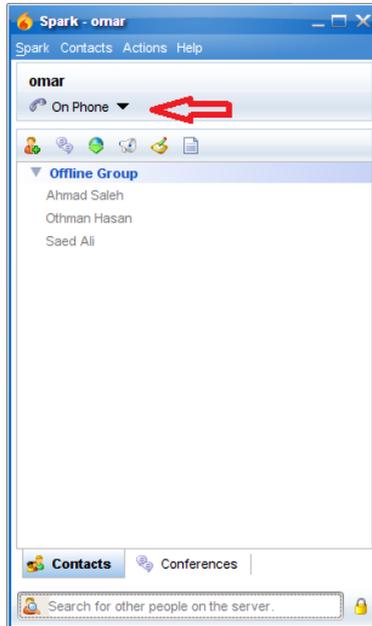
Username	Admin	Remove
ahmad	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
omar	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
othman	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
saed	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

ونلاحظ فيها أن المستخدم **omar** هو الوحيد المتواجد على الخط حالياً.

وسيتم إضافة المستخدمين تلقائياً إلى واجهة برنامج **Spark** كما في الصورة التالية:



عند قيامنا بإجراء أي اتصال من تحويلتنا سواء باستخدام جهاز IP- Phone أو برنامج softphone سنلاحظ تغير حالة المستخدم في برنامج Spark من Available إلى On Phone كما في الصورة التالية:



مركز الاتصال Call Center

من الممكن استخدام نظام Elastix لأداء جميع المهام المتعلقة بمراكز الاتصال من استقبال المكالمات وتوزيعها على موظفي خدمة العملاء، وتسهيل عملية إدخال بيانات المتصلين، وغير ذلك من المهام المعتادة في قسم خدمة العملاء. لتحقيق ذلك لابد من إضافة مكون جديد module للنظام، ولعمل ذلك نقوم أولاً بتنزيل المكون Call Center من قسم Modules في صفحة Downloads من موقع Elastix.org:

<http://www.elastix.org/content/view/137/60/lang,en/>

بعدها نتوجه إلى تبويب Load Module التابع للتبويب الرئيسي System كما في الصورة التالية:



وفيها نضغط على Choose File ونختار ملف call_center الذي قمنا بتنزيله ثم نضغط على Save ليتم تحميل المكون الجديد وتنصيبه، فيظهر لدينا تبويب جديد اسمه Call Center كما في الصورة التالية:



سندأ بإضافة موظفي خدمة العملاء بالتوجه إلى تبويب Agents كما في الصورة التالية:



وفيها سنضغط على New Agent لتظهر صفحة جديدة كما في الصورة التالية:



وفيها نختار رقم مناسب للموظف ثم نختار اسم مناسب وكلمة مرور مكونة من أرقام فقط ونضغط على Save، لتتم إضافته كما في الصورة التالية:



نقوم بإضافة المزيد من الموظفين كما في الصورة التالية:

Configure	Number	Name	Status	Options
<input checked="" type="checkbox"/>	10	Sales1	OFF Line	[Edit]
<input checked="" type="checkbox"/>	20	Sales2	OFF Line	[Edit]
<input checked="" type="checkbox"/>	30	Sales3	OFF Line	[Edit]
<input checked="" type="checkbox"/>	40	Sales4	OFF Line	[Edit]
<input checked="" type="checkbox"/>	50	Sales5	OFF Line	[Edit]
<input checked="" type="checkbox"/>	60	Sales6	OFF Line	[Edit]

Elastix is licensed under GPL by PaloSanto Solutions. 2006 - 2009.

نتوجه الآن إلى تبويب Configuration كما في الصورة التالية:

Elastix is licensed under GPL by PaloSanto Solutions. 2006 - 2009.

وفيها ندخل اسم المستخدم phpconfig في الحقل Asterisk Login وندخل كلمة المرور php[onfig في الحقل Asterisk Password والحقل Asterisk Password (confirm) ثم نختار Enable dialer debug ونضغط على Start ثم على Save.

علينا الآن أن نحدد كيفية التعامل مع المكالمات التي يستقبلها النظام ويحولها إلى قسم خدمة العملاء، لذلك نتوجه إلى قسم Queues تحت تبويب PBX Configuration التابع للتبويب الرئيسي PBX كما في الصورة التالية:

- Optics
- Unembedded freePBX
- Basic
- Extensions
- Feature Codes
- General Settings
- Outbound Routes
- Trunks
- Inbound Call Control
- Inbound Routes
- Announcements
- Follow Me
- IVR
- Misc Destinations
- Queues**
- Ring Groups
- Time Conditions
- Internal Options & Configuration
- Conferences
- Misc Applications
- Music on Hold
- PIN Sets
- Paging and Intercom
- Parking Lot
- System Recordings
- Remote Access
- Callback
- DISA

Add Queue

Add Queue

Add Queue

Queue Number:

Queue Name:

Queue Password:

CID Name Prefix:

Wait Time Prefix:

Alert Info:

Static Agents:

Extension Quick Pick:

Queue Options

Agent Announcement:

Join Announcement:

Music on Hold Class:

Ringling Instead of MoH:

Max Wait Time:

Max Callers:

Join Empty:

Leave When Empty:

Ring Strategy:

Agent Timeout:

Retry:

Wrap-Up-Time:

Call Recording:

Event When Called:

Member Status:

Skip Busy Agents:

Queue Weight:

Autofill:

Agent Regex Filter:

Caller Position Announcements

Frequency:

Announce Position:

Announce Hold Time:

Periodic Announcements

IVR Break Out Menu:

Repeat Frequency:

Fail Over Destination

- IVR:
- Time Conditions:
- Conferences:
- Announcements:
- Callback:
- DISA:
- Terminate Call:
- Extensions:
- Voicemail:
- Ring Groups:
- Custom Destinations:
- Phonebook Directory:

Submit Changes

وفيها نختار رقم واسم مناسب للطابور Queue ويقصد به طابور الانتظار الذي سيتم تحويل المتصلين إليه ليتم خدمتهم من قبل موظفي خدمة

العملاء، ثم ندخل أرقام الموظفين في الحقل Static Agents مسبوقة بالحرف A ومتبوعا بفاصلة ثم رقم صفر ، فإذا كان رقم الموظف 10 فإننا ندخل A10,0 وهكذا. هناك الكثير من الخيارات التي يمكن ضبطها في هذه الصفحة ، وتستطيعون التعرف عليها بتمرير مؤشر الفأرة فوق أي منها لتجدون شرحا عن وظيفتها. أخيرا نحدد الوجهة المطلوبة في حال تعذر استقبال المكالمات من قبل موظفي خدمة العملاء، ونضغط على Submit Changes، ونؤكد الخيار كالعادة بالضغط على الشريط الوردي.

علينا أن لا ننسى أن نربط أحد الخيارات في قائمة IVR ليوجه المتصلين إلى قسم خدمة العملاء كما في الصورة التالية:

Return to IVR

8
 Leave blank to remove

IVR: AboutMenu
 Time Conditions: Business Hours
 Conferences: Test <9000>
 Announcements: Call Is recorder
 Callback: International Calls
 DISA: International Calls
 Terminate Call: Hangup
 Extensions: <100> Omar Ali
 Voicemail: <100> Omar Ali (busy)
 Queues: Customer Services <6060>
 Ring Groups: Customer Services <660>
 Custom Destinations: Conference
 Phonebook Directory: Phonebook Directory

نرجع الآن إلى تبويب Call Center ونتوجه هناك إلى التبويب الفرعي Ingoing calls كما في الصورة التالية:

elastix
 FREEDOM TO COMMUNICATE

System PBX Fax Email IM Reports Extras Agenda Call Center About Elastix 1.6-12 Logout

Agent Console Outgoing Calls Ingoing Calls Agents Breaks Forms Reports Configuration

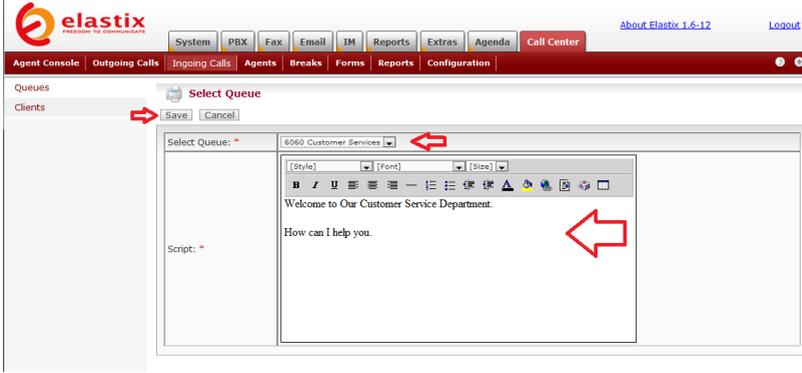
Queues
 Clients

Queue List
 Select Queue:
 Status: Active

Name Queue	Status	Options
		Start Previous (0 - 0 of 0) Next End

Elastix is licensed under GPL by PaloSanto Solutions. 2006 - 2009.

وفيها نضغط على Select Queue لنختار الطابور المناسب الذي سيتعامل معه الموظفين، كما في الصورة التالية:



وفيها نختار الطابور المناسب من القائمة **Select Queue** ثم نكتب النص الذي نود من الموظفين قوله للعملاء ليظهر أمامهم عند استقبالهم للمكالمة، ونضغط على **Save**، لنعود إلى الصفحة السابقة كما في الصورة التالية:



نستطيع الآن التوجه إلى قسم **Clients** كما في الصورة التالية:



نستطيع هنا تحميل ملف **CSV** يحتوي على أرقام العملاء وأسمائهم بحيث يظهر اسم العميل ورقم هاتفه لموظف خدمة العملاء عند استقباله للمكالمة. يجب أن تكون المعلومات في الملف مكتوبة على الشكل التالي:

" اسم العائلة", "اسم الشخص", "رقم الهاتف المحمول", "رقم الهاتف الثابت"

"048529634", "0501234567", "Ali", "Saed"

"024567895", ":0557894562", "Ahmad", "Kamel"

بهذا نكون قد انتهينا من إعدادات المكالمات التي يتم استلامها من قبل موظفي خدمة العملاء، وبقي لنا إعداد مركز الاتصال للمكالمات التي يقوم بها قسم المبيعات، ولهذا الغرض نقوم بإنشاء طابور جديد كما في الصورة التالية:

The screenshot shows the 'Add Queue' configuration page in the Elastix web interface. The left sidebar contains a navigation menu with categories like 'Option', 'Basic', 'Extensions', 'Inbound Call Control', 'Internal Options & Configuration', and 'System Recordings'. The main content area is titled 'Add Queue' and contains several input fields and dropdown menus. A red arrow points to the 'Add Queue' button at the top right. Another red arrow points to the 'Static Agents' field, which contains a list of agents: A40,0; A50,0; A60,0. A third red arrow points to the 'Queue Name' field, which contains the value 'Sales'.

يتم استخدام هذا الطابور ليقوم النظام بالاتصال بالعملاء وتحويل المكالمة لموظفي المبيعات.

في الخطوة التالية علينا إنشاء نموذج لتعبئة بيانات العملاء الذين يقوم قسم المبيعات بالاتصال بهم، وذلك نتوجه إلى تبويب Forms التابع لتبويب Call Center كما في الصورة التالية:

The screenshot shows the 'Form List' configuration page in the Elastix web interface. The left sidebar contains a navigation menu with categories like 'Agent Console', 'Outgoing Calls', 'Ingoing Calls', 'Agents', 'Breaks', 'Forms', 'Reports', and 'Configuration'. The main content area is titled 'Form List' and contains a 'Create New Form' button and a table. A red arrow points to the 'Create New Form' button. The table has columns for 'Name', 'Description', 'Status', and 'Options'. The table is currently empty.

وفيها نضغط على Create New Form كما في الصورة التالية:

The screenshot shows the 'New Form' creation interface in Elastix. The 'Name' field is set to 'Sales Form' and the 'Type' dropdown is set to 'Type Text Area'. Red arrows point to the 'Name' field, the 'Order' field, and the 'Type' dropdown.

وفيها ندخل اسم النموذج في الحقل Name ثم نستطيع أن نضيف ما شئنا من الحقول إلى النموذج، حيث نختار نوع الحقل المطلوب من القائمة Type. نستطيع الاختيار بين حقل عنوان Label أو حقل نص Text أو حقل قائمة List أو حقل تاريخ Date أو حقل نصي كبير Text Area ونستطيع التحكم بترتيب الحقول بوضع رقم الترتيب في الحقل Order وكلما أنشأنا حقلاً جديداً نضغط على Add Field وعندما ننتهي نضغط على Save كما في المثال التالي:

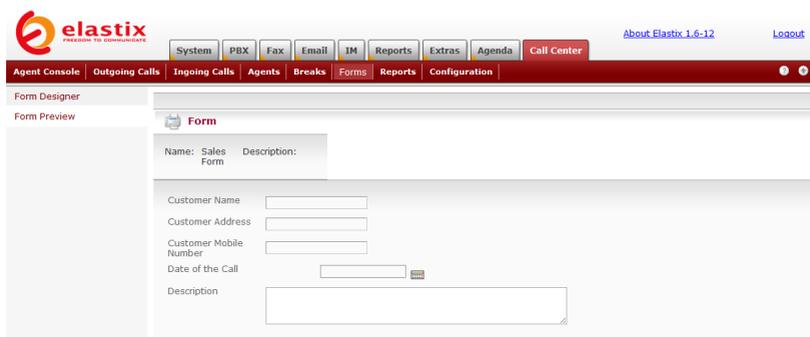
The screenshot shows the 'Form Preview' section in Elastix. The 'Form Preview' section displays a table with columns: Delete, Order, Field Name, Type, Values, and Options. The table contains five rows of fields: Customer Name, Customer Address, Customer Mobile Number, Date of the Call, and Description.

Delete	Order	Field Name	Type	Values	Options
<input type="checkbox"/>	1	Customer Name	Text		Edit
<input type="checkbox"/>	2	Customer Address	Text		Edit
<input type="checkbox"/>	3	Customer Mobile Number	Text		Edit
<input type="checkbox"/>	4	Date of the Call	Date		Edit
<input type="checkbox"/>	5	Description	Text Area		Edit

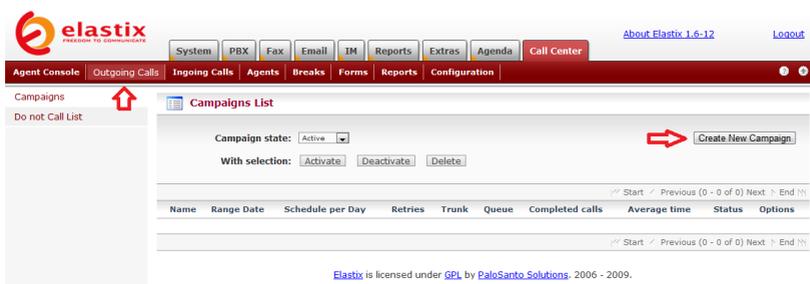
نتوجه الآن إلى قسم Form Preview كما في الصورة التالية:



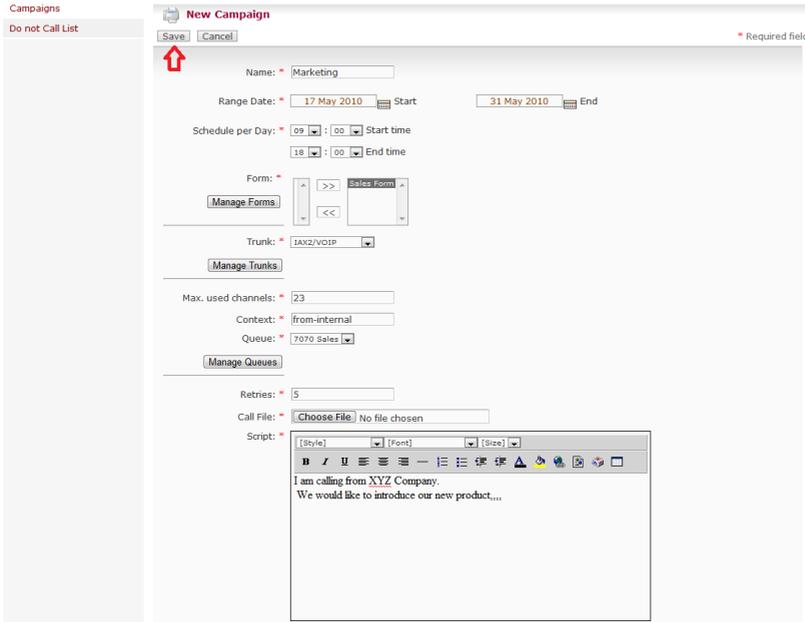
وفيها نضغط على Preview لنرى شكل النموذج كما سيظهر لموظفي المبيعات عند اتصالهم بالعملاء:



علينا التوجه الآن إلى تبويب Outgoing Calls كما في الصورة التالية:



وفيها نضغط على Create New Campaign لإنشاء حملة تسويق جديدة خاصة بقسم المبيعات وعندها سنتظهر لنا صفحة جديدة كما في الصورة التالية:



وفيها ندخل اسم مناسب للحملة ونحدد تاريخ الحملة ووقتها، ونختار النموذج الذي قمنا بإنشائه، ونحدد قناة الاتصال التي نود استخدامها في الحملة، ونحدد الطابور الذي خصصناه للحملة، ثم نحدد عدد مرات تكرار الاتصال بكل عميل في الحقل **Retries** ثم نقوم بالضغط على **Choose File** لاختيار ملف CSV الذي يحتوي على أرقام هواتف العملاء الذين نود إعلامهم بما لدينا من منتجات أو خدمات جديدة ليقوم النظام بالاتصال بهم تلقائياً وتحويل المكالمة لموظفي قسم المبيعات الذين تم تحديدهم في طابور **Sales**.

يجب أن يحتوي ملف **CSV** على البيانات بالشكل التالي:

"الاسم", رقم الهاتف

0504564562, "Salim Alahmad"

0554852456, "Ali Shams"

وأخيراً نكتب النص الذي نود أن يظهر لموظفي المبيعات عند تحديثهم مع العملاء وذلك في الحقل **Script** وعندما ننتهي نضغط على **Save**.

ليتم عرض معلومات الحملة كما في الصورة التالية:

elastix
Agent Console | Outgoing Calls | Ingoing Calls | Agents | Breaks | Forms | Reports | Configuration | Call Center

Campaigns
Do not Call List

Campaigns List

Campaign state: Active
With selection: Activate Deactivate Delete

Name	Range Date	Schedule per Day	Retries	Trunk	Queue	Completed calls	Average time	Status	Options
Marketing	2010-05-17 - 2010-05-31	09:00:00 - 18:00:00	5	IAX2/VOIP	7070	N/A	N/A	Active	[Edit] [CSV Data]

Elastix is licensed under GPL by PaloSanto Solutions. 2006 - 2009.

نحن الآن جاهزون لبدء العمل ولكن قبل أن نباشر علينا أن نحدد فترات الراحة Breaks التي يستطيع الموظف أخذها أثناء العمل، ولذلك نتوجه إلى تبويب Breaks كما في الصورة التالية:

elastix
Agent Console | Outgoing Calls | Ingoing Calls | Agents | Breaks | Forms | Reports | Configuration | Call Center

Breaks List

Create New Break

Name	Description	Status	Options
------	-------------	--------	---------

Elastix is licensed under GPL by PaloSanto Solutions. 2006 - 2009.

ونضغط على Create New Break لتظهر صفحة جديدة كما في الصورة التالية:

elastix
Agent Console | Outgoing Calls | Ingoing Calls | Agents | Breaks | Forms | Reports | Configuration | Call Center

New Break

Save Cancel

Name: * Lunch Break

Description: * One hour Lunch Break

Elastix is licensed under GPL by PaloSanto Solutions. 2006 - 2009.

وفيها ندخل اسم فترة الراحة ووصفا لها ثم نضغط على Save ليتم حفظ البيانات كما نرى في الصورة التالية:

elastix
Agent Console | Outgoing Calls | Ingoing Calls | Agents | Breaks | Forms | Reports | Configuration | Call Center

Breaks List

Create New Break

Name	Description	Status	Options
Lunch Break	One hour Lunch Break	Active	[View Break]

Elastix is licensed under GPL by PaloSanto Solutions. 2006 - 2009.

ونستطيع أن نضيف فترات راحة أخرى إذا رغينا.

يستطيع الآن موظفي خدمة العملاء وموظفي المبيعات الولوج إلى مركز الاتصال بالتوجه إلى تبويب Agent Console كما في الصورة التالية:

وفيهما يدخل الموظف رقمه ورقم تحويلته ثم يضغط على Enter وعندها سيرن هاتف IP-Phone أو برنامج softphone المتصل برقم تحويلته وسيطلب منه إدخال رقمه متبوعا بعلامة المربع ثم إدخال كلمة المرور الخاصة به (التي تم تحديدها عند إنشاء Agent) متبوعة بعلامة المربع ليلج إلى النظام ويكون جاهزا لاستقبال المكالمات وفقا لوظيفته في قسم خدمة العملاء أو المبيعات، حيث سيقوم النظام بإرسال المكالمات تباعا بشكل تلقائي بدون أي تدخل من الموظف.

عند ولوجه إلى النظام ستظهر له الصفحة التالية وفقا لوظيفته:

حيث سيجد النص الذي عليه قوله للعميل ويستطيع تعبئة بيانات العميل في تبويب Form وقطع الاتصال Hangup عند إنهاء المكالمة ليقوم النظام بطلب الرقم التالي، ويستطيع أخذ فترة راحة بالضغط على Break وعند انتهائه من العمل يضغط على Logout.

من الممكن الإطلاع على تقارير مفصلة عن عمل موظفي مركز الاتصال بالتوجه إلى تبويب Reports، حيث نجد مجموعة كبيرة من التقارير كما في الصورة التالية:

The screenshot shows the Elastix Reports Break interface. The sidebar on the left contains a list of navigation options: Reports Break, Calls Detail, Calls per hour, Calls per Agent, Hold Time, Login Logout, Incoming Calls Success, Graphic Calls per hour, Agent Information, Agents Monitoring, Trunks used per hour, Agents connection time, and Incoming calls monitoring. The main content area is titled 'Reports Break' and features a search bar with 'Start Date' and 'End Date' both set to '17 May 2010'. Below the search bar is a table with the following data:

No. Agent	Agent Name	Hold	Lunch Break	Total
10	Sales1	00:00:00	00:00:00	00:00:00
20	Sales2	00:00:00	00:00:00	00:00:00
30	Sales3	00:00:00	00:00:00	00:00:00
40	Sales4	00:00:00	00:00:00	00:00:00
50	Sales5	00:00:00	00:00:00	00:00:00
60	Sales6	00:00:00	00:00:00	00:00:00
Total		00:00:00	00:00:00	

At the bottom of the page, there is a license notice: 'Elastix is licensed under GPL by PaloSanto Solutions. 2006 - 2009.'

صيانة النظام وحل المشاكل

أولاً: تحديث النظام

لتحديث النظام علينا استخدام الأمر التالي من سطر الأوامر:

```
yum update
```

كما في الصورة التالية:

```
CentOS release 5.3 (Final)
Kernel 2.6.18-164.el5 on an i686

elastix login: root
Password:
Last login: Fri Apr 30 12:58:03 on tty1

Welcome to Elastix
-----

To access your Elastix System, using a separate workstation (PC/MAC/Linux)
Open the Internet Browser using the following URL:
http://192.168.0.80

[root@elastix ~]# yum update_
```

عند إدخال الأمر سيتم البحث عن الحزم البرمجية التي تحتاج إلى تحديث كما في الصورة التالية:

```
--> Package gcc.i386 0:4.1.2-46.el5_4.2 set to be updated
--> Package audit.i386 0:1.7.13-2.el5 set to be updated
--> Package php.i386 0:5.1.6-24.el5_4.5 set to be updated
--> Package asterisk-sounds-fr.i386 2009020507:1.4.31-2 set to be updated
--> Package php-pdo.i386 0:5.1.6-24.el5_4.5 set to be updated
--> Package libdhcpclient.i386 0:1.0.10-17.el5 set to be updated
--> Package nss.i386 0:3.12.6-1.el5.centos set to be updated
--> Package binutils.i386 0:2.17.50.0.6-12.el5 set to be updated
--> Package cyrus-sasl.i386 0:2.1.22-5.el5_4.3 set to be updated
--> Package php-imap.i386 0:5.1.6-24.el5_4.5 set to be updated
--> Package pciutils.i386 0:2.2.3-7.el5 set to be updated
--> Package mysql-devel.i386 0:5.0.77-4.el5_4.2 set to be updated
--> Package tftp-server.i386 0:0.49-2.el5.centos set to be updated
--> Package spandsp-devel.i386 0:0.0.6-0.1.pre12.el5 set to be updated
--> Package vim-common.i386 2:7.0.109-6.el5 set to be updated
--> Package openssl-devel.i386 0:0.9.8e-12.el5_4.6 set to be updated
--> Package cyrus-sasl-md5.i386 0:2.1.22-5.el5_4.3 set to be updated
--> Package vsftpd.i386 0:2.0.5-16.el5_4.1 set to be updated
--> Package strace.i386 0:4.5.18-5.el5_4.4 set to be updated
--> Package iptables.i386 0:1.3.5-5.3.el5_4.1 set to be updated
--> Package libgcrypt.i386 0:1.4.4-5.el5 set to be updated
--> Package libbdevid-python.i386 0:5.1.19.6-54 set to be updated
--> Package postgresql-libs.i386 0:8.1.18-2.el5_4.1 set to be updated
--> Package cyrus-imapd.i386 0:2.3.7-7.el5_4.3 set to be updated
```

وسيقوم النظام بإعلامك بعدد الحزم التي تحتاج إلى تحديث وحجمها كما في الصورة التالية:

```
vim-common           i386 2:7.0.109-6.e15      base        6.4 M
vim-enhanced         i386 2:7.0.109-6.e15      base        1.2 M
vim-minimal          i386 2:7.0.109-6.e15      base        310 k
vixie-cron           i386 4:4.1-77.e15_4.1     updates     79 k
vsftpd               i386 2.0.5-16.e15_4.1     updates     140 k
wget                 i386 1.11.4-2.e15_4.1     updates     582 k
yum                  noarch 3.2.22-20.e15.centos base         997 k
yum-fastestmirror    noarch 1.1.16-14.e15.centos.1 updates     19 k
yum-metadata-parser  i386 1.1.2-3.e15.centos   base        25 k
Installing for dependencies:
dmraid-events        i386 1.0.0.rc13-53.e15    base        22 k
hmacalc              i386 0.9.6-1.e15          base        20 k
php-devel            i386 5.1.6-24.e15_4.5     updates     502 k
sgpio                i386 1.2.0_10-2.e15       base        11 k
Updating for dependencies:
fipscheck            i386 1.2.0-1.e15          base        13 k

Transaction Summary
=====
Install      9 Package(s)
Update      176 Package(s)
Remove       0 Package(s)

Total download size: 279 M
Is this ok [y/N]: _
```

ونلاحظ فيها أن نظام يخيرك بين الاستمرار في تنزيل الحزم المحدثة أو التوقف. نختار Yes للمتابعة لبدء النظام تنزيل الحزم.

يفضل إعادة تشغيل الجهاز بعد إتمام عملية التحديث.

ثانياً: حل المشاكل المتعلقة بالخطوط الهاتفية التماثلية

عند ربط النظام بخطوط الهاتف التماثلية واختباره ، قد تواجهكم مشكلة تتمثل في أن النظام عند إجرائه لاتصال ما، أحيانا لا يقوم بإقفال الخط بعد انتهاء المكالمة، ويرجع ذلك إلى أن النظام غير قادر على تمييز إشارة قطع الخط، وهذه المشكلة تظهر عادة عند استخدام النظام في دول لم يتم إضافتها إلى قائمة الدول التي نجدها في قسم General Settings تحت تبويب PBX Configuration التابع للتبويب الرئيسي PBX كما في الصورة التالية:

International Settings

Country Indications: 

24-hour format:

Security Settings

Allow Anonymous In

Online Updates

Check for Updates

Update Email

Austria

Australia

Brazil

Belgium

Bulgaria

Switzerland

Chile

China

Czech Republic

Germany

Denmark

Estonia

Finland

France

Greece

Hong Kong

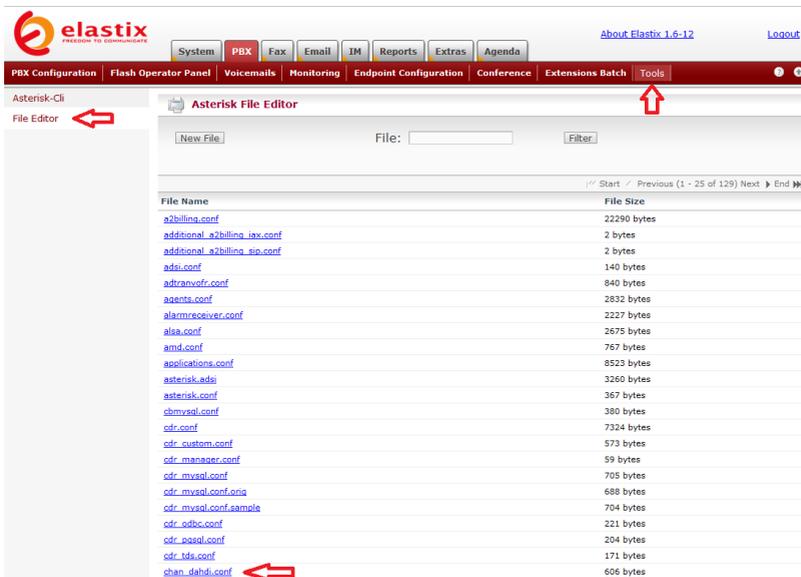
Hungary

India

Israel

Italy

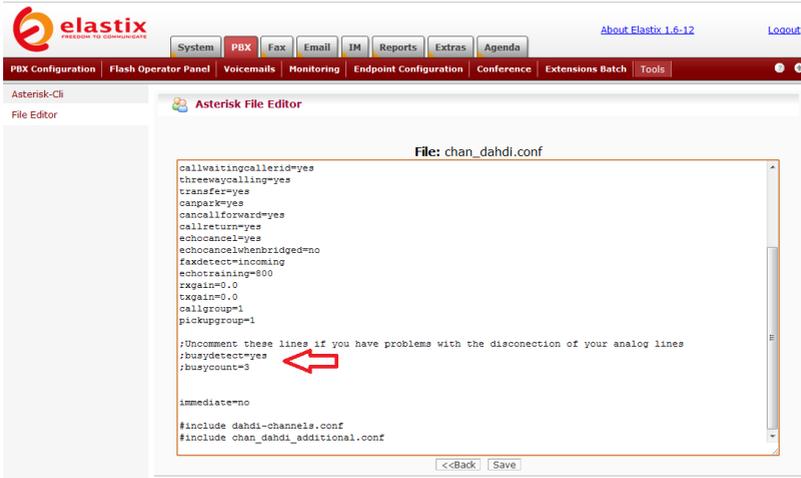
حل هذه المشكلة علينا توجيه النظام إلى إقفال الخط بعد استماعه لعدد محدد من نغمة الخط المشغول، وذلك بالتوجه إلى قسم File Editor تحت تبويب Tools التابع للتبويب الرئيسي PBX، وهناك نضغط على رابط الملف chan_dahdi.conf كما في الصورة التالية:



The screenshot shows the Elastix PBX Configuration interface. The top navigation bar includes tabs for System, PBX, Fax, Email, IM, Reports, Extras, and Agenda. Below this, there are sub-tabs for PBX Configuration, Flash Operator Panel, Voicemails, Monitoring, Endpoint Configuration, Conference, Extensions Batch, and Tools. The Tools tab is active, and the Asterisk File Editor is open. The file editor shows a list of files with columns for File Name and File Size. The file 'chan_dahdi.conf' is highlighted in blue, and a red arrow points to it. Another red arrow points to the 'Tools' tab in the navigation bar.

File Name	File Size
a2billing.conf	22290 bytes
additional_a2billing_tax.conf	2 bytes
additional_a2billing_sip.conf	2 bytes
afsi.conf	140 bytes
adtranupdf.conf	840 bytes
agents.conf	2832 bytes
alarmreceiver.conf	2327 bytes
alsa.conf	2675 bytes
amd.conf	767 bytes
applications.conf	8523 bytes
asterisk.adp	3260 bytes
asterisk.conf	367 bytes
cbmyxml.conf	380 bytes
cdr.conf	7324 bytes
cdr_custom.conf	573 bytes
cdr_manager.conf	59 bytes
cdr_mysql.conf	705 bytes
cdr_mysql.conf.dns	688 bytes
cdr_mysql.conf.sample	704 bytes
cdr_sbc.conf	221 bytes
cdr_spa.conf	204 bytes
cdr_tda.conf	171 bytes
chan_dahdi.conf	606 bytes

وستكون محتويات الملف على الشكل التالي:

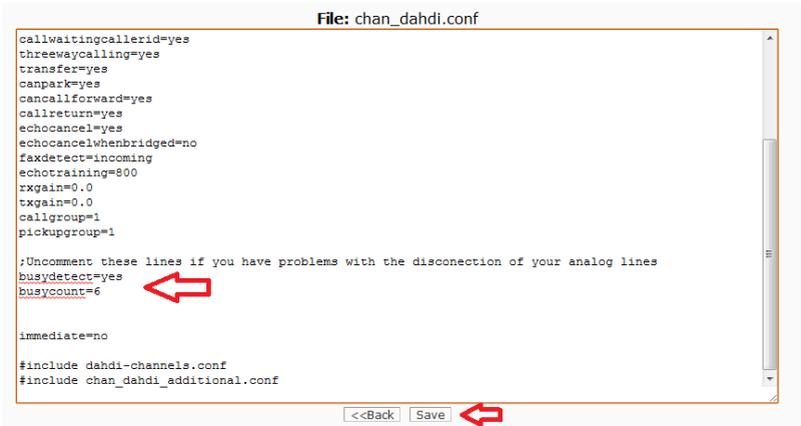


وفيها نحذف الفاصلة المنقوطة أمام السطرين:

Busydetect=yes

Busycount=3

ونغير الرقم 3 إلى 6 كما في الصورة التالية:



ثم نضغط على Save ونقوم بتطبيق التعديلات بالتوجه إلى قسم Asterisk-Cli تحت نفس التبويب Tools وهناك ندخل الأمر restart now كما في الصورة التالية:



وفيها نضغط على Execute لتنفيذ الأمر.

كلمات المرور الافتراضية المستخدمة في النظام

نجد في الجدول التالي قائمة بكلمات المرور الافتراضية المستخدمة في النظام.

كلمة المرور	اسم المستخدم	واجهة المستخدم
palosanto	admin	Elastix
admin	admin	freePBX
eLaStlx.2oo7	admin	FOP
mypassword	admin	Calling Cards (A2Billing)
eLaStlx.2oo7	mysql -p (from root)	MySQL
password	admin	SugarCRM
admin	admin	vTigerCRM

فتح المنافذ اللازمة وتوجيهها إلى النظام Port Forwarding

كي يتمكن النظام من أداء عمله بشكل سليم لابد من فتح بعض المنافذ في الموجه Router وتوجيهها إلى عنوان سيرفر النظام الداخلي (في مثالنا يجب تحويل المنافذ إلى العنوان 192.168.0.80).

فيما يلي قائمة بالمنافذ التي يجب تحويلها مع ذكر نوع البروتوكول المستخدم:

منفذ IAX: 4569 (نوع البروتوكول UDP).

منافذ Sip: 5004-5082 (نوع البروتوكول TCP و UDP)

منافذ RTP: 10000-20000 (نوع البروتوكول UDP)

كما في الصورة التالية:

Configure Port Forwarding						
Nickname	Service	Protocol	From Port	To Port	To IP	
IAX	IAX2	UDP	4569	> 4569	192.168.0.80	Delete Disable
rtp		UDP	10000 : 20000	> 10000 : 20000	192.168.0.80	Delete Disable
sip		UDP	5004 : 5082	> 5004 : 5082	192.168.0.80	Delete Disable

إذا كنت تستخدم اتصال واحد بشبكة الانترنت لأغراض الاتصال وتبادل البيانات، فإنه يفضل أن تقوم بإعداد الموجه بحيث يعطي أولوية أكبر للمكالمات عبر الانترنت VoIP مقارنة مع باقي الخدمات وذلك للمحافظة على جودة الصوت في جميع الأوقات. يطلق على خاصية تحديد الأولوية في توزيع سعة النطاق اسم جودة الخدمة (QoS) Quality of Service.

تفعيل خاصية نقل الفيديو عبر بروتوكول الإنترنت

يسمح النظام بنقل الفيديو عبر بروتوكول الإنترنت ، بحيث إذا كنت تستخدم جهاز IP-Phone يدعم الفيديو أو برنامج softphone يدعم كاميرا الويب فإنك تستطيع إجراء مكالمات بالصوت والصورة باستخدام النظام.

لتفعيل خاصية نقل الفيديو لابد لنا من تحرير الملف sip_general_custom.conf وذلك بالتوجه إلى قسم File Editor تحت تبويب Tools التابع للتبويب الرئيسي PBX وهناك نقوم بتحرير الملف وإضافة الأسطر التالية:

```
videosupport=yes  
  
allow=h261  
  
allow=h263  
  
allow=h263p  
  
allow=h264
```

نحفظ الملف ثم نقوم بتطبيق التعديلات بالتوجه إلى قسم Asterisk-Cli تحت نفس التبويب Tools وهناك ندخل الأمر restart now ثم نضغط على Execute لتنفيذ الأمر.

النسخ الاحتياطي والاسترداد Backup/Restore

يعتبر النسخ الاحتياطي والاسترداد من أهم الإجراءات التي يجب الاهتمام بها من قبل مدير أي نظام لضمان استمراريته.

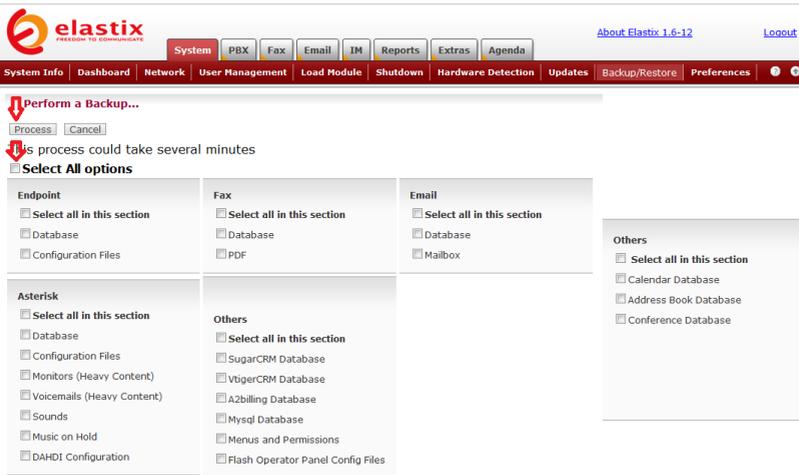
نستطيع القيام بمهام النسخ الاحتياطي والاسترداد بطريقتين كما يلي:

الطريقة الأولى: باستخدام واجهة Elastix

وذلك بالتوجه إلى تبويب Backup/Restore تحت التبويب الرئيسي System كما في الصورة التالية:



وفيها نضغط على Perform a Backup لتظهر صفحة جديدة كما في الصورة التالية:



وفيها نستطيع تحديد البنود التي نود إضافتها إلى النسخة الاحتياطية، فإذا أردنا عمل نسخة احتياطية لجميع البنود نختار Select All options مع التنبيه إلى أن تسجيلات المكالمات Monitors والبريد الصوتي Voicemails قد تستهلك حجم كبير عند نسخها احتياطيا. عندما ننتهي نضغط على Process لبدء عملية النسخ الاحتياطي، وعندما ينتهي النظام من عملية النسخ ستظهر رسالة تفيد بذلك كما في الصورة التالية:



نستطيع الآن العودة إلى شاشة النسخ الاحتياطي الرئيسية لنجد ما يلي:



حيث نلاحظ ظهور رابط لملف النسخة الاحتياطية التي أنشأناها للتو، وبالضغط عليه نستطيع تنزيل الملف إلى جهازنا وحفظه في مكان آمن لاستخدامه عند الضرورة.

نستطيع تكرار العملية في أي وقت للحصول على نسخة حديثة من إعدادات النظام. الآن في أي وقت من المستقبل إذا واجهتنا مشكلة في النظام وأردنا أن نعيده إلى حالته المستقرة نستطيع فتح هذه الصفحة والضغط على Restore الخاصة بأحدث النسخ الاحتياطية التي قمنا بإنشائها، كما في الصورة التالية:

حيث نختار البنود التي نود استردادها ونستطيع اختيار جميع البنود
 Select All options ثم نضغط على Process ليقيم النظام باسترداد
 الإعدادات التي حددناها كما في الصورة التالية:

يتم حفظ جميع ملفات النسخ الاحتياطي في المجلد
 /var/www/html/backup الذي أنصح بحفظ عنوانه جيدا لأنه يصبح غاية
 في الأهمية إذا توقف النظام عن العمل نهائيا أو تعرض لعطب يمنع من استرداد
 النسخة الاحتياطية عن طريق واجهة الويب، في هذه الحالة نستطيع إعادة
 تنصيب نظام Elastix على نفس الجهاز أو جهاز جديد حسب الحاجة ثم نرجع
 إلى ملفات النسخ الاحتياطي التي أنشأناها سابقا وحفظناها في مكان آمن ونقوم
 بتحميلها إلى النظام الجديد عن طريق واجهة webmin إلى المجلد الذي
 نصحتكم بحفظ عنوانه، ثم نفتح صفحة النسخ الاحتياطي من واجهة Elastix
 لنجد رابطا لملف النسخ الاحتياطي الذي قمنا بتحميله إلى النظام ، ومن هناك
 نستطيع إجراء عملية استرداد كاملة لجميع الإعدادات لنجد أن النظام قد رجع إلى
 حالته المستقرة قبل حدوث الأزمة.

نلاحظ مما سبق أن عملية النسخ الاحتياطي عن طريق واجهة Elastix تتم بشكل يدوي فقط، لهذا إن أردنا إجراء عملية نسخ احتياطي تلقائي تتم بشكل دوري، لا بد لنا من استخدام الطريقة الثانية.

الطريقة الثانية: باستخدام واجهة FreePBX

وذلك بالضغط على رابط Unembedded freePBX تحت تبويب Admin لتكوين PBX Configuration، ومن ثم ندخل اسم المدير admin وكلمة المرور admin لتفتح واجهة FreePBX كما في الصورة التالية:



وفيها نتوجه إلى قسم Backup & Restore تحت تبويب Tools التابع للتبويب الرئيسي Admin، وهناك نضغط على Add Backup Schedule لتظهر صفحة جديدة كما في الصورة التالية:

FreePBX® Admin Reports Panel Help

FreePBX 2.5.2.2 on 192.168.0.80 Logged in: admin (Logout)

Setup Tools

Admin

FreePBX System Status

Module Admin

Support

Asterisk Logfiles

Online Support

FreePBX Support

System Administration

Asterisk API

Asterisk CLI

Asterisk Info

Asterisk Phonebook

Backup & Restore

Custom Destinations

Custom Extensions

DUNDI Lookup

Java SSH

PHP Info

PHPAGI Config

Weak Password Detection

Third Party Addon

Customer DB

Gabcast

Inventory

Print Extensions

System Backup

English

Schedule Name:

VoiceMail: yes no

System Recordings: yes no

System Configuration: yes no

CDR: yes no

Operator Panel: yes no

Add Backup Schedule

Restore from Backup

Run Schedule

Run Backup: Follow Schedule Below

Minutes: Hours: Days: Months: Years:

Weekdays: All Selected

Monday
Tuesday
Wednesday
Thursday
Friday
Saturday
Sunday

Submit Changes

وفيها نختار اسم مناسب لجدول مواعيد النسخ الاحتياطي في الحقل **Schedule Name** ثم نحدد خيارات النسخ الاحتياطي وأخيرا نحدد الوقت الذي نود فيه إجراء النسخ الاحتياطي وذلك من القائمة **Run Backup** حيث نستطيع اختيار أن تتم عملية النسخ الاحتياطي الآن **Now** أو يوميا في منتصف الليل **Daily (at midnight)** أو أسبوعيا كل يوم أحد **Weekly (on Sunday)** أو شهريا في أول يوم من الشهر **Monthly (on the 1st)** أو سنويا في أول يوم من شهر يناير من كل سنة **Yearly (on 1st Jan)**، أو وفقا لجدول المواعيد المبين أدناه **Follow Schedule Below** حيث نستطيع اختيار وقت إجراء النسخ الاحتياطي وطريقة تكراره يوميا أو أسبوعيا أو شهريا. عندما ننتهي نضغط على **Submit Changes** لتتم إضافة جدول النسخ الاحتياطي الجديد والذي أسميته **Weekly Backup** كما في الصورة التالية:

FreePBX 2.5.2.2 on 192.168.0.80

Admin Reports Panel Help

Logged in: admin (Logout)

Setup Tools

Admin

FreePBX System Status

Module Admin

Support

Asterisk Logfiles

Online Support

FreePBX Support

System Administration

Asterisk API

Asterisk CLI

Asterisk Info

System Backup

English

Delete Backup Schedule Weekly Backup

Add Backup Schedule

Restore from Backup

Weekly Backup

Schedule Name: Weekly Backup

VoiceMail: yes no

System Recordings: yes no

System Configuration: yes no

CDR: yes no

Operator Panel: yes no

وهكذا ستتم عملية النسخ الاحتياطي تلقائيا وفقا للجدول الزمني الذي قمتم بتعريفه.

ولاسترداد النسخة الاحتياطية في أي وقت نضغط على رابط Restore from Backup كما في الصورة التالية:

FreePBX 2.5.2.2 on 192.168.0.80

Admin Reports Panel Help

Logged in: admin (Logout)

Setup Tools

Admin

FreePBX System Status

Module Admin

Support

Asterisk Logfiles

Online Support

FreePBX Support

System Administration

Asterisk API

Asterisk CLI

Asterisk Info

Asterisk Phonebook

Backup & Restore

Custom Destinations

System Restore

English

Weekly Backup

Add Backup Schedule

Restore from Backup

Weekly Backup

وفيها نضغط على اسم النسخة الاحتياطية لتظهر صفحة جديدة كما في الصورة التالية:

FreePBX 2.5.2.2 on 192.168.0.80

Admin Reports Panel Help

Logged in: admin (Logout)

Setup Tools

Admin

FreePBX System Status

Module Admin

Support

Asterisk Logfiles

Online Support

FreePBX Support

System Administration

Asterisk API

Asterisk CLI

Asterisk Info

Asterisk Phonebook

Backup & Restore

Custom Destinations

System Restore

English

- DELETE ALL THE DATA IN THIS SET
- 20100508.10.29.22.tar.gz

Add Backup Schedule

Restore from Backup

Weekly Backup

وفيها نضغط على رابط ملف النسخة الاحتياطية المطلوبة لتظهر صفحة جديدة كما في الصورة التالية:

FreePBX 2.5.2.2 on 192.168.0.80

Admin Reports Panel Help

Logged in: admin (Logout)

Setup Tools

Admin

FreePBX System Status

Module Admin

Support

Asterisk Logfiles

Online Support

FreePBX Support

System Administration

Asterisk API

Asterisk CLI

Asterisk Info

Asterisk Phonebook

Backup & Restore

System Restore

English

- Delete File Set
- Restore Entire Backup Set

Add Backup Schedule

Restore from Backup

Weekly Backup

FreePBX[®] Let Freedom Ring[™]

FreePBX is a registered trademark of Bandwidth.com
FreePBX 2.5.2 is licensed under GPL

وفيها نضغط على Restore Entire Backup Set لاسترداد جميع الإعدادات في النسخة الاحتياطية، وعندها سيظهر التحذير التالي:

The page at https://192.168.0.80/ says:

Are you sure you want to restore this COMPLETE file set?
Doing so will permanently over-write all FreePBX and Asterisk files
You will lose all Your Call Detail Records and any Voicemail that was recorded between the BACKUP DATE and NOW!

OK Cancel

حيث يتم تحذيرنا أن أي إعدادات أضفناها بعد تاريخ إجراء النسخ الاحتياطي ستضيع عند إجراء الاسترداد. نضغط على OK لتنفيذ الأمر، وعندها لا بد من الضغط على الشريط البرتقالي لتأكيد الأمر.

يتم حفظ ملفات النسخ الاحتياطي التي يتم إنشاؤها بهذه الطريقة في المجلد
./var/lib/asterisk/backups

المراجع المستخدمة في الكتاب

- 1 .Elastix without Tears by Ben Sharif
- 2 .Asterisk- The Future of Telephony. Second Edition
- 3 .FreePBX 2.5 Powerful Telephony Solution

المؤلف في سطور

ولد الدكتور وليد عودة فلسطيني الجنسية في الكويت في عام 1973م، وأكمل دراسته الثانوية هناك قبل أن ينتقل الى أوكرانيا لإكمال دراسته الجامعية إلى أن حصل على شهادة الدكتوراة في الشبكات اللاسلكية عام 2000 م.

عمل الدكتور وليد عودة في عدة وظائف في أوكرانيا والامارات العربية المتحدة ولديه العديد من الكتب العلمية المنشورة والتي تدرس في عدد من الجامعات العربية، إضافة إلى عدد كبير من الدورات التعليمية المنتشرة في مواقع الانترنت العربية، وعدد من الأعمال الأدبية الروائية.