

بسم الله الرحمن الرحيم

سأبدأ بمشيئة الله بأول درس من سلسلة الدروس التي تكلمت عنها سابقا، و سأحاول أن أختصر اختصارا لا يخل بالمحتوى مع محاولة عرض كل النقاط التي تكون مهمة أثناء العمل... و سأستخدم في هذه السلسلة توزيعه fedora للشرح...

سأتكلم في هذا الدرس الأول عن موضوع الطباعة في اللينوكس، و قد أكون قد تكلمت عن موضوع الطباعة سابقا في هذا الموضوع: ([مشاركة الطباعة الخاصة بك لأي نظام أريدون استخدام SAMBA](#)) و لكن هناك بعض الأشياء التي لم أتكلم عنها في ذلك الموضوع، و أريد الحديث عنها هنا...

أرجو عدم التردد في ترك أي ملاحظة أو إضافة على هذا العمل المتواضع و يمكن إرسال الملاحظات إما بالرد في [مدونتي](#) أو بالتعليق على الموضوع...

■ الرخصة:



هذا المحتوى خاضع لرخصة Creative Commons التالية:

[Creative Commons Attribution-Noncommercial 3.0 Unported License](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/3.0/)



النقل و الاقتباس من هذا العمل
مع الإشارة للمرجع



التعديل و الإضافة
على هذا العمل



لديك مطلق الحرية في نشر
العمل و إعادة توزيعه



بشروط عدم استخدام هذا العمل في
الأغراض التجارية و الربحية

نح إسئخد البرامج التالية في هذا العمل:

OpenOffice.org 3

Gimp

VirtualBoxOSE

Fedora linux 12 x64



في حال الرغبة بالحصول على الملف النصي الأصل لهذا المستند للتعديل عليه، أرجو مراسلتي عبر مدونتي للحصول على الملف، مع العلم أن امتداد الملف odt و تم باستخدام OpenOffice.org

جميع لقطات الشاشة الموجودة هنا مأخوذة من جهازي و/أو من الأجهزة التي قمت بتثبيتها لدي تحت VirtualBox، و في حال وجود إضافات ليست من هذه المصادر سيتم ذكر المصدر تحتها مباشرة

■ الفهرس

- مقدمة 4
- تعريف بنظام الطباعة في لينوكس 5
- التعامل مع الطابعات 6
 - إضافة طابعة محلية..... 7
 - تعديل طابعة محلية..... 8
 - إضافة طابعة بعيدة (متصلة عبر الشبكة)..... 9
- إدارة السيرفر عبر واجهة الويب 12
- تحسينات يمكن عملها على السيرفر 15
- خاتمة و بعض الروابط المفيدة 17
- الرخصة 18

■ مقدمة

طبعا و كما هو معروف، الطباعة أصبحت جزءا لا يتجزأ من الحياة اليومية لكل مستخدمي الكمبيوتر مهما كانت غايتهم و استعمالاتهم للجهاز، فستجدهم بحاجة دائما للطباعة، سأقوم في هذا العرض السريع لموضوع الطباعة بتغطية أنواع أنظمة الطباعة في لينوكس، بالإضافة إلى طرق التعامل مع الطابعات في اللينوكس و أيضا، كيفية مشاركتها مع نظام أو جهاز آخر، بالإضافة إلى طرق إدارة الطابعات على نظام لينوكس...

أسأل الله أن يعينني على تقديم المحتوى الجيد و المفيد، كما أرجو منكم عدم التردد أو البخل علي بملاحظاتكم و انتقاداتكم على أي شيء ترون أن يجب تعديله أو إزالته أو أي شيء آخر، و أسعد باستقبال الرسائل في المدونة: [Life in Linux](#) أو بالرد على الموضوع المتعلق بهذا الدرس في حال كان في منتدى...

Saleh Ram

22-12-2009

■ تعريف بنظام الطباعة في لينوكس

CUPS أو *Common Unix Printing System* أصبح نظام الطباعة الافتراضي و الأكثر شهرة في أنظمة اللينوكس و الشبيهة باليونيكس، لم يتم تصميم هذا النظام ليكون كالأنظمة القديمة المبنية على واجهات الأوامر النصية، و لكن تم تصميمه ليكون مناسباً لاحتياج اليوم من توحيد لتعريفات و منصات الطباعة...

من أهم المميزات التي يحتويها نظام CUPS (و هي التي تم بناؤه عليها) هي مشاركة الطابعات عبر بروتوكول *IPP internet Printing Protocol* و هذا البروتوكول يمكن أي نظام من استخدام الطابعة من أي منصة كانت و بدون أي مشاكل...

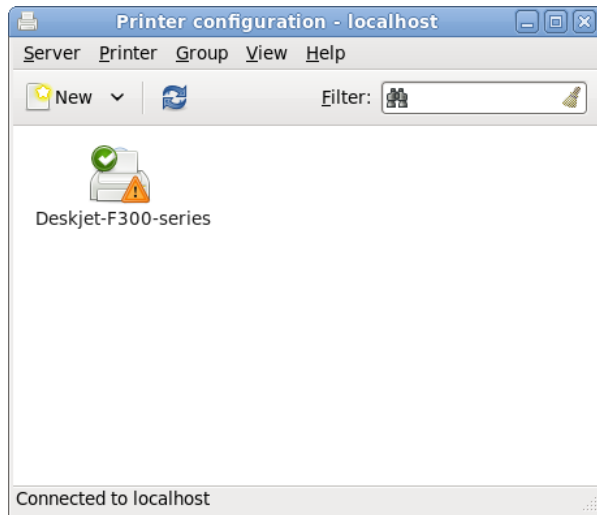
هذه قائمة بأهم المميزات في نظام CUPS:

- **IPP:** و كما ذكرنا هذا البروتوكول يقوم بتسهيل مشاركة الطابعات عبر الشبكات، [راجع هذه الصفحة لمعلومات عن IPP](#)، بالإضافة إلى اعتماد النظام على هذا البروتوكول بشكل كبير للمشاركة، و من الأمثلة على هذا، أن السيرفر يمكن أن يقوم بعملية إعلان أو نشر للطابعة المشاركة عليه باستخدام بروتوكول HTTP و بذلك يمكن لأي عميل يريد الطباعة أن يجد الطابعة و يطبع عليها...
- **التعاريف:** هذا النظام قام بعملية توحيد أو أوجد معايير قياسية لموضوع تعريفات الطابعات، عبر إنشاء قاعدة مشتركة و تنسيق مشترك و معروف لتعريفات الطابعات، بحيث لو تم الالتزام به سيكون بالإمكان تشغيل الطابعة على أي منصة بمجرد التوصيل و التشغيل، و هذا ما نجده اليوم أمامنا، فعند توصيل أي طابعة و خصوصاً طابعات HP نجد النظام قد قام بتعريفها فوراً و ثبت برنامج التشغيل الخاص بها مباشرة بدون أي تدخل من المستخدم إلا لكتابة كلمة مرور الـ root...
- **أوامر طباعة UNIX:** و هذه الميزة يتم تقديمها لتمكين تشغيل cups مع منصات الـ UNIX و الأنظمة المبنية عليه و الشبيهة به، كما في Mac المبنى على UNIX، حيث أن هناك مجموعة من الأوامر التي كانت تستخدم سابقاً في UNIX نجدها موفرة في CUPS لإدارة الطابعات و المستندات و العمليات التي تجري...
- **واجهة تحكم الويب:** و هذه من المميزات الرائعة في هذا النظام، بهذه الميزة يمكن إدارة النظام من أي مكان في العالم، و هذا بالفعل ما أعنيه، يمكن بكل بساطة الوصول للنظام عبر الويب من داخل الشبكة أو حتى من خارجها، و صفحة الويب الخاصة به هي: <http://localhost:631> جرب فتحها عندك و شاهد الواجهة...

■ التعامل مع الطابعات:

أغلب الطابعات هذه الأيام في لينوكس يتم اكتشافها و تثبيت مشغلاتها تلقائيا و بدون أي تدخل من المستخدم سوى التوصيل و التشغيل...، و لكن قد تحتاج لتعريف طابعة يدويا في حال تعريفها كان غير مدعوم...

و هذه نصيحة متعلقة باختيار الطابعة المناسبة لك لتعمل على اللينوكس، هناك عدة أنواع من الطابعات كما هو معلوم، و الطابعات الأفضل التي تعمل مع اللينوكس و بدون أي مشاكل هي الطابعات التي تدعم أو المتوافقة مع [PostScript](#)، حيث أنها اللغة المفضلة في أنظمة اللينوكس و اليونيكس للطباعة، فكل عملية معالجة للصور و الطباعة تتم بواسطة هذه اللغة في هذه الأنظمة، و في حال تعذر عليك الحصول على طابعة تدعم هذه اللغة يمكنك إحضار طابعة تدعم [PCL](#)، التي تم تطويرها بواسطة HP و تعني: *Printer Command(Control) Language* و هذه الطابعات مدعومة بشكل جيد أيضا في اللينوكس و اليونيكس؛ هناك طابعات تعرف باسم *Winpeinters* حيث أن هذه الطابعات لا تستخدم المعايير القياسية بالنسبة للطباعة، أي أنها لا تدعم لغات Postscript و PCL و بالتالي دعمها محدود جدا في اللينوكس و من الأفضل تجنبها...



لتثبيت الطابعات استخدم شاشة تكوين الطابعات `system-config-printer`، و

يمكن الوصول لها من خلال القائمة:

System > Admin. > Printing

و تعتبر هذه الشاشة الواجهة التي يتم من خلالها إدارة نظام CUPS في اللينوكس بالإضافة إلى الـ Web Interface التي سأحدث عنها لاحقا بمشيئة الله؛ هذه الواجهة تمكن من إضافة و إدارة الطابعات المحلية و المتصلة عبر الشبكة أيضا، من أي نظام آخر سواء كان لينوكس أو يونيكس أو ويندوز أو

مهما كان؛ النقاط التي سوف أتكلم عنها في هذا القسم هي كيفية إضافة الطابعات المحلية و المتصلة عبر الشبكة و ما هي الإعدادات التي يجب وضعها في هذه الواجهة ليتم الاتصال بالطابعة و استخدامها، و هي كالتالي:

➔ إضافة طابعات محلية

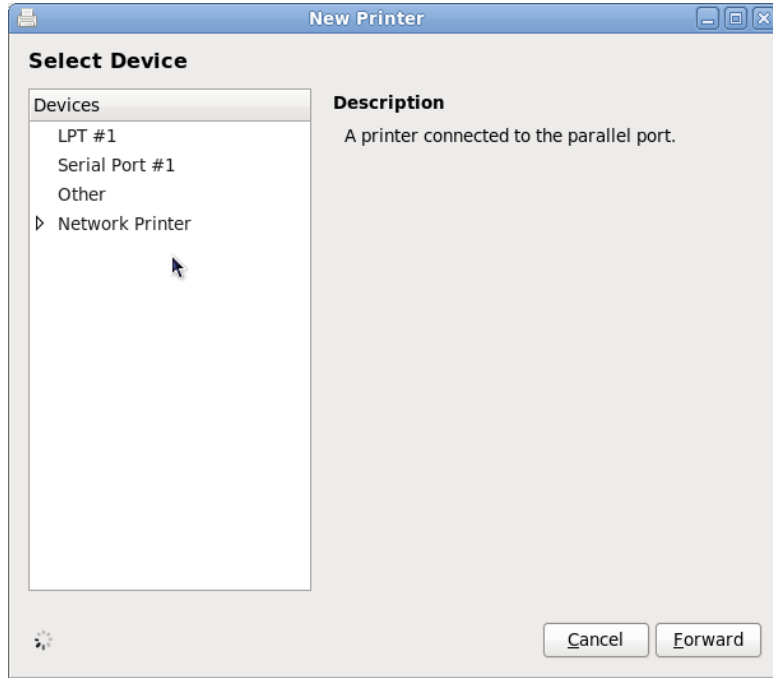
➔ تعديل طابعة محلية

➔ إضافة طابعة بعيدة (متصلة عبر الشبكة):

➤ إضافة طابعة CUPS

➤ إضافة طابعة SMB (ويندوز)

إضافة طابعة محلية:



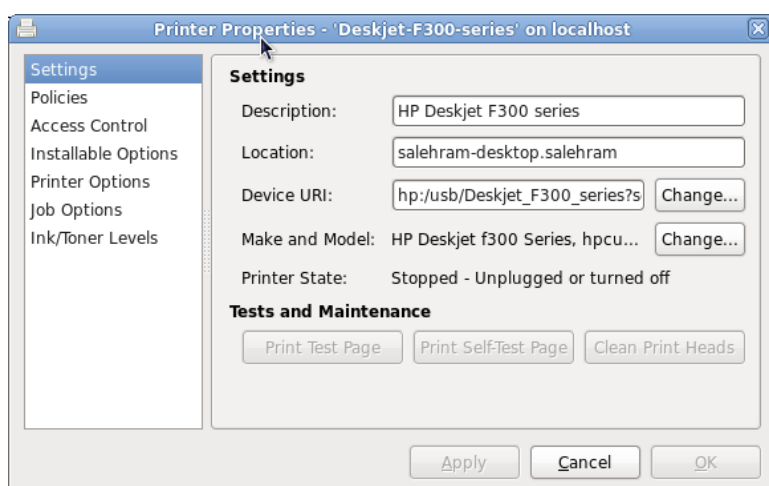
لإضافة أي طابعة محلية متصلة بالجهاز، اضغط على New ثم اختر Printer من القائمة و ستظهر الشاشة التالية بعد طلب كلمة سر الـ root، في حال تم التعرف على الطابعة الخاصة بك فقط يتوجب عليك الضغط على زر Forward بعد تحديدها من القائمة على اليسار ليتم تثبيت التعريف الخاص بها، و في حال لم يتم التعرف على الطابعة اختر المنفذ الذي تتصل الطابعة عبره من القائمة و اضغط Forward

ليتم نقلك لشاشة اختيار التعريف للطابعة، في حال كانت الطابعة تدعم لغة PCL و هي غير مدرجة في قائمة الطابعات المدعومة (كما هو الحال مع أغلب طابعات HP) فيمكنك اختيار تعريف أساسي من تعريفات الـ PCL الموفرة لك في النظام و سيقوم بتشغيل الطابعة بشكل ممتاز، و أيضا المثل بالنسبة للغة Postscript فلو كانت الطابعة تدعم هذه اللغة و هي غير موجودة في القائمة يمكنك اختيار أحد تعريفات الـ Postscript الموفرة في النظام و سيتم تشغيل الطابعة...

هناك طريقة أخرى لإضافة تعريف طابعة و هي استخدام ملفات (Postscript) PPD (Printer Description) و هذا الملف يأتي أحيانا مع الطابعات التي توفر تعريفات للينوكس، قم بوضع مسار هذا الملف ثم اضغط Forward و سيتم تثبيت التعريف للطابعة... بعد هذه العملية سيطلب النظام معلومات بسيطة عن الطابعة كاسم الطابعة و وصفها و مكان وجودها، و كل هذه المعلومات للمستخدم مطلق الحرية في كتابتها و التعامل معها، عند إنهاء إضافة الطابعة ستكون ظاهرة في شاشة تكوين الطابعات، و يمكن اختبارها عبر طباعة صفحة تجريبية...

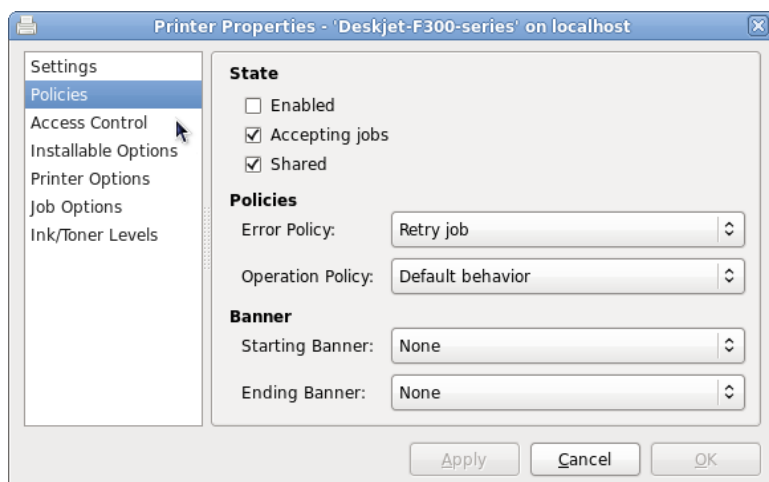
تعديل طابعة محلية مثبتة:

بعد إضافة الطابعة ستكون ظاهرة أمامك في شاشة الطابعات و يمكنك التعامل معها الآن، و سأوضح الآن الإعدادات التي يمكن تعديلها في الطابعة بعد الدخول لشاشة الخصائص الخاصة بالطابعة عبر النقر عليها بالزر الأيمن للفأرة و اختيار **Properties...** هذه النافذة تحوي الإعدادات التالية:



• **Settings:** و يمكن عبر هذا القسم تعديل اسم و وصف و مكان الطابعة، و هذه المعلومات تكون اختيارية للمستخدم، بالإضافة إلى رابط الطابعة و هو يحدد المكان الذي سوف ترسل له البيانات عند الطباعة، و لا يجب تغييره إلا إذا كان تغييره لرابط آخر معروف، حيث القيمة الخاطئة له قد تسبب توقف الطابعة عن العمل، و يمكن

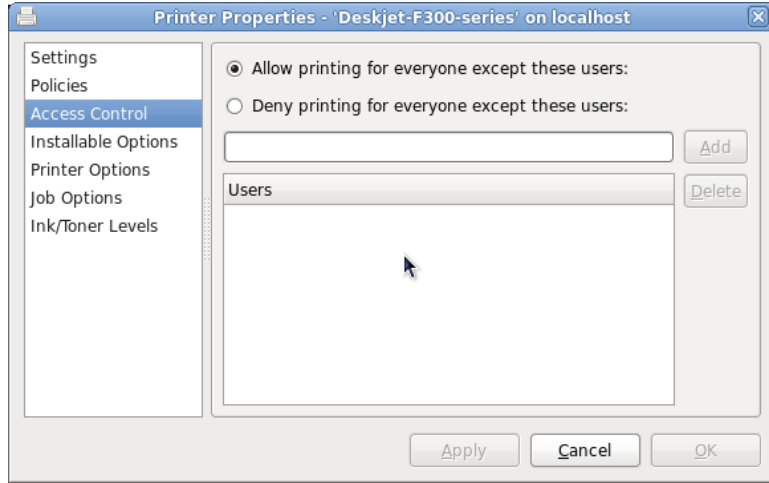
أيضا عبر هذه الشاشة تحديد نوع و اسم الطابعة، حيث يمكن تغييرها إلى طابعة أخرى أو استخدام تعريف طابعة أخرى بعبارة أفضل... القسم السفلي من هذه الواجهة متعلق باختبار عمل الطابعة، حيث يحوي زر طباعة صفحة الاختبار، بالإضافة إلى خيار تنظيف رؤوس الطباعة...



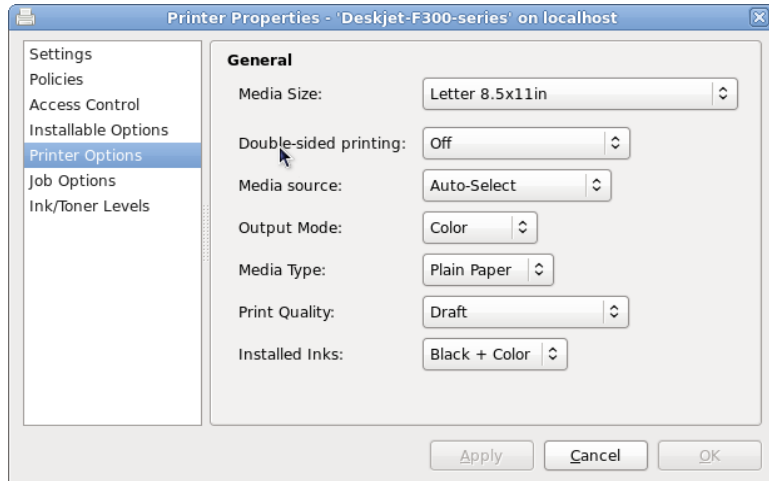
• **Policies:** هذا القسم يحوي الأسلوب المستخدم لتشغيل الطابعة و التعامل مع الأوامر، ففي القسم الأول State، يتم تحديد حالة الطابعة في العمل، الخيار Enabled يحدد إمكانية استخدام الطابعة من عدمه، و الخيار Accepting Jobs يحدد فيما إذا كان على الطابعة أن تقبل طلبات الطباعة من

الخارج، (من مستخدم آخر مثلا) أما الخيار Shared فيحدد وضع المشاركة بالنسبة للطابعة، أما في Policies فيتم تحديد أسلوب تعامل الطابعة مع الأخطاء و يتم تحديد سياسة العمل الافتراضية، أيضا، القسم الأخير هو Banner و هذا القسم يمكن من وضع

banner بنر ليتم تمييز المستندات التي تم طباعتها، و هذه مفيدة في حال كانت الطباعة مشتركة مع أكثر من شخص على الشبكة...



• **Access Control:** وهذا القسم مختص بتحديد أذونات الوصول للطابعة، و أيضا هذا يستخدم في حال كانت الطباعة مشتركة مع أكثر من مستخدم على الشبكة، و يوفر خيار السماح للكل مع منع أسماء محددة أو منع الكل مع السماح لأسماء محددة...



• **Printer Options:** هذا القسم يستخدم لتحديد إعدادات الطباعة، من نوع الورق و نوع الحبر و جودة الطباعة و باقي الإعدادات المتعلقة بنفس عملية الطباعة... القسم الذي يليه **Job Options** أيضا يقوم بالتحكم بخصائص الطباعة، مثل تحديد عدد النسخ الافتراضي لكل مهمة طباعة، بالإضافة إلى هوامش

الصفحة الجانبية و غيرها من الإعدادات الأخرى في عملية الطباعة...

• القسم الأخير و هو المتعلق بحالة الحبر و مستواه، و هو فقط للتنبيه و عرض حالة الحبر و مستوى تقديري له...

طبعا كل الخيارات السابقة يمكن تعديلها على حسب رغبة المستخدم بحيث تتناسب مع طبيعة استخدامه للطابعة...

إضافة طابعة بعيدة (متصلة عبر الشبكة):

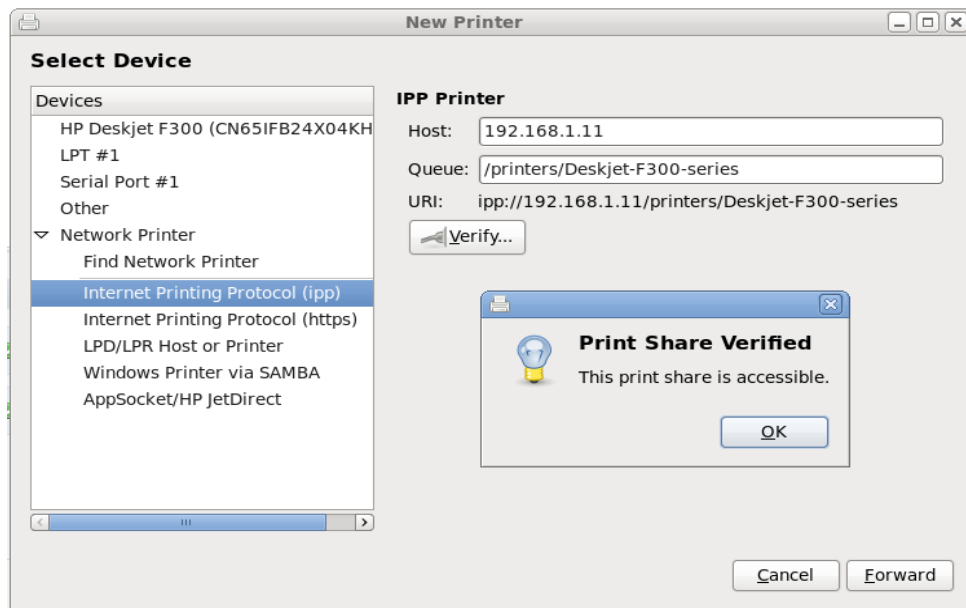
سأحدث عن إضافة طابعات تستخدم CUPS (و هذا يعني أن هذه الطابعات إما تستخدم لينوكس أو يونيكس) و أيضا عن طابعات الويندوز باستخدام SAMBA و سأبدأ بطابعات CUPS، و لكن قبل هذا أريد أن أعرض أنواع البروتوكولات المدعومة من قبل CUPS

التي يمكنه الاتصال عبرها...

- CUPS IPP و يعتمد على نظام: لينوكس - يونيكس
- UNIX LPD و يعتمد على نظام: يونيكس
- SMB و يعتمد على نظام: ويندوز
- Novell NCP و يعتمد على نظام: نوفيل

لإضافة طابعة موجودة على سيرفر CUPS نتبع الخطوات التالية:

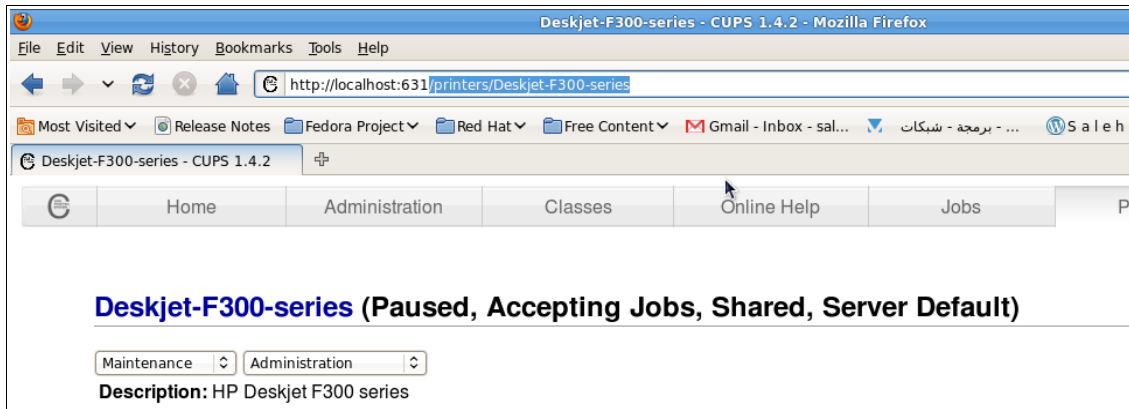
1. افتح الطابعات في جهازك ثم اختر Add أو New
2. ستظهر شاشة فيها قائمة تحدد طريقة اتصال الطابعة، قم بتغييرها إلى
(IPP Networked CUPS) ثم اكمل الحقول التالية:
 - Server: و ادخل به عنوان الـ IP الخاص بالجهاز الذي يتصل بالطابعة
 - Path: أدخل به التالي مع تغيير اسم الطابعة printers/deskjet5550/



هناك طريقة سهلة لمعرفة ما الذي يجب إدخاله في خانة Path و هي بفتح صفحة الويب الخاصة بالسيرفر المتصلة به الطابعة و الدخول عليها ثم نسخ المسار من printers/ حتى نهايته في صندوق العنوان في المتصفح، و يتم الدخول للصفحة عبر العنوان التالي:

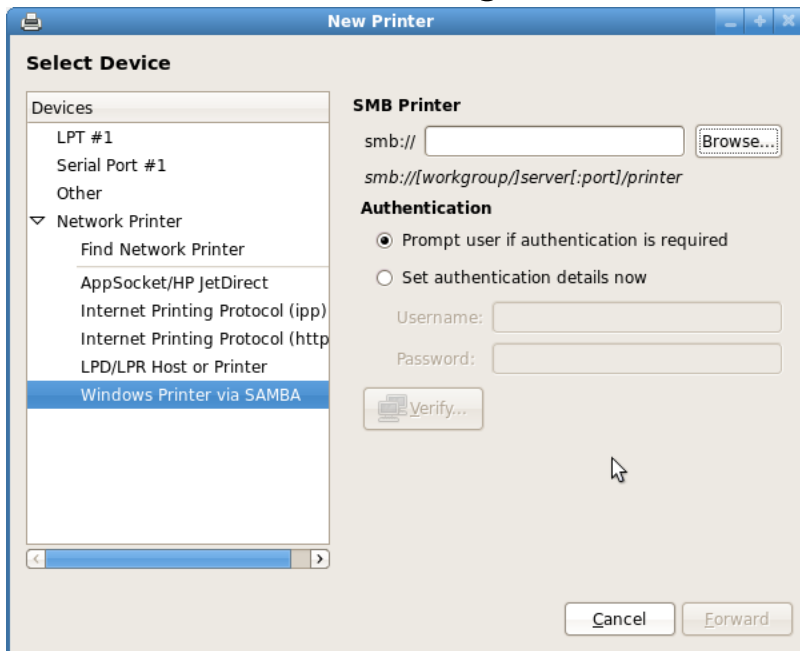
http://<CUPS-SERVER-NAME-OR-IP>:631

الصورة التالية توضح ماذا أقصد...



بعد إضافة الطباعة و عند محاولة طباعة صفحة اختبار قد يتم رفض طلب الطباعة من قبل السيرفر، و ذلك بسبب إعدادات الأمان، و لحل هذه المشكلة يجب أن يتم إضافة اسم الجهاز أو الـ IP للجهاز الذي يرسل طلب الطباعة، و يتم إضافتها في الملف: `/etc/lpd.perms`

لإضافة طباعة من سيرفر SAMBA (ويندوز) نتبع الخطوات التالية:

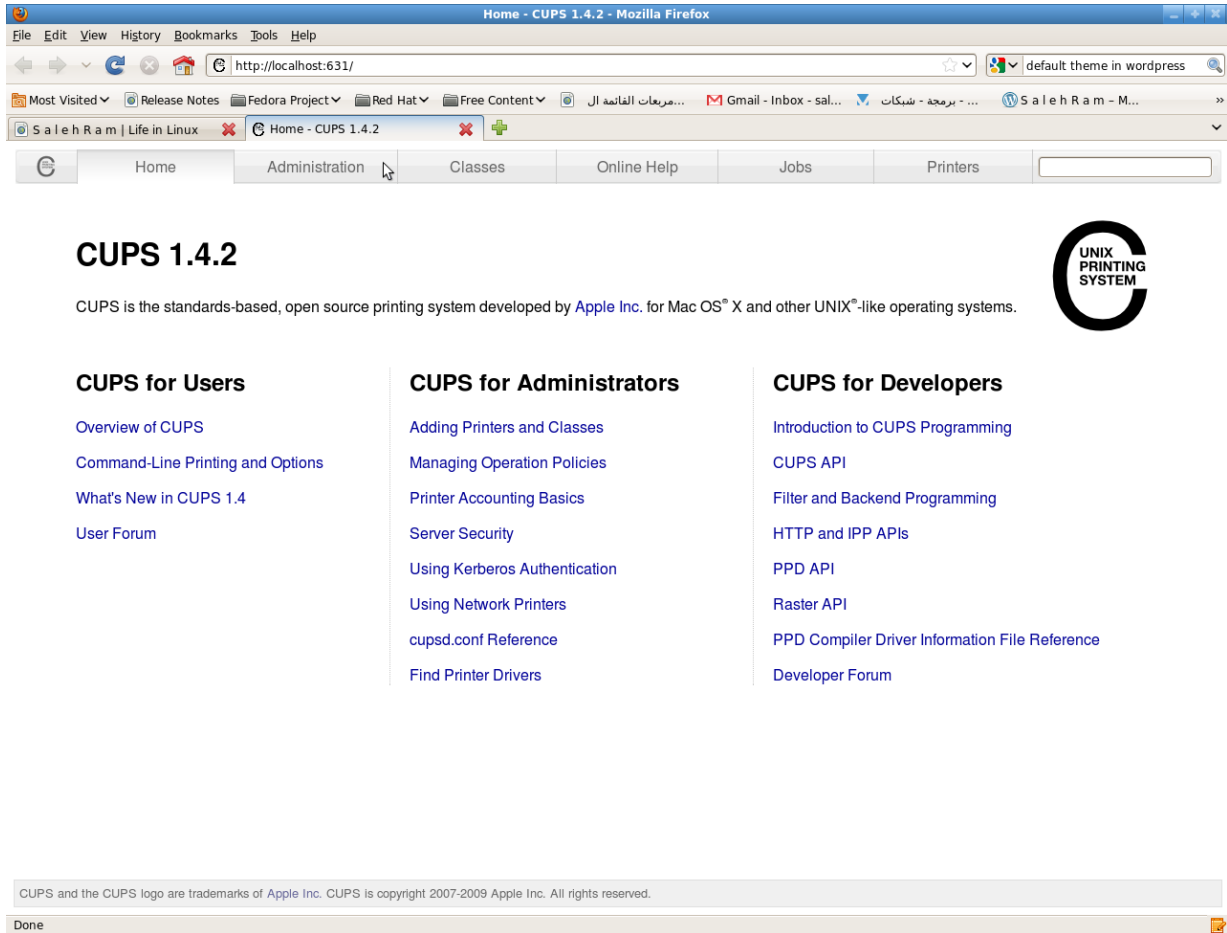


بعد الضغط على New ثم Printer ستظهر نافذة تحديد الاتصال، قم باختيار **Windows Printer via SAMBA** و ستظهر صفحة معلومات الطباعة، هناك طريقتين لاتصال بالجهاز الذي يحوي الطباعة، إما بالضغط مباشرة فوق زر Browse و سيقوم النظام بعرض أجهزة الويندوز المتاحة ليتم الاختيار منها، أو بإدخال اسم الجهاز و الطباعة يدويا في الصندوق في

الأعلى، و يكون بالتنسيق التالي: `WorkgroupName/PCName/PrinterShareName` ثم اختيار `Set authentication details now` في حال عدم الرغبة في إدخال اسم المستخدم و كلمة المرور كل مرة يتم الطباعة فيها، و ثم الضغط على `Forward` أو `Verify` للتحقق من صحة اسم المستخدم و كلمة المرور، و يمكن طباعة صفحة اختبارية للتحقق من أن الاتصال مع الطباعة تم بنجاح...

■ إدارة السيرفر عبر واجهة الويب

تعتبر هذه من أجمل مميزات CUPS حيث يمكن الوصول له من أي مكان عبر الشبكة و ليس شرطاً التواجد على نفس الجهاز لإدارة السيرفر و القيام بالعمليات على الطابعات، و يمكن الوصول للصفحة عبر هذا الرابط: <http://localhost:631> كما في الصورة التالية:



كما تلاحظون هذه الصفحة الرئيسية، و تحوي على مصادر و مراجع للنظام للتعلم و المعرفة تخص كل من المستخدمين العاديين و مسؤولي الأنظمة بالإضافة إلى المطورين، و تحوي أيضا الأقسام التالية:

• Administration

• Classes

• Online Help

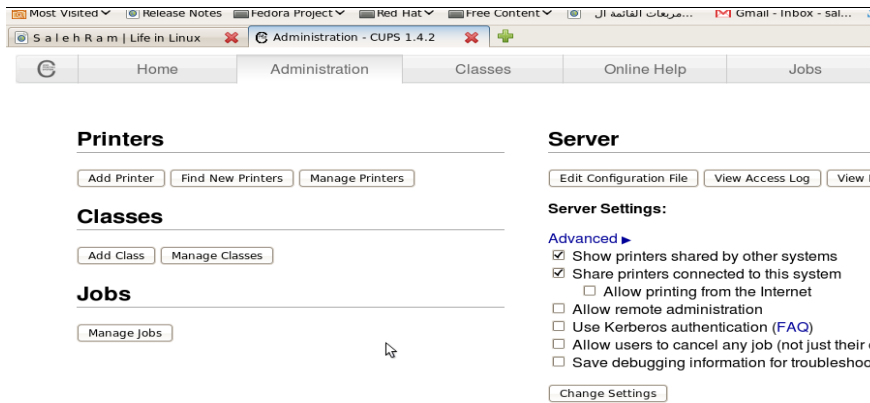
• Jobs

• Printers

سأقوم بتوضيح بسيط لهذه الأقسام و ما مهمة كل قسم منها...

• Administration

و يحوي الخيارات الإدارة المتعلقة بالسيرفر، مثل إضافة الطابعات وإدارة مهام الطباعة بالإضافة إلى عرض ملفات التقارير و مراقبة الأخطاء، كما يمكن تغيير إعدادات



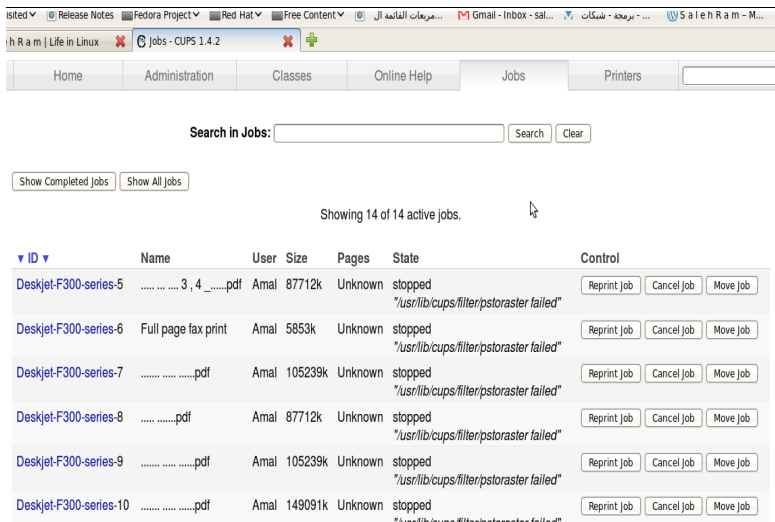
مشاركة الطابعات من هذه الصفحة، و تحديد بعض الصلاحيات التي يمكن تطبيقها على السيرفر...

• Online Help

و هو عبارة عن مركز يحوي العديد من المستندات التي تساعد على استخدام النظام بالإضافة إلى مواضيع و مقالات حول النظام و حلول للمشاكل التي تحدث به، بالإضافة إلى محرك بحث في هذه الوثائق و المجموعات المرتبطة به لتساعد على الحصول على المعلومة أو حل المشكلة...

• Jobs

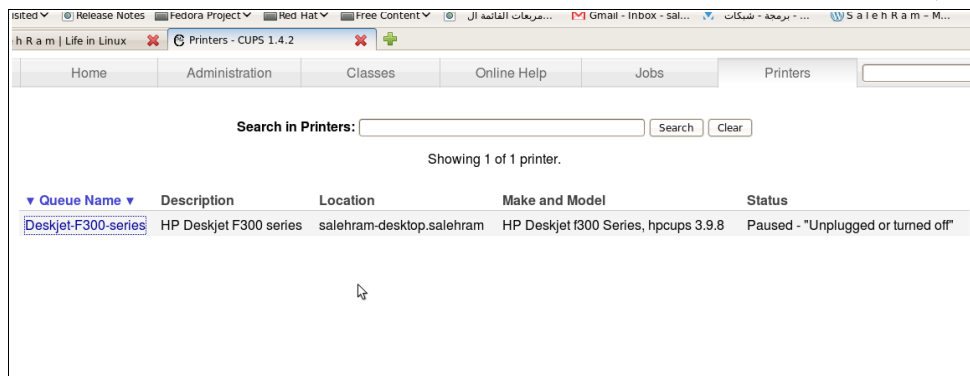
و يحوي قائمة بالمهام التي تم تنفيذها أو التي يجري تنفيذها حالياً، و حالة كل مهمة بالإضافة إلى خيارات متعلقة به كإعادة طباعة المستند أو إيقاف الطباعة مؤقتاً في حال كانت تعمل أو إلغائها نهائياً... و أيضا يعرض المستخدم المسؤول عن المستند بالإضافة إلى اسم الطباعة التي تقوم بالعمل و اسم



و نوع الملف الذي تتم أو تمت معالجته...

• Printers

و يعرض هذا القسم جميع الطابعات المتصلة بالسيرفر و حالتها، و يمكن عرض جميع



تفاصيلها بالضغط على اسم الطباعة، و سيقوم النظام بنقلنا للصفحة الخاصة بالطباعة و التي تحوي كل المعلومات عن الطباعة بالإضافة إلى جميع مهام الطباعة المرتبطة بها و الخيارات الإدارية الخاصة بها، كما في الصورة التالية:

كما ذكرت سابقا يمكن الوصول لهذه الصفحة من أي مكان على الشبكة و من أي نظام أيضا، فلا يهم كون النظام لينوكس أو ويندوز أو يونيكس لكي يستطيع فتح هذه الصفحة، فهنا قمت بفتحها من داخل الويندوز و هي تعرض بشكل طبيعي و تعمل بكل مهامها التي نريد...

فقط ملاحظة أخيرة في هذا الموضوع، و هي عندما نريد أن نعدل أي شيء عبر واجهة الويب فإن النظام سيسأل عن اسم المستخدم و كلمة المرور، و اسم المستخدم الذي يريده النظام هو مستخدم الـ **root** بالإضافة إلى كلمة المرور الخاصة به...

■ تحسينات يمكن عملها على السيرفر:

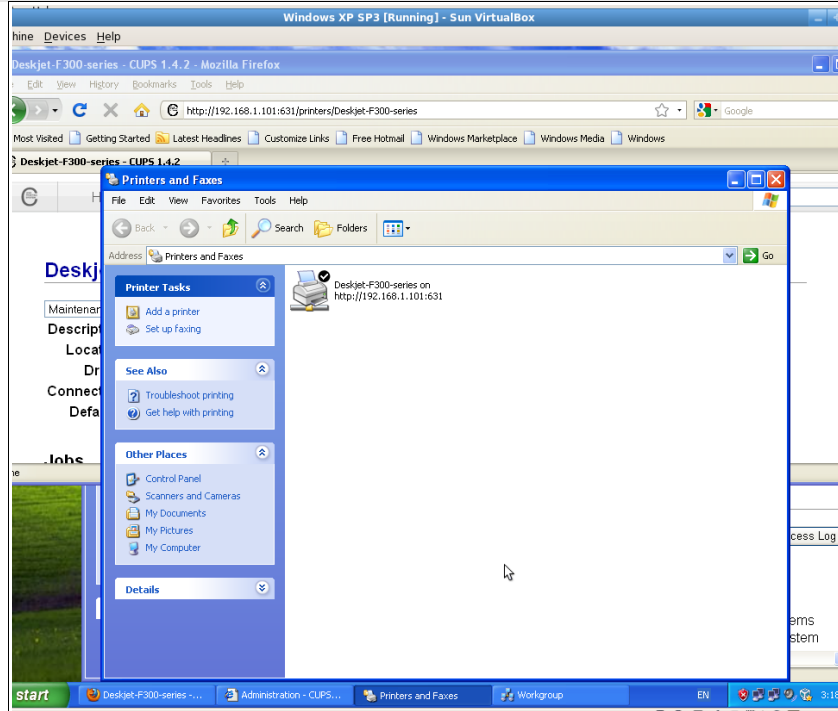
سأتكلم في هذا القسم عن بعض العمليات التي يمكن تنفيذها عبر التعديل على الملف **cupsd.conf** الموجود في الدليل: **/etc/cups/** و يمكن أن تحسن من أداء السيرفر بالإضافة إلى تحسين تجربة المستخدم معه، و ما سأتكلم عنه هنا:

- تعيين تصنيف لكل المستندات التي يتم طباعتها عبر السيرفر: و ذلك عبر التعديل على الملف **cupsd.conf** و إضافة القيمة **classification** و تعيين أحد القيم التالية لها: **secret - confidential - classified - topsecret - unclassified**

مثلا: **Classification topsecret**

- تفعيل خاصية (البث) للطباعة على السيرفر: و ذلك عبر إضافة القيمة **BrowseRelay** و تعيين عنوان IP المصدر و عنوان IP الهدف و هذا سيؤدي إلى تمكين المستخدمين المتصلين بشبكات أخرى من اكتشاف الطباعة و الطباعة عليها...

مثلا: **BrowseRelay 192.168.1.1 192.168.10.1**



- التحكم في أذونات الوصول لأحد أقسام النظام: و هذا يتم عبر تعديل القسم التالي في ملف cupsd.conf:

```
<Location /xxxxx>
Order Deny,Allow
Deny From All
Allow From 127.0.0.1
AuthType None
</Location/>
```

و يكون التعديل كالتالي:

location يحدد ما نريد أن نقوم بتعديل الصلاحيات عليه فمثلا لو نريد تعديل قسم Administration في واجهة الويب، سيكون السطر الأول كالتالي: <Location> ...</admin

لو فرضنا أن الأسطر في الأعلى هي الأسطر الخاصة بـ admin فسيكون السماح للوصول لهذا القسم فقط من نفس الجهاز، لأن Allow From تعين فقط 127.0.0.1 و لن يتم طلب كلمة مرور عند فتح الصفحة الخاصة بالإدارة بسبب AuthType None، و في حال رغبتنا في طلب كلمة مرور سنقوم بتغيير AuthType إلى password، و أيضا لو أردنا تمكين الكل من الوصول لصفحة Administration سنقوم بوضع Allow From All قبل السطر الأخير، و هكذا بالنسبة لبقية أقسام النظام...

يجب بعد الانتهاء من تعديل أي شيء على ملف cupsd.conf عمل إعادة تشغيل لخدمة CUPS حتى يتم قراءة الإعدادات الجديدة و تنفيذها، و لعمل ذلك يتم كتابة الأمر:

```
service cups restart
```

في سطر الأوامر بصلاحيات root

■ خاتمة و بعض الروابط المفيدة:

أرجو أن أكون قد وفقت في توضيح مبدأ عمل خدمة الطباعة في اللينوكس، و طبعاً أنا لم أتطرق لكل الموضوع، و لكن حاولت قدر المستطاع تقريب الصورة و جعل الموضوع يبدو أسهل للتعامل معه، فكما هو معلوم ليس كل شيء جديد يكون سهلاً منذ البداية، و لكن مع مرور الوقت يصبح أسهل و نتعود عليه، و كل ما قمت به هنا هو توضيح الأمور التي سوف تساعد القارئ على البدء بنفسه مع هذه الجزئية من نظام جنو/لينوكس، و أنا مستعد لتلقي أي استفسار أو ملاحظة أو إضافة على هذا العمل المتواضع، على البريد: salehram@saleh-emo.com أو على مدونتي Life in Linux...

و هذه بعض الروابط المفيدة عن CUPS:

- [/http://www.cups.org](http://www.cups.org)
- <http://en.wikipedia.org/wiki/CUPS>
- <http://home.swbell.net/berzerke/printing.html>
- <http://en.gentoo-wiki.com/wiki/CUPS> - PDF Printer

أسأل الله أن يتقبل مني و أن يكون هذا العمل خالصاً لوجهه
و ما أصبت فمن الله وحده
و ما كان من خطأ فمن نفسي و الشيطان

أخوكم

Saleh Ram

27-12-2009

■ الرخصة:



هذا المحتوى خاضع لرخصة Creative Commons التالية:

[Creative Commons Attribution-Noncommercial 3.0 Unported License](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/3.0/)



النقل و الاقتباس من هذا العمل
مع الإشارة للمرجع



التعديل و الإضافة
على هذا العمل



لديك مطلق الحرية في نشر
العمل و إعادة توزيعه



بشروط عدم استخدام هذا العمل في
الأغراض التجارية و الربحية

نح إسئخد البرامج التالية في هذا العمل:

OpenOffice.org 3

Gimp

VirtualBoxOSE

Fedora linux 12 x64



في حال الرغبة بالحصول على الملف النصي الأصل لهذا المستند للتعديل عليه، أرجو مراسلتي عبر مدونتي للحصول على الملف، مع العلم أن امتداد الملف odt و تم باستخدام OpenOffice.org

جميع لقطات الشاشة الموجودة هنا مأخوذة من جهازي و/أو من الأجهزة التي قمت بتثبيتها لدي تحت VirtualBox، و في حال وجود إضافات ليست من هذه المصادر سيتم ذكر المصدر تحتها مباشرة