

SERVIDOR D'ESCRITORI REMOT



Administració de Sistemes i Xarxes

Autor: Alberto Ponseti Alonso

Consultor: Miguel Martín Mateo.
Consultor Extern: Ricard Iravedra Abelló

Barcelona. Junv de 2012.



La idea principal apareix de la creixent quantitat de dispositius informàtics que diàriament tots nosaltres utilitzem i de la necessitat de tenir un sistema per connectar aquests dispositius remotament per compartir dades i programes.

En el marc de col·laboració entre la UOC i l'empresa externa OpenTrends, es presenta una solució a aquesta idea amb el desenvolupament del projecte "Servidor d'escriptori remot"

Projecte

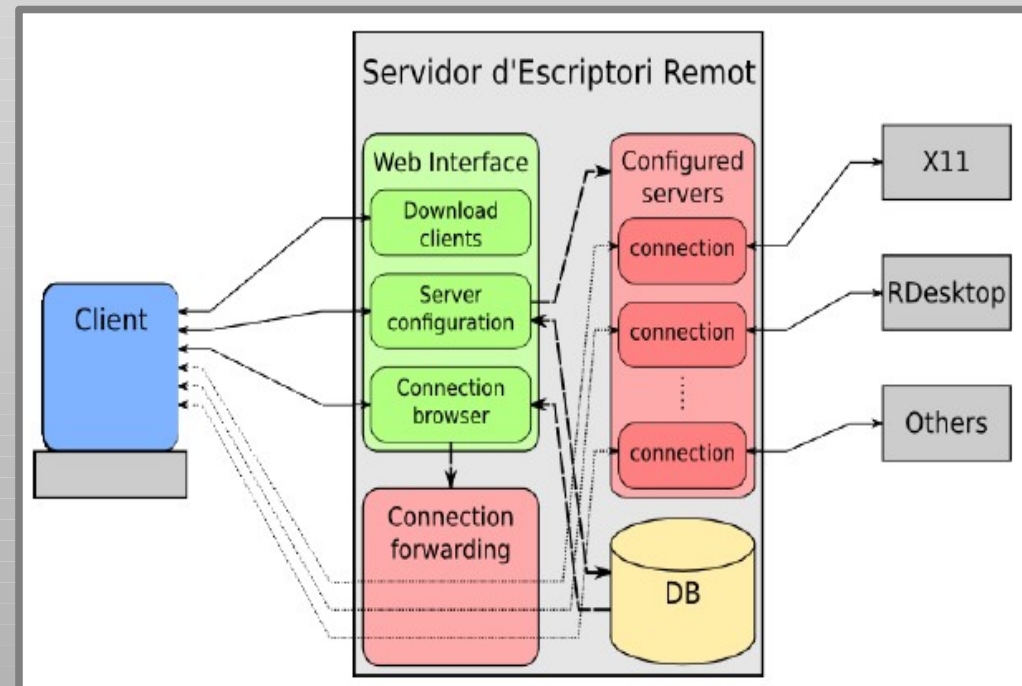
Es divideix en dues parts principals:

- La primera dedicada a obtenir un entorn completament funcional i llest per començar a ser usat per els usuaris amb tot el programari necessari.
- La segona dedicada a la generació d'un entorn web on es gestionarà les connexions a escriptori amb connectors basats en la tecnologia NX

- Creació d'una prova de concepte d'escriptori remot utilitzant programari lliure existent.
- Demostracions de funcionament general del programari implicat utilitzant una interfície web.
- Garantir que no seran necessàries preparacions, instal·lacions ni configuracions del sistema prèvies.
- Posar les bases per poder permetre que l'aplicació pugui ser millorada per la comunitat d'usuaris que puguin estar interessats

La idea consisteix en la creació d'una prova de concepte d'escriptori remot utilitzant productes de programari lliure existents usant un appliance.

- **Appliance:** Contenidor amb tot el programari instal·lat i llest per ser usat
 - **Aplicació web:** Entorn web de gestió d'escriptoris remots
 - **Connection Forwarding:** Enllaça les interfícies web amb els servidors configurats.
 - **Configured servers:** Inclou els diferents connectors a servidors remots com FreeNX, X11, Rdesktop, etc. Dona el servei per poder accedir remotament



Com a característiques principals del sistema tindrem:

- Permetre la connexió mitjançant escriptori remot al propi *appliance* utilitzant el servidor FreeNX
- Habilitat per fer de *proxy* dels serveis d'escriptori remot suportats així com de fer *forwarding* de les seves connexions.
- Habilitat per configurar el sistema via WEB.
- Habilitat per publicar les connexions disponibles via WEB.
- Pàgina de descàrregues dels clients necessaris.
- Gestió d'usuaris de les interfícies WEB

Es proposa la següent planificació de tasques basades en quatre fases principals:

- **Presa de contacte** (15 dies)

- **Fase 1:**

Preparació del l'entorn del client (7 dies).

- **Fase 2:**

Creació de les interfícies base de l'aplicació (13 dies).

- **Fase 3:**

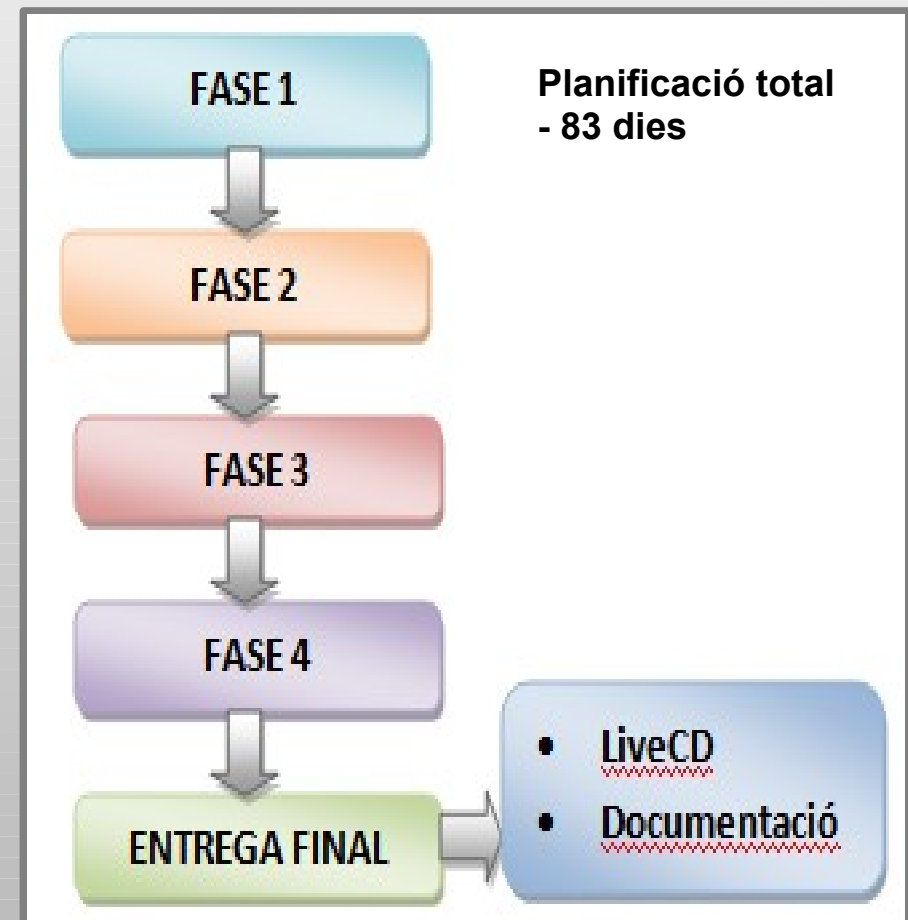
Creació de les interaccions entre pantalles (20 dies).

- **Fase 4:**

Estudi legal bàsic de llicències (11 dies).

- **Entrega final:**

Productes i documentació (17 dies).



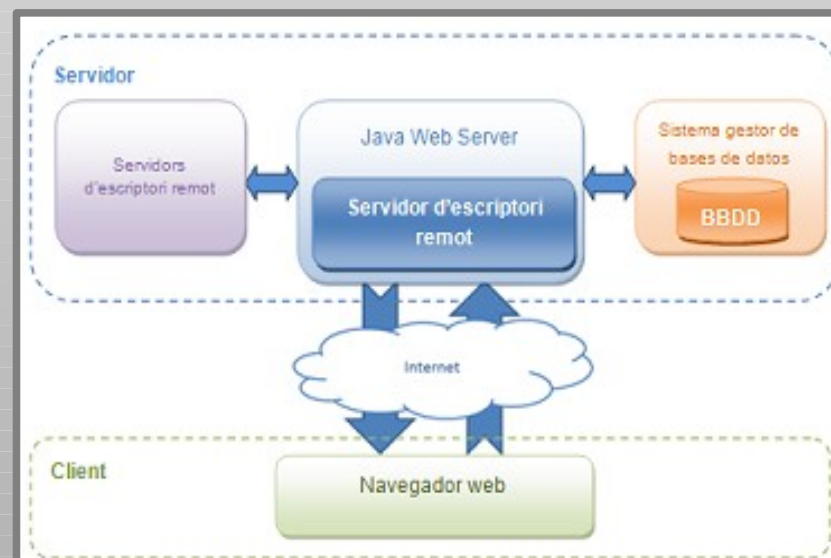
Servidor

Ordinador remot que proveeix les dades sol·licitades per part dels navegadors dels clients. Per poder proveir les dades el servidor ha de ser capaç de donar servei a:

- Aplicacions Java
- Connectors a escriptoris remots (Tecnologia NX)
- Bases de dades relacionals

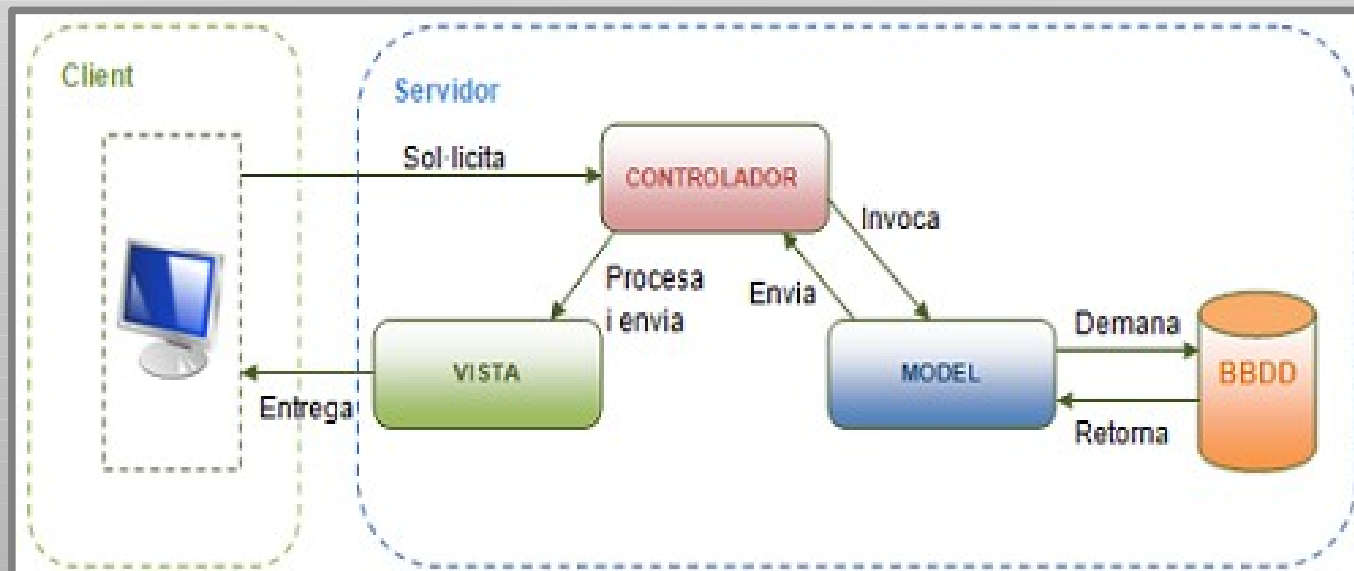
Client

Ordinador amb navegador web i capacitat per executar aplicacions web.



Per l'aplicació web proposem la arquitectura lògica basada en el patró de disseny model vista controlador (MVC) per que:

- Separa la lògica de negoci de la interfície d'usuari.
- Facilita la funcionalitat
- Es fàcil de mantenir
- Permet la escalabilitat del sistema
- Molts programadors coneixen i utilitzen aquest patró



Un dels principals components de l'aplicació son els connectors a escriptori remot. Aquests connectors usaran el protocol NX per els motius que es descriuen a continuació:

- Permet connexions remotes X11, el que realitza la interacció gràfica per la xarxa possibilitant l'accés a escriptoris remots.
- Realitza una compressió directa del protocol X11, es a dir, utilitza un algoritme de compressió més potent que altres tecnologies.
- La informació es enviada per SSH per el que les dades es transmeten xifrades incrementant la seguretat.
- NX usa mecanismes de caché que fa que el número de peticions al servidor disminueixi considerablement.
- El temps que triga en realitzar peticions i respostes es pràcticament nul.
- Usa mecanismes d'adaptació per ajustar-se a les característiques de la xarxa

Un cop vistes les característiques de la tecnologia NX anem a veure els diferents programes que l'utilitzen per les connexions remotes tant en clients com en servidors son els que es mostren a continuació:

- FreeNX: Servidor i client Linux.
- OpenNX: Client (Millora del FreeNX).
- Neatx: Servidor NX desenvolupat per google.
- X2go: Servidor de terminal.

FreeNX

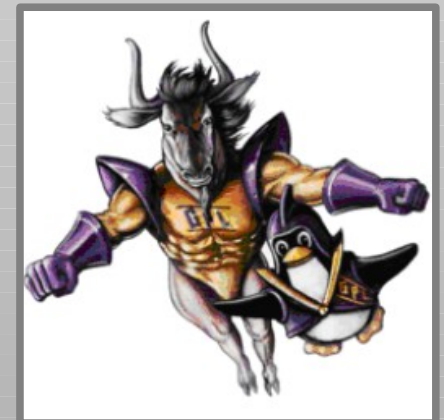
L'elecció triada es FreeNX per que:

- És fàcilment integrable en aplicacions JAVA.
- FreeNX es de codi obert amb llicència GPL i funciona sota plataformes Linux.
- Com a principal objectiu es planteja que les aplicacions executades a través d'Internet han de tenir el mateix aspecte gràfic que quan s'executen en local.

Un dels principals problemes de compatibilitat sorgeix del software que permet fer les connexions a escriptori remot pel qual hem d'anar amb compte a l'hora de compartir aquests software dins de l'aplicació. Veiem els possibles connectors:

Programari	Llicència
RealVNC	GPL / propietaria comercial
XDCMP	MIT License
Microsoft Terminal Server (RDP)	MS-EULA
Citrix ICA	Propietaria
Freenx	GPL

Com s'esperava el tema de les llicències es complex i per tant com a solució més senzilla per al nostre projecte serà utilitzar sempre que es pugui llicències GPL.



SUSEStudio (www.susestudio.com) es una eina de creació d'appliances, que de forma fàcil i guiada en permet crear una imatge iso integrant el programari desitjat a partir de la seva pàgina web. Hi han dos tipus de programari que integrarà:

Programari de servidor

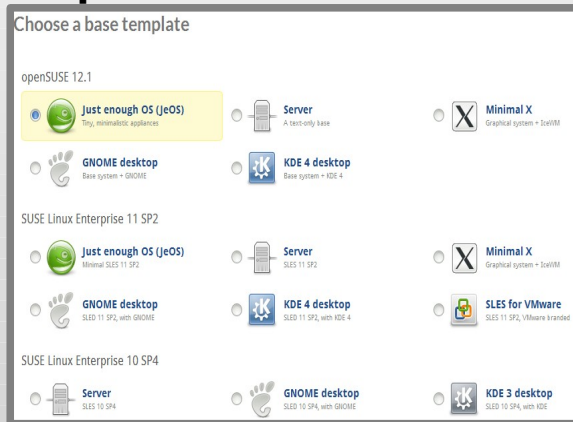
- Apache2: Servidor HTTP.
- MySQL: Sistema gestor de bases de dades SQL.
- Clients d'escriptori remot: Clients necessaris per als protocols suportats.
 - FreeNX (en la seva última versió 0.7.3): Servidor d'una implementació lliure del protocol NX.
 - Altres connectors (X11, Rdesktop, etc.)

Programari en el client

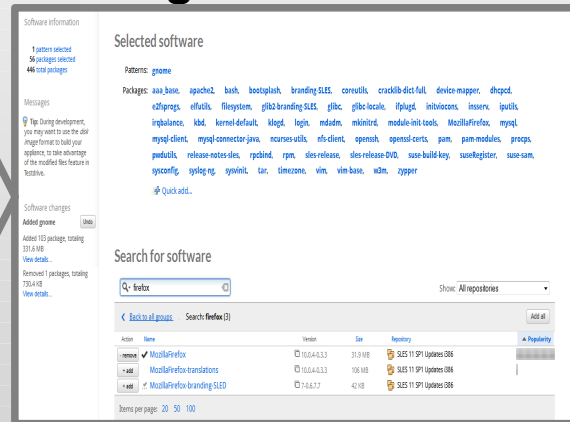
- Firefox: Navegador WEB.

Configuració

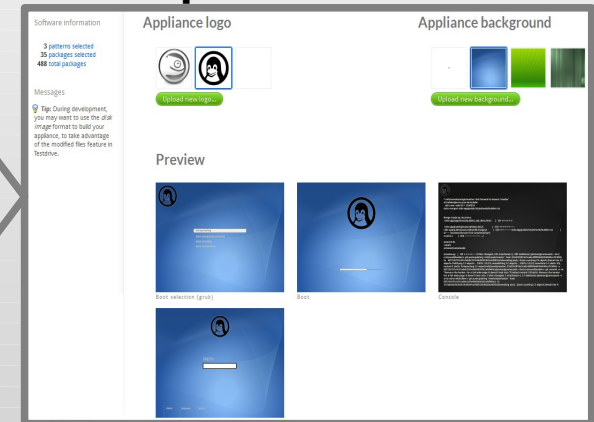
- Tipus Suse



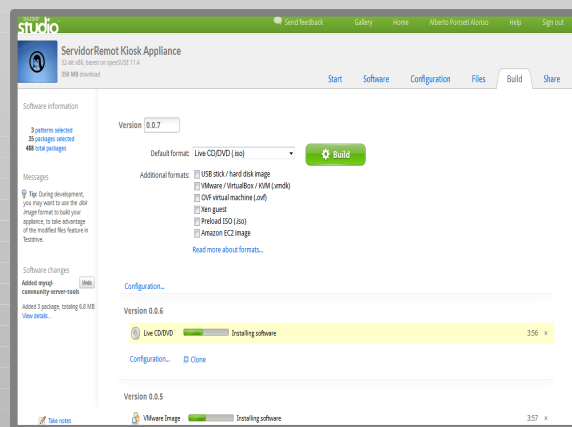
- Programari



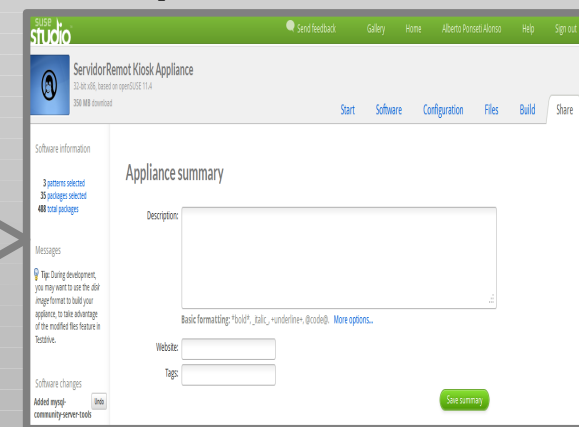
- Desktop



- Construir



- Compartir



Pàgina Introductoria mostra

- Informació de funcionament
- Descarreges
- Login/Registre



Pàgina registre usuari

- Permet registrar un usuari

Pàgina amb usuari logat

- Mostra dos menus addicionals
- Configuració
- Publicacions



Pàgina Configuració

- Permet crear un nou escriptori remot
- Es selecciona el tipus de connector

UOC Universitat Oberta de Catalunya

Gestió de servidors d'escriptori remot

openTrends

Menú

- Inici
- Configuració**
- Publicacions
- Descarrega

Sessió iniciada

Albert Ponseti

Sortir

Configuració d'escriptori remot

Nom d'escriptori

IP

Usuari

Password

Connector FreeNX

Guardar

sobre nosaltres llicència

Pàgina Publicacions

- Mostra escriptoris publicats per usuari
- Permet executar la comanda per obrir el escriptori remot seleccionat

UOC Universitat Oberta de Catalunya

Gestió de servidors d'escriptori remot

openTrends

Menú

- Inici
- Configuració
- Publicacions**
- Descarrega

Sessió iniciada

Albert Ponseti

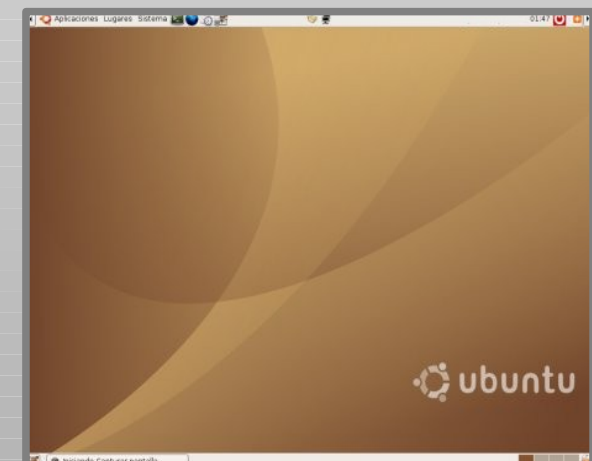
Sortir

Llistat d'escriptoris remots

Escriptori remot	IP	Connector	Seleccionar
Escriptori PC Linux Fedora	192.168.1.171	FreeNX	<input type="radio"/>
Escriptori PC Linux SuSe	192.168.1.172	FreeNX	<input type="radio"/>
Escriptori PC Linux Debian	192.168.1.173	FreeNX	<input type="radio"/>
Escriptori PC Linux Ubuntu	192.168.1.174	FreeNX	<input type="radio"/>
Escriptori PC Linux	192.168.1.175	FreeNX	<input type="radio"/>

Connectar

sobre nosaltres llicència



Fites assolides

- Generació d'un appliance completament funcional
- Implementació de la interfície web
- Connexió amb FreeNX a escriptoris remots
- Hem assolit la prova de concepte d'escriptoris remots a partir de programari lliure.

Problemes

- Hem patit una desviació de la planificació per errors en la definició de les tasques tals com tasques de documentació i valoració massa optimista en la implementació del projecte
- El projecte ha patit una desviació final de 10 dies.

	Planificació projecte	Projecte real	Desviació
Dies totals	83	93	10

- El projecte ha contribuït de manera molt important en posar en pràctica els diferents conceptes adquirits en el camp del programari lliure.
- S'ha adquirit el coneixement de l'utilització i configuració d'appliances, eina útil per poder generar entorns software empaquetats per poder distribuir de forma ràpida.
- Hem desenvolupat les tècniques web de maquetació i generació d'applets JAVA per la interacció entre els diferents mòduls de l'aplicatiu
- Integració del protocol NX amb el programari FreeNX que ens ha permès realitzar connexions a escriptoris remots de forma ràpida.
- S'han assolit en la seva majoria els objectius del projecte, deixant potser pendents la connexió d'escriptoris remots amb altres protocols.
- En definitiva esperem que sigui un punt de partida per a futures implementacions o font d'inspiració per a nous projectes sempre que sigui mantenint la filosofia del desenvolupament del programari lliure.

*Aquest treball no hagues estat possible sense la inestimable ajuda dels meus tutors, **Miguel Martín Mateo** (UOC) que a part de corregir i dirigir aquest treball, m'ha ànimat sempre en els moments més crítics , i **Ricard Iravedra Abelló** (OpenTrends) que m'ha donat suport en la comprensió i realització del projecte.*

Tot el treball ha estat possible gràcies a la col·laboració entre la Universitat Oberta de Catalunya i l'empresa OpenTrends S.L.

- SuseStudio project site
<http://www.susestudio.com>(Juny 2012)
- Pàgina d'inici de NoMachine
<http://www.nomachine.com> (Juny 2012)
- Pàgina d'inici de FreeNX
<http://freenx.berlios.de> (Juny 2012)
- Potocol de compressió NX
<http://www.nomachine.com/documentacion/NX-ProtocolCompression.php> (Juny 2012)
- Llicències GNU
<http://www.gnu.org/licenses/licenses.es.html> (Juny 2012)