



telecos sense fronteres

Projecte de Telemedicina a Nicaragua

Finançament per la VII Fase

Barcelona, 16 de novembre de 2011

Introducció

Telecos Sense Fronteres, d'aquí en endavant TSF, està implementant un sistema de telemedicina a la regió del RAAS de Nicaragua. Aquest projecte es va iniciar el 2006, i des d'aleshores, cada any, l'organització envia dos cooperants, estudiants de l'EETAC (Universitat Politècnica de Catalunya) per realitzar com a projecte final de carrera una fase més del *Sistema de Telemedicina del Atlántico Sur*.

Objectius VII Fase del Projecte

Per aquesta setena fase, amb una durada estimada de 6 mesos, s'han definit els següents objectius, detallats a continuació, tenint en compte les necessitats actuals del territori:

- Implementació del radioenllaç entre Bluefiels i Monkey Point, per tal d'establir comunicació entre l'Hospital Ernesto Sequeira de Bluefields (HRESB) i el *Puesto de Salud* de Monkey Point.
- Creació d'una VPN per connectar tots els *Puestos de Salud* de la RAAS i ampliar la xarxa de telefonia IP a totes aquestes unitats de salut.
- Estandarització d'una eina de gestió hospitalària al HRESB (Care2X), sempre acompanyada d'una estratègia pedagògica pel personal de l'hospital.
- **Implementació de màquines amb escriptori remot als principals departaments del HRESB, per tal de solucionar els problemes climatològics i de gestió dels ordinadors actuals.**

Aquest últim punt és el que ens ocupa pel finançament dels equips.

Un escriptori remot (o virtual) és una tecnologia que permet a un usuari treballar en un ordinador a través del seu escriptori gràfic des d'un altre terminal ubicat en algun altre indret. Aquesta tecnologia permet la centralització d'aquelles aplicacions que generalment s'executen en l'entorn d'usuari (per exemple, processador de textos o navegador). D'aquesta manera, aquest entorn d'usuaris es transforma en un simple terminal d'entrada/sortida.

Estalvi	Funcionalitat	Seguretat
<ul style="list-style-type: none">■ Estalvi del 50% en el cost d'adquisició■ Estalvi del 85% en el cost de recanvi dels PCs■ Estalvi del 95% en el consum d'energia elèctrica■ Estalvi en manteniment i actualitzacions	<ul style="list-style-type: none">■ Fàcil de mantenir un sistema centralitzat■ Fàcil d'instal·lar i de configurar■ Compacte, petit i lleuger■ No genera soroll ni calor, bo pel medi ambient	<ul style="list-style-type: none">■ Evita extracció illegal d'informació■ Encriptació de 128 bits■ Evita la instal·lació de virus■ Sòlid i fiable

Figura 1. Avantatges dels escriptors remots

La tecnologia: N-Computing

Tal i com s'ha explicat en l'anterior apartat una part important del projecte és la virtualització d'escriptoris ja que ens proporcionarà una millora en el funcionament de l'hospital. Per tal de desenvolupar aquesta tecnologia s'ha decidit treballar amb els equips de N-computing.

N-Computing és una companyia de Software i Hardware d'escriptoris remots que porta al mercat més de 25 anys. Actualment és líder mundial en la informàtica de virtualització d'escriptoris ja que proporciona una solució totalment integrada oferint el software de virtualització (vSpace) i els dispositius d'accés.

Però, a més a més de ser l'empresa líder i la que ofereix uns preus més baixos també ens dóna certs avantatges que ens han fet decantar:

1. Els dispositius de N-Computing **consumeix solament un 1 watt** (en comparació als 110 watts d'un PC normal), per tant, l'estalvi que es genera a les factures d'electricitat és d'un 90%.
2. També s'ha de tenir en compte que els **dispositius d'accés com que són molt petits** i estan compostos per molt pocs components la **probabilitat d'error disminueix dràsticament**.
3. Funcionament amb **perifèrics estàndards**.
4. La durada de vida és **molt més llarga** que un PC convencional.
5. **Compatibilitat amb Linux**, aquest fet és important ja que és el sistema operatiu que s'utilitza en el HRSEB.

L'arquitectura dels dispositius es desenvoluparà tal i com es pot veure a la Figura 2. Hi haurà un ordinador central que treballarà de servidor i serà l'encarregat de manejar la resta de dispositius. Connectats a ell, a través de la xarxa Ethernet que ja disposa l'hospital, es trobaran els diferents clients. A cada client s'instal·larà un dispositiu d'accés connectat a la pantalla, teclat i ratolí.



Figura 2. Arquitectura emprada

De la serie L-Ethernet Connection que presenta N-Computing, els equips escollits són els **L-300**, els quals presenten característiques més adequades per l'escenari a configurar. Són les següents:



Característica	L130	L230	L300
Màxima Resolució Pantalla (Ample)	1440x900	1440x900	1920x1080
Màxima Resolució Pantalla (4:3)	1280x1024	1280x1024	1600x1200
Màxima Profunditat de color	16-bit	24-bit	24-bit
Ports Ratolí & Teclat	PS/2	PS/2	USB
Port Micròfon	No	Sí	Sí
Ports perifèrics USB	No	1 x USB	2 x USB
Acceleració per Full-screen Video	No	No	Yes

Figura 3. Comparativa entre dispositius de les L-series

Pressupost

Tenint en compte els diferents departaments del HRESB, s'ha considerat vital donar cobertura a 7 d'ells en aquesta primera aproximació, ampliable durant les properes fases del projecte.

A més, és necessari un servidor per monitoritzar els diferents clients. S'ha escollit un equip de la marca HP que s'adequa als requeriments mínims recomanats per N-Computing per tal de poder suportar fins a 20 usuaris.

Tenint en compte tots els dispositius, la quantitat necessària ascendeix a **1375€**, desglossada a continuació:

Equip	Quantitat	Preu (per unitat)	SubTotal (en \$)	SubTotal (en €)*
N-Computing L-300	7	215 \$	1505 \$	1112 €
HP Pro 3400 G530/2GB/500GB	1	-	-	263 €
			Total	1375 €

(Conversió oficial calculada en data 16/11/2011)