

El servidor personal com a base per a que una persona es converteixi en un node en la xarxa

Rubén Barrio i Jordi Torres

Càtedra Telefónica-UPC

<http://www.upc.es/web/CatedraTelefonicaUPC/>

Working Report WR-2003-02, setembre 2003

Resum. Aquest report conté la justificació del treball a realitzar pel *Personal Server LAB* de la Càtedra Telefónica-UPC. D'aquesta manera descriu en que consisteix el Laboratori i mostra breument amb dades la situació actual de la societat del coneixement a Espanya per poder ubicar el treball del Laboratori. La base del document es centra en la explicació de com un usuari es pot arribar a convertir en node de xarxa mitjançant un servidor personal i, per tant, descriu les eines principals necessàries per disposar d'aquest tipus de servidors. Finalment introdueix el concepte de "Espai personal" i el motiu pel qual aquest espai de treball digital es sostenible majoritàriament gràcies als servidors personals.

1.	Motivacions pel "Personal Server LAB"	1
1.1	Personal Server LAB dins de la Càtedra Telefònica-UPC	1
1.2	Servidors personals: una necessitat	3
1.3	Servidor personal: una realitat	3
2.	Trobar un model de referència	5
3.	Aproximació a l'escenari actual	6
3.1	USUARIS	6
3.1.1	Edat del usuaris d'Internet	6
3.1.2	Lloc de connexió	7
3.2	INFRASTRUCTURES	7
3.2.1	Tipus de Terminals	7
3.2.2	Tipus de connexió a Internet	8
3.2.3	Tecnologia dels Servidors	9
3.3	CONTINGUTS	10
3.3.1	Usos comuns d'Internet	10
4.	Servidors: Un dels pilars	11
4.1	Servidors Personals: Què es necessita?	12
4.1.1	Software de servidor	12
4.1.1.1	DeskNow	12
4.1.1.2	Visnetic FTP Server	13
4.1.1.3	Remote Administrator (RAdmin)	14
4.1.1.4	Fictional Deamon	14
4.1.1.5	Kazaa	15
4.1.1.6	Emule	15
4.1.1.7	Consideracions	16
4.1.2	Hardware de servidor	17
4.1.2.1	Hardware bàsic	17
4.1.2.2	Hardware de xarxa	17
4.1.2.2.1	"Monohost"	17
4.1.2.2.2	"Multihost"	18
4.1.2.3	Handicaps	19
4.1.2.3.1	IP Dinàmica	19
4.1.2.3.2	Presència constant a la xarxa	20
4.2	Servidors Personals: Costos?	21
4.2.1	Despesa inicial	21
4.2.2	Despesa mensual	21
4.3	Servidors Personals: Qui i per què?	22
4.3.1	Classificació d'usuaris	22
4.3.1.1	Home Users	22
4.3.1.2	Professional User	23
4.3.1.3	PyMES	24
4.3.1.4	(Technical) Learner	25
4.3.1.5	Training Centers, ONGs	25
4.3.2	Barreres i requeriments tecnològics	25
4.3.2.1	E-mail	25
4.3.2.2	Web	26
4.4	Espai personal	27
5.	Treballs relacionats	29
5.1	DeskNow	29
5.2	Programes de control remot	30
5.2.1	Remote Administrator	30
5.2.2	RealVNC	30
5.2.3	Microsoft Remote Desktop	31
5.3	PFC Ramon Nou	31
6.	Referències	32

1. Motivacions pel “Personal Server LAB”

Aquest projecte s'emmarca com a una activitat de la *càtedra Telefònica-UPC*, creada en el marc del conveni firmat entre ambdues per la realització d'iniciatives conjuntes pel desenvolupament de la Societat del Coneixement. *La Càtedra Telefònica a la UPC d'Especialització Tecnològica i Societat del Coneixement* es dirigida pel catedràtic **Lluís Jofre Roca**, essent director associat el també catedràtic **Francesc Soler Parellada**.

La càtedra té per objectiu reflexionar, proposar i sensibilitzar sobre les necessitats i les tendències en formació dels futurs professionals en el context de la Societat del Coneixement, tant a nivell nacional com internacional, centrant el seu interès en els canvis que afecten a les organitzacions, al treball, i a la societat degut a l'especialització tecnològica. Més informació sobre la càtedra pot ser consultada a la web <http://www.upc.es/web/CatedraTelefonicaUPC/> o en la petita presentació que vindrà a continuació.

Dins d'aquest marc, com es descriurà més acuradament en punts posteriors, es descriuen diversos laboratoris de treball i d'investigació que tractaran diferents realitats que es troben a la Societat del Coneixement. El “Personal Server LAB” es un d'aquest laboratoris ja que entenem que cada cop més les persones individuals comencen a ser capaces i tenir la motivació d'oferir continguts a través de la xarxa. Aquest fet porta a la creació d'un laboratori que estudiï tant el motius i capacitats d'aquest fet com possibles millores i possibilitats en aquest camp.

1.1 Personal Server LAB dins de la Càtedra Telefònica-UPC

PRESENTACIÓ

La Càtedra Telefònica-UPC d'Especialització Tecnològica i Societat del Coneixement es va crear en el curs acadèmic 2002-2003, i va se presentada oficialment al Gener del 2003. Lluís Jofre i Francesc Solé, director i co-director respectivament, han constituït un grup de treball coordinat pel professor Ferran Sabaté, en el que participen el professors Norberto Ezquerro, Jordi Romeu i Jordi Torres com responsables del cada un del laboratoris d'investigació.

En termes generals, la càtedra centra la seva activitat en reflexionar sobre la Societat del Coneixement i el paper fonamental que la tecnologia juga, respecte dels amplis fenòmens de transformació que caracteritzen la nova economia, que son suficientment amplis com per implicar al conjunt del Sistema Productiu i la Universitat.

En el Sistema Productiu, les noves capacitats tecnològiques i la necessitat d'innovació, provoca la aparició d'un nou rol de professional, que es caracteritza per usar mes intensivament la tecnologia i requerir una alta capacitat d'adaptació i d'aprenentatge. L'empresa requereix cada vegada més contractar professionals que combinin adequadament una excel·lent formació des base amb una alta capacitat d'adaptació al canvi.

A la Universitat, una transformació essencial es concreta en el pla de Bolonia, que requereix la revisió dels plans d'estudis, per fer-los compatibles amb la resta de països europeus. En conseqüència, es fonamental analitzar com la universitat s'adapta, dedicant especialment atenció a dissenyar nous models d'aprenentatge, més eficaços i adequats a les exigències d'aquest nou marc.

No s'ha d'oblidar el paper que els proveïdors de serveis, ja que son rellevant en facilitar un accés econòmic i de banda ampla a la xarxa, així com l'aparició de més i millors continguts.

Tot això, les implicacions de la "Nova Economia", la capacitat tecnològica actual i futura, el paper dels proveïdors de serveis, així com, l'adaptació del Sistema Productiu, en especial de les noves necessitats formatives requerides per el professional del futur, i la adaptació de les Universitats, com oferents de nous models d'aprenentatge d'acord amb les necessitats de la societat, ens porta a un concepte clau, que denominarem "Nova Intel·ligència". Aquest concepte ha d'entendre's forçosament, des de el punt de vista ampli, ja que suma totes les variables anteriorment citades, i es correspon amb l'idea d'una societat capaç d'integrar la Tecnologia de la Informació de manera natural a les seves activitats, d'aprofitar el potencial que suposa estar interconnectats a una xarxa de banda ampla i de fàcil accés.

Sota aquest marc i en aquest primer any, la càtedra pretén generar diverses activitats, que permetran treballar en les següents línies d'investigació.

- **El concepte d'Usabilitat dels terminals.** interacció home-màquina. Aquesta línia de d'investigació es preocupa de l'acceptació que pugui tenir o no una tecnologia, segons la seva usabilitat. Entre altres, permet investigar relacions com: Pot establir-se que l'usuari assimila una tecnologia de manera proporcional a la seva usabilitat?
- **Un usuari un node en la xarxa.** *Aquesta línia d'investigació, centrada en la part de la infraestructura Xarxa-Servidors, permet investigar sobre aspectes com: Que implicacions suposa que cada usuari de la xarxa sigui client i servidor alhora?, Que necessitarà un professional o estudiant per disposar del seu "espai de treball digital"?, i també cap preguntar-se, Es la "Nova Intel·ligència" proporcional al quadrat del tràfic de la xarxa?*
- **Nous models col·laboratius de treball i aprenentatge a la xarxa.** Aquesta línia centrada en el concepte de xarxa i en els continguts que en aquesta pugui haver, pretén investigar sobre el nou potencial organitzatiu que suposa la interconnexió de banda ampla. Permet investigar sobre les següents qüestions: Existeix alguna relació entre la capacitat de generar un "Nou Professional" i els continguts que aquest tingui a la seva disposició a la xarxa? Seria possible mesurar la interrelació entre ambdues variables?
- **Economia del coneixement i aprenentatge.** Aquesta línia, menys tecnològica, centrarà el seu interès en com les empreses i la societat en general es veuen afectades per la "Nova economia", fixant-se en les noves necessitats formatives, i en la Universitat com oferent de solucions d'aprenentatge adequades.

Donada aquesta referència del marc en el que es mou el laboratori de servidors personals han sorgit diverses preguntes i amb elles branques d'investigació i raonament on es centra gran part del treball a realitzar. Aquestes preguntes son.

- **Existirà un increment dels "servidors personals"?** Te sentit pensar que aquesta banda ampla que permet tenir un servidor sempre connectat impulsarà una major presència de servidors (personals) a la xarxa? De moment, usuaris de perfil tècnic estan impulsant aquest fenomen, encara que no es un fet del tot significatiu.

- **Com es defineix "Espai personal"?** Com es un "espai personal" que es requereix que ofereixin aquests servidors? Que es el que necessitarà un estudiant o un professional per disposar del seu "espai de treball digital"?
- **Que oportunitats ofereixen el "servidors personals" per l'aprenentatge?**
- **Quina tecnologia es requereix?** En aquesta línia es important veure com es, tecnològicament parlant, l'espai personal. Quins dispositius, com estan connectats als servidors, que tipus de servidors seran, quin hardware, quin software, etc.
- **Es necessita un ample de banda mes gran?** Quin es requereix?

En resum, es vol intentar esbrinar si el continguts a la xarxa son proporcionals exponencialment al tràfic de la xarxa.

1.2 Servidors personals: una necessitat

La justificació de la creació del laboratori de servidors personals la podem trobar en la figura dels usuaris que necessiten oferir continguts o necessiten d'un espai de treball a la xarxa on poder disposar d'informació personal

La evolució a la que estem assistint a l'escenari actual, i més concretament a l'evolució dels requeriments de l'usuari "professional" implica que cada cop més participa i interactua amb la xarxa. Actualment podem dir que aquesta interacció es produeix de manera dispersa en cada usuari ja que les connexions es produeixen, des de casa, el treball, els mòbil, etc.

La dispersió genera illes d'informació no connectades entre si d'una manera adequada. Resulta habitual trobar documents a l'ordinador de casa, alguns missatges de correu a l'ordinador del treball, altres coses a un portàtil, l'agenda i anotacions en un PDA i la llista de telèfons al mòbil. I aquesta dispersió es un problema, perquè ens trobem amb informació dispersa i relacionada entre si.

Si existís un racó nostre propi a la xarxa, amb els nostres documents, agenda, telèfons, etc. al que poguéssim accedir des de qualsevol lloc i d'una manera ràpida, senzilla i assequible estaríem davant d'un producte necessari per molts usuaris. I podríem denominar aquest racó com *espai personal*.

Com punt de partida, en aquest laboratori ens hem proposat visualitzar possibilitats per oferir aquest espai personal. Ja que l'arribada de la banda ampla i de connexió permanent permeten a l'usuari convertir-se en servidors de continguts.

1.3 Servidor personal: una realitat

Actualment la molts dels punts necessaris per disposar d'un servidor personal son assequibles per molts usuaris. Part del treball a realitzar es esbrinar si aquests requeriments son suficients per començar a oferir continguts. Però ens trobem en una situació que hi ha molts usuaris amb la major part dels elements tecnològics mínims per oferir-los.

Ens trobem per tant davant d'uns servidors que ja no son grans màquines d'empreses o proveïdors de serveis d'Internet, sinó que es troben a les cases dels usuaris.

En aquest laboratori ens trobem fonamentalment, des de un punt de vista d'entrada tecnològic que podem fer per que una persona es pugui convertir de manera senzilla en un node de la xarxa.

Com es veurà en punts posteriors els requeriments hardware establerts com inicials son completament assequibles per qualsevol usuari, però ens trobem davant d'un problema enfront del software. Aquest problema es que actualment per oferir continguts o establir un espai de treball digital ens trobem amb un ample ventall de programes que ofereixen serveis diversos. No existeix una gran uniformitat en els programes i cadascun requereix d'una instal·lació i una configuració un tant complicada. Per tant, tot i tenir una disponibilitat tecnològica enfront el hardware, ens trobem alguna mancança en front del software.

A més, com que es encara necessari establir el concepte definitiu d'espai personal, ens trobem que tot i tenir aconseguir el software, es necessari adaptar aquests programes servidors al que establim com a necessitats d'aquest espai de treball digital.

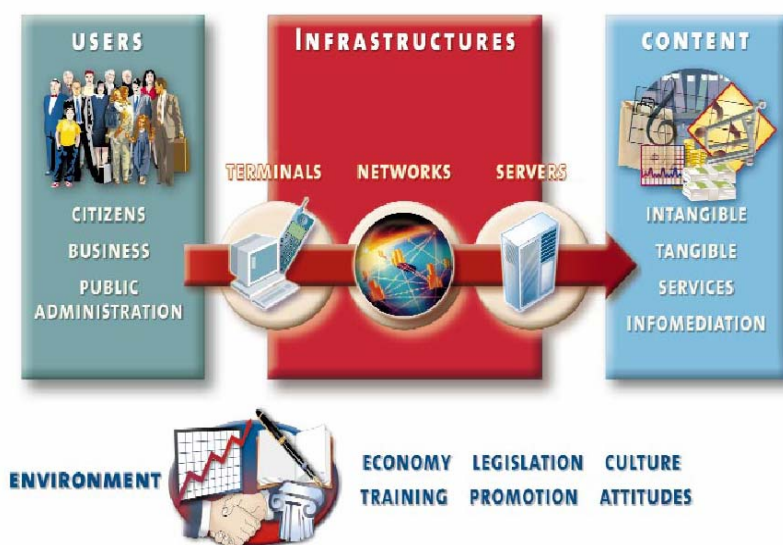
Per tant, actualment, només es necessari afegir un software clau a l'ordinador per disposar d'un servidor personal que ofereixi aquest espai de treball digital. Part del treball a realitzar per el laboratori serà establir i dissenyar tot el software necessari per fer realitat aquests objectius.

2. Trobant un model de referència

La primera cosa que s'ha hagut de fer ha estat focalitzar el nostre estudi en un context global. El conjunt de la Càtedra estudia escenes diferents de la "Societat del Coneixement" i la interconnexió entre aquestes escenes. Per tant, es molt important trobar un model correcte on quedin reflexades totes les branques que la càtedra estudia.

Diversos gurus han proposat el seu propi model del "Societat del Coneixement" però nosaltres hem seleccionat el model dissenyat per Telefónica per diverses raons.

- Tots els estudis proposats per la càtedra queden perfectament emmarcats en un contenidor conceptual d'aquest model.
- El model de Telefónica proposa una visió realista i global de la "Societat del Coneixement" i diferencia clarament els elements físics de la societat dels elements lògics.
- Telefónica es el principal impulsor de la càtedra i escollir aquest model un una possible via de convergència entre el treball a realitzar i les expectatives previstes.



Es següent pas del nostre treball consta en classificar i caracteritzar cada component d'aquest model. [Tele02]

3. Aproximació a l'escenari actual

Intentar predir com el camp de les telecomunicacions evolucionarà en es propers anys no es una tasca senzilla que es pugui afrontar amb lleugeresa. La primera cosa que s'ha de fer per obtenir uns resultats prometedors es definir exactament l'estat del element que hem d'estudiar i el seu context. Es per aquesta raó que s'ha realitzat un petit estudi de cada element del model de Telefónica.

Els tres components principals del model son *Usuaris*, *Infrastructures* i *Continguts*. Els estudis de la càtedra estan orientats essencialment en *Infrastructures*, però per obtenir una bona aproximació a l'estat de l'art també seran estudiats el *Usuaris* i els *Continguts*.

L'estudi del component **Usuaris** es centra bàsicament en la edat del usuaris d'Internet i del lloc de connexió del usuaris.

El component **Infrastructures** està dividit en tres subcomponents: *Terminals*, *Xarxes* i *Servidors*. El context descrit per a *Infrastructures* serà el Tipus de terminals, el tipus de connexió a Internet i la tecnologia empleada en els servidors d'Internet.

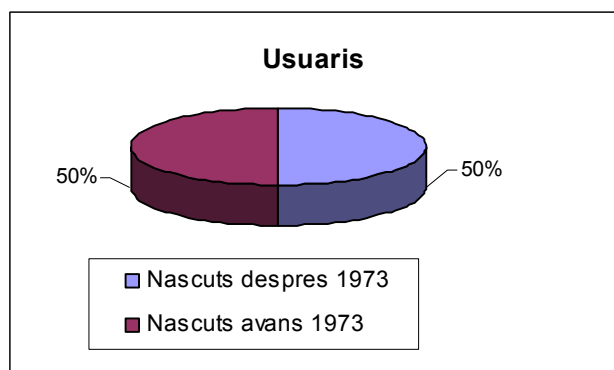
El component **Continguts** es el més ambigu de tots ja que no te un sistema de mesures estàndard. Tot i així definirem el context del continguts a partir del usos que els usuaris donen a Internet.

3.1 USUARIS

3.1.1 Edat del usuaris d'Internet

A Espanya actualment es declara que el 35 per cent de la població es usuària d'Internet. S'enten com usuaris qualsevol persona que per qualsevol motiu (treball, estudis, oci, ...) es connecti i faci ús d'alguna aplicació d'Internet (correu, web, xat, ...) des de qualsevol lloc (casa, feina, universitat, cybercafé, ...)

D'aquest 35 per cent d'usuaris d'Internet existeixen moltes maneres de subdividir-los en rangs d'edat. Però la nostra decisió final ha estat fer la divisió que Manel Castells va definir en dos grups d'usuaris, un primer grup definit pels usuaris nascuts després del 1973 i que per tant tenen menys de 30 anys; i un segon grup amb els usuaris majors de 30 anys.



Aquesta decisió ha estat presa per dos motius principals.

- Cada grup conté aproximadament el mateix nombre d'usuaris
- Les diferències culturals entre els dos grups son evidents ja que la gent menor de 30 anys ha estat educada en un món amb una tecnologia propera a Internet i per tant tenen menys temor als dispositius que permet aquest accés. Per una altra

banda, els usuaris majors de 30 anys tenen més dificultats per enfrontar-se amb la tecnologia.

Cal esmentar que donades les següents suposicions:

- Existeix un mateix nombre de persones a cada franja d'edat, es a dir, que existeixen el mateix número de persones que tenen 18 anys, com 19 anys, com 73 anys.
- L'estudi realitzat ha estat fer a persones majors de 15 anys.
- La mitjana de vida a Catalunya es de 80 anys.

Es pot considerar que si escollim només el rang d'edat dels menors de 30 anys el nombre d'usuaris d'Internet supera el 75 per cent. I que si escollim el rang d'edat dels majors de 30 anys el nombre d'usuaris baixa fins al 23 per cent. Aquest fet proporciona una prova les diferències culturals entre els dos grups. [CaTu03]

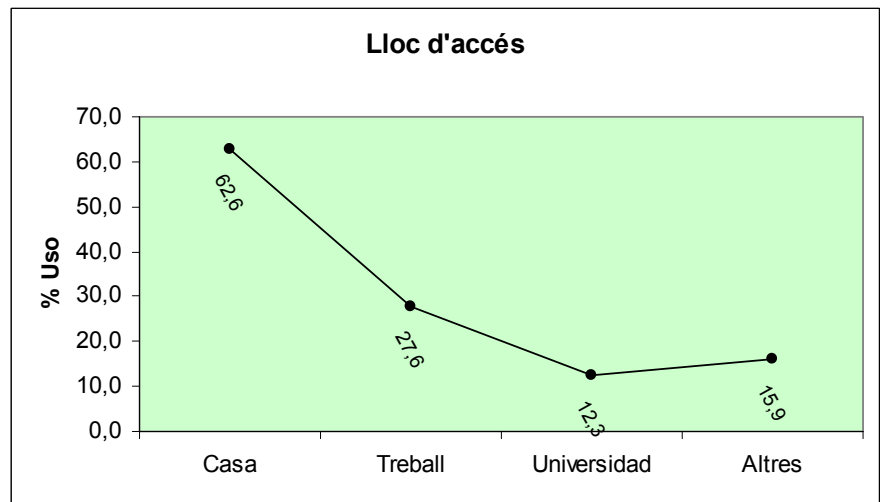
3.1.2 Lloc de connexió

A Espanya el lloc més habitual des de on els usuaris el connecten a Internet es la llar. Un 62% dels usuaris declara que ho fan des de casa.

Hi ha només un 27,6% d'usuaris que es connecten des de el treball, que es menys de la meitat del que ho fan des de casa.

Les connexions des de els centres d'estudis i universitats conformen el grup més petit amb un 12,3%. Cal tenir en compte que aquest percentatge es calcula sobre el conjunt de tots els usuaris i no sobre el subconjunt del usuaris estudiants.

L'últim grup el conformen tots els altres llocs des de on es pot accedir a la Xarxa com Cybercafès, biblioteques i altres centres. Un 15,9% dels usuaris es connecten a aquests llocs. [CaTu03] & [ANie03]



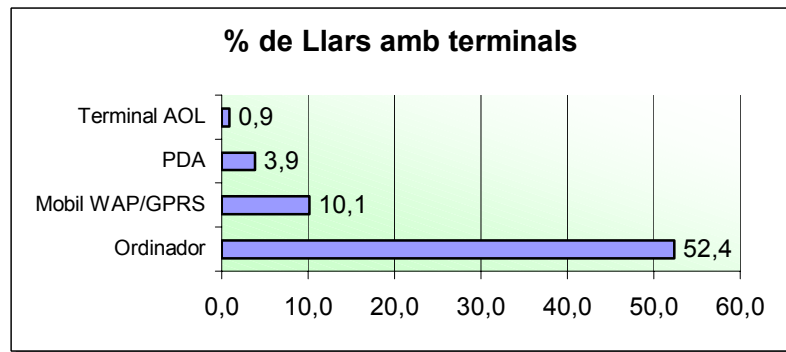
3.2 INFRASTRUCTURES

3.2.1 Tipus de Terminals

Actualment a Espanya el terminal de connexió més utilitzat es l'ordinador personal.

De fet, d'acord amb un estudi realitzat per Manuel Castells a l'IN3 un 52,4% de les llars disposen d'ordinador personal. I només un 10% de les cases disposen de telèfons mòbils amb tecnologia WAP/GPRS.

També es interessant adonar-se que la major part del propietaris de mòbils amb capacitat per connectar-se a Internet no utilitzen aquesta funcionalitat i els dos motius principals que porten a aquest fet son el preu de la connexió i la utilitat que donen els usuaris als seus mòbils. [AGal02] & [AOpi02]

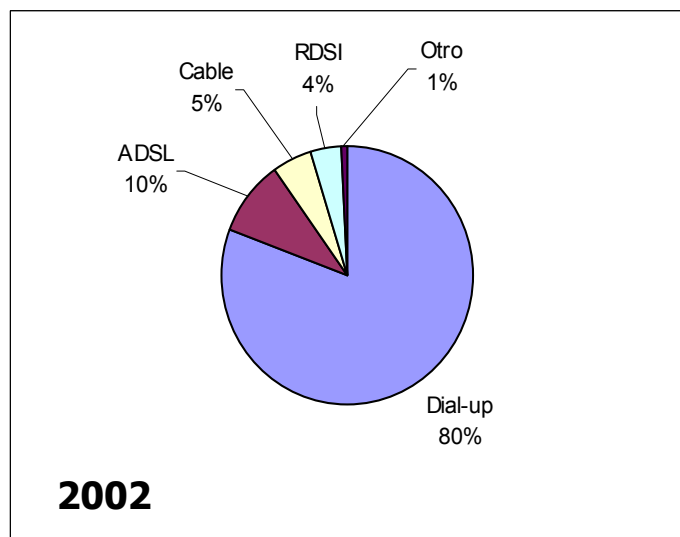


3.2.2 Tipus de connexió a Internet.

Les connexions de banda ampla estan augmentant cada dia a Espanya, però la major part de les connexions que es realitzen es fan amb la xarxa telefònica estàndard i amb un modem de 56 kbps.

Pel que fa les línies de banda ampla durant l'any passat (2002) les línies ADSL han crescut un 200% respecte l'any anterior. I les connexions per fibra òptica (conegudes també com "Cable") han crescut un 125%.

La principal pèrdua de línies ha estat a les RDSI ("Red" Digital de Serveis Integrats) que tendeixen a desaparèixer i en menor mesura a les línies RTC ("Red" telefònica cablejada) que mantenen la quota mes alta de connexions.



	Connexió Simple	ADSL	RDSI	Cable
Casa	83	13	1	3
Treball	26	50	18	7
Centre Estudis	?	?	?	?

Aprofundint una mica en aquestes xifres diferenciarem entre el tipus de connexió depenent del lloc de connexió. Degut a que les connexions des de la llar tenen un valor molt més significatiu sobre el total el gràfic

anterior ens dona una visió molt més generalista. Però es important observar també quin tipus de connexió estan utilitzant les empreses i observar que en aquest sector la tecnologia líder es la ADSL. [AEGM03], [AOpi02] & [CaTu2003]

3.2.3 Tecnologia dels Servidors

Hi ha molts tipus de servidors a Internet, però sembla que tots ells convergiran en un tipus de servidor versàtils anomenats "Servidors d'Aplicacions". Fins ara, un servidor era normalment un ordinador amb un software específic de servidor. Aquest software proveïa serveis estàndards com ara la web, el correu o un FTP.

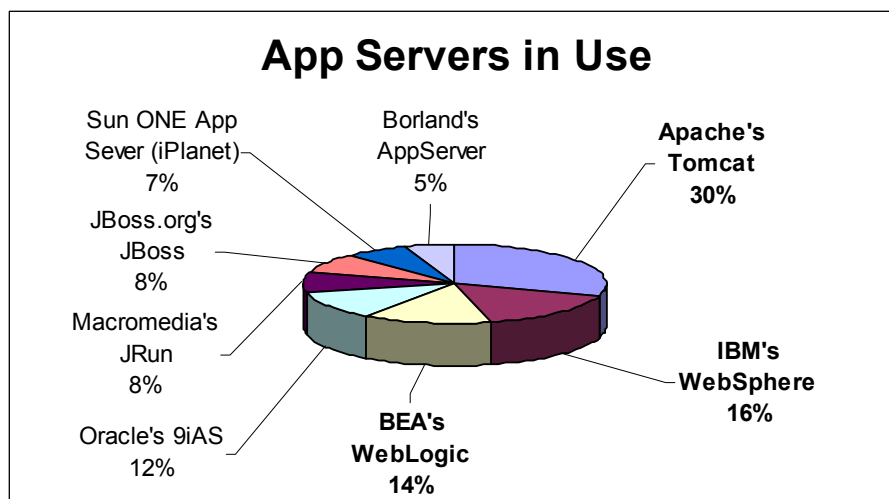
Els servidors d'aplicacions van un pas més enllà que els servidor típics. Un servidor d'aplicacions pot ser programat i por realitzar qualsevol mena de treball, i com a característica usa les eines típiques com interfície (web, correu,...). D'aquesta manera, per un usuari res canvia perquè pot seguir utilitzant les mateixes aplicacions estàndards per accedir a aquests nous i millorats servidors.

Bàsicament es pot dir que hi ha dos tipus de tecnologies suportant aquests Servidors d'Aplicacions

Plataformes .NET: Aquestes plataformes estan basades en Windows .NET I la seva filosofia es multilinguatge i monoplataforma. Això vol dir que permet ser programada en molts llenguatges però que només pot ser executada en un tipus de plataforma (Microsoft).

Plataformes J2EE: Aquestes plataformes estan basades en Java i la seva filosofia es monollenguatge i multiplataforma. Que al contrari que la anterior només permet ser programada en un llenguatge (Java) però que pot ser executat en diferents plataformes independentment del Hardware i el sistema operatiu instal·lat al hardware.

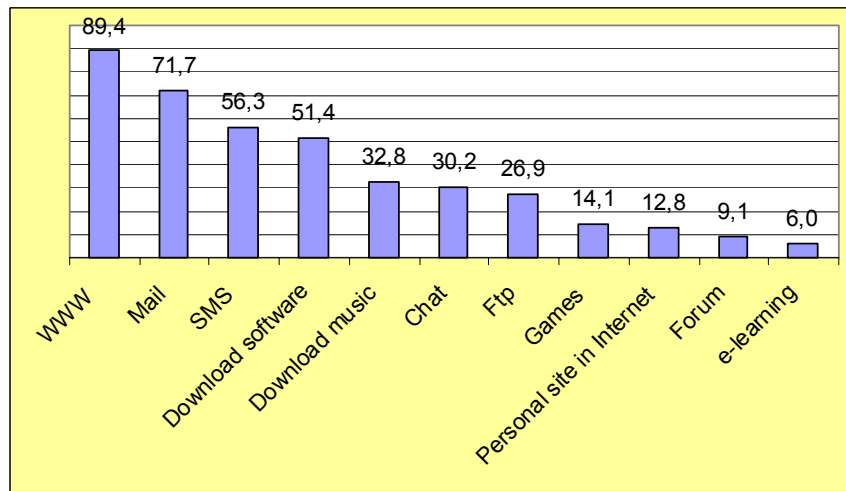
La següent imatge mostra com esta distribuït el mercat del servidor d'aplicacions amb tecnologia J2EE. El líder es Tomcat d'Apache, però cal tenir en compte que alguns especialistes no consideren Tomcat com un servidor complet i real d'aplicacions. Tomcat es un servidor Web amb capacitat per executar Servlets i Jsp, però no te totes les funcionalitats d'un servidor d'aplicacions. Els servlets son extensions del propi servidor web que executen codi Java i Jsp es un llenguatge de scripting que pot ser afegit a algunes pagines que s'executa al servidor. Tot i així qualsevol cosa que s'executi va lligada plenament al servidor Web i no permet executar mòduls independents. [PfcSS03] & [Morg02]



3.3 CONTINGUTS

3.3.1 Usos comuns d'Internet

El WWW a Internet creix cada segon i per aquest fet es impossible analitzar exactament quin tipus de continguts es poden trobar a la xarxa. El tràfic de dades està fortament relacionat amb els continguts perquè l'ús d'algunes aplicacions pot determinar els continguts aproximats a la xarxa. D'aquesta manera, analitzant que es el que la gent fa quan es connecta a Internet podem resoldre algunes qüestions sobre continguts.



A la imatge anterior es pot observar que el WWW i el correu son principals usos que els usuaris fan d'Internet. Es important fixar-se que per enviar SMS o descarregar programes es normalment indispensable accedir al WWW.

El 56% de la gent que fa servir Internet envia SMS, i aquest tipus d'aplicació es usada principalment per gent jove.

També es important donar-se compte que Descarregar programes o musica son usos molt freqüents. I això es força important perquè el tràfic que genera aquestes pràctiques es molt gran i pot afectar a les infraestructures en el futur.

Com a observacions final dir que un 12,8% del usuaris disposen del pàgina web personal. I que només un 6% de les persones utilitzen Internet per aprendre amb tècniques de e-learning. [ANet02], [AOpi02], [AEGM03] & [AGal02]

4. Servidors: Un dels pilars

Un cop vista la situació actual en la que es troba la "Societat del Coneixement" podem focalitzar el treball a realitzar. Tal i com s'ha explicat en el model anterior la societat del coneixement es pot observar des de diferents punts de vista i cap d'ells te sentit sense la comprensió dels altres.

Com s'ha vist fins ara el nombre d'usuaris creix cada vegada més i això provoca una major demanda de continguts. Aquest augment de la demanda provoca en part que les infraestructures canviïn per donar un millor servei i es per aquest motiu que les connexions de banda ampla augmenten dia a dia. De fet, no només creix el nombre d'usuaris, sinó que també creixen les possibilitats d'Internet i això provoca que apareguin serveis que no existien abans i que creen una millora de la que ningú no es vol despendre.

Fins ara, el usuaris domèstics han estat sempre consumidors de continguts. Es cert que un usuari pot crear continguts, però perquè uns altres usuaris puguin accedir-hi es necessari ubicar aquests continguts en algun lloc que res te a veure amb el creador. D'aquesta manera una persona sempre es troba limitada entre la quantitat i el preu que ha de pagar per allotjar continguts. A més, aquest continguts s'anomenen estàtics ja que no poden presentar interactivació entre l'usuari consumidor i l'usuari productor.

El fet de que cada vegada apareguin més connexions de banda ample a les cases pot generar una petita variació en el comportament d'alguns usuaris però que pot repercutir fortament en el futur. Aquesta variació es que comencen a aparèixer usuaris domèstics que son productors de continguts i que els allotgen a la seva pròpia casa. El fet de tenir un ample de banda considerable permet no només accedir més ràpid als continguts sinó que també permet oferir-los. Alguns d'aquests usuaris amb banda ampla deixen el seu ordinador encès 24 hores al dia amb algun software de servidor. Aquest fet permet a altres usuaris consumir continguts allotjats en un ordinador personal.

Es interessant establir diferents qüestions en el treball:

- Que es necessita per oferir continguts? Quin hardware? Quin Software?
- Quan podria costar oferir continguts?
- Qui, què i per a qui voldria oferir continguts?

El treball el que vol estudiar principalment són el servidors, i parlem de servidors àmpliament entenent que no només parlem del hardware sinó també del software que executen. De totes maneres es absolutament necessari entendre els usuaris i per tant quin tipus de continguts volen oferir. Si no fos així no es podrien estudiar quins son els servidor que fan falta per connectar totes les peces.

El fet de poder oferir continguts converteix alguns usuaris en servidors, però aquesta paraula aporta unes connotacions de potencia, grandesa i consum que no s'apropen al concepte que volem expressar. De fet, molts d'aquests usuaris utilitzen el seu ordinador personal com a servidor i no disposen d'una segona màquina. I els usuaris que si que disposen d'una màquina per ser instal·lada com a servidor utilitzen la de menor potencia com a servidor i la de major potencia com a ordinador personal. Donada aquesta explicació començarem a anomenar aquest tipus de màquines com a **Servidors Personals** perquè trobem que s'ajusta força a la realitat que volem mostrar.

4.1 Servidors Personals: Què es necessita?

La primera cosa a fer es diferenciar entre hardware i software de servidor. Per establir un model estàndard de servidor personal s'han de definir un requisits mínims de hardware i un software mínim de servidor. Es tindrà en compte que els requisits mínims serviran exclusivament per fer un ús de servidor personal i totes les demés funcionalitats que l'usuari desitgi que tingui aquest ordinador quedaran sota l'elecció del propi usuari.

4.1.1 Software de servidor

Donat que la major part dels usuaris d'Internet fan servir com sistema operatiu del seu ordinador Windows (qualsevol versió) i que es altament possible que es faci servir aquest ordinador com a servidor personal, la selecció del software s'ha realitzat per aquest sistema operatiu.

4.1.1.1 DeskNow

Utilitat: Servidor Web (Tomcat)
Servidor de Correu (Freeware propietat de Desknow)
Eines col·laboratives compartides via web (Calendari, Agendes,...)

Tipus de SW : Freeware

Ports Necessaris:

IN	TCP	80	(HTTP)
IN	TCP	25	(SMTP)
IN	TCP	110	(POP3)
IN	TCP	443	(HTTPS) *

Instal·lació:

DeskNow es un paquet que engloba diverses aplicacions que funcionen sobre Java. La pròpia empresa creadora de DeskNow el defineix com un servidor de col·laboració on els usuaris disposen via web de les eines essencials per mantenir un contacte complet i no presencial.

La instal·lació de DeskNow es força senzilla. Quan s'instal·la DeskNow realitza diverses preguntes.

Ports on s'instal·larà el servidor web (80 i 443 per defecte)

Nom de domini pel correu (p.e. elmeudomini.com)

Conjunt d'adreces IP des de on es podrà enviar correus (per evitar el spam).

Si s'està fent servir Windows NT, 2000 o XP es pot configurar DeskNow perquè funcioni com un servei de tal manera que quan s'executi Windows arranqui el servidor de manera transparent.

Un cop instal·lat el servidor només fa falta començar a configurar les comptes d'usuaris. Per afegir usuaris cal entrar via web a la pagina d'inici del servidor web entrar amb l'usuari "admin" i password "password". Mitjançant les eines web que aporta DeskNow es pot donar d'alta via web les comunitats i els usuaris d'aquestes comunitats així com les restriccions a cada usuari o comunitat.

Extres:

La versió freeware es completa i no caduca, però existeix una versió comercial que a més de disposar de tot ho explicat fins ara aporta característiques addicionals:
Suport per: HTTPS, Palm, WAP, PocketPC.
Activació de Mail Filtering

URL:

<http://www.desknow.com>

4.1.1.2 Visnetic FTP Server

Utilitat: Servidor FTP

Tipus de SW : *Shareware (30 dies)*

Serial name: www.ttdown.com

Serial number: DEVNB5-3XT4HC-3GH6UO-GHZKFW-A2MIID

Nota: *Visnetic ha deixat de desenvolupar aquest software i no es troba disponible a la venda des de la seva pròpia web.*

Ports Necessaris:

IN	TCP	21	(FTP)
IN	TCP	30001	(Configuració Visnetic Remota)

Instal·lació:

Visnetic FTP server es un servidor FTP per Windows (9x, NT, 2k i XP). La instal·lació es intuïtiva i les úniques preguntes que es formulen son els directoris con aniran els fitxers log (de registre) i si les polítiques de usuaris i grups son les definides pel sistema operatiu (en el cas de NT i 2k) o si es vol definir manualment els usuaris i grups.

La configuració del servidor es una mica més complicada ja que dintre del Visnetic pot haver més d'un servidor virtual de FTP.

La primera feina a fer es definir un servidor virtual i les característiques que aquest tindrà. Després de crear el servidor cal crear els grups i els usuaris per tal de donar accés controlat als fitxers que es voldran compartir.

Visnetic disposa també d'opcions per configurar transferència segura de fitxers, filtres de contingut i d'accés, i de un gran número d'opcions que el fan un servidor FTP flexible i relativament senzill d'utilitzar.

URL:

<http://www.deerfield.com>

Extres:

En aquest link es pot trobar un petit manual pas a pas d'instal·lació i ús creat per mi mateix. ftp://www.metalbag.net/pfc/manual_ftp.doc

4.1.1.3 Remote Administrator (RAdmin)

Utilitat: Control remot

Tipus de SW : *Shareware (30 dies)*
Serial number:
08US9A95I+IKa9nbOLXqv0V8xqdDvKGcNcTpN2wV11iSqOCVuA6A5
KKZRHc5GVMIybWomK6rNwoj8mYy8LXRFi23

Ports Necessaris:
IN TCP 4899 (Control Remot)

Instal·lació:

Radmin es un software que ens permet controlar remotament un ordinador. Aquest control remot es pot realitzar de diferents maneres. La principal funció es la de "Full Control" que ens obre una finestra on es veu l'escriptori complet del servidor, d'aquesta manera podem treballar al servidor des de un ordinador remot. També hi ha altres opcions com "View Only" que ens permet visualitzar l'escriptori però no interactuar; "File Transfer" que ens permet transferir fitxers en totes dues direccions; "Telnet" que ens permet executar comandes; i "Shutdown" que ens permet apagar el servidor.

La instal·lació ens permet escollir entre la part client, la part servidor o totes dues. I cal fer esment que el programa complet (client + servidor) ocupa només 1,2 Mb. El programa pot ser executat en totes les versions de Windows, i a més, si s'executa en un Windows de la família NT (NT, 2000, XP ó 2003 Server) ens permet escollir si s'executa en mode normal o com un servei del sistema operatiu. També esta la opció de permetre accedir a tots els usuaris amb un password únic o activar la autenticació d'usuaris de NT.

URL:
<http://www.radmin.com>

4.1.1.4 Fictional Deamon

Utilitat: Servidor Telnet

Tipus de SW : Freeware

Ports Necessaris:
IN TCP 23 (Telnet)
IN TCP 21 (FTP)

Instal·lació:

Fictional Deamon es un servidor de Telnet gratuït. Te la pega que només funciona sobre Windows 95, 98 o ME.

Fitcional Deamon disposa també d'un servidor FTP.

La instal·lació es molt simple, i la configuració només consta de definir els usuaris i assignar privilegis, i de definir els directoris i unitats que son accessibles pel servidor.

Fictional Daemon permet a part d'executar programes en línia de comandes, reiniciar l'ordinador i gestionar programes que s'estan executant.

Si el sistema operatiu fos Windows NT, 2k o XP es podria instal·lar un Terminal Sever.

URL:

<http://www.fictional.net>

4.1.1.5 Kazaa

Utilitat: Programa P2P

Tipus de SW : Addware

Ports Necessaris:

IN TCP 1214

Instal·lació:

Kazaa es un dels programes més utilitzats per compartir fitxers. Majoritàriament MP3.

La instal·lació es molt senzilla i la major part de les tasques son automàtiques. No cal configurar res. Té, però, una pega important i es que instal·la obligatòriament un tipus de software que s'executa quan arrenca Kazaa del tipus Spyware. Aquest mostra pop-up's (finestres de Windows amb propaganda) i pot enviar informació sobre les pàgines navegades o informació sobre el sistema sempre de forma anònima.

Aquest software adicional no es pot desinstal·lar sense desinstal·lar Kazaa però es pot renombrar els fitxers executables de tal manera que no s'executin quan s'arranca Kazaa.

La major part dels fitxers que trobem amb Kazaa son fitxers multimèdia (Àudio i/o Vídeo).

URL:

<http://www.kakaa.com>

4.1.1.6 Emule

Utilitat: Programa P2P

Tipus de SW : Addware

Ports Necessaris:

IN TCP 4662
IN UDP 4672
IN TCP 4711

Instal·lació:

Emule es un programa P2P basat en la xarxa de servidors edonkey. Emule es també un programa de fàcil instal·lació, però requereix de una llista de servidor actius que

va sortint per pàgines especialitzades. La llista de servidors es un fitxer que pot ser accedit online pel propi emule i que es pot descarregar des de la pagina web d'edonkey, però existeixen moltes pagines webs dedicades a emule/edonkey des de on es pot descarregar el fitxer.

Amb emule podem trobar molts tipus de fitxers, però "històricament" s'ha fer servir per descarregar documents grans (rips de CDs, pel·lícules en format DivX o VCD, Àlbums de música complerts o aplicacions).

URL:

<http://www.emule-project.net>

4.1.1.7 Consideracions

Aquesta es una possible llista de software de servidor que ens permetria tenir un servidor personal completament funcional. Tot i així existeixen varies consideracions a tenir en compte.

Primer, com es pot llegir en "Tipus de SW" no tot el software esmentat es completament gratuït, hi ha programes que son Shareware o son versions de demostració. Tot i que aquí podem trobar números de registre que pertanyen a entitats virtuals i que es poden usar per evitar que aquest software caduqui, aquesta no es una bona idea si estem parlant que aquest servidor vol ser executat en una empresa. Es força clar que aquest fet pot ser considerat com pirateria informàtica però la honorabilitat o no d'aquest tipus de pràctica no el debatrem ara, tot i així en aquest link podeu descarregar un treball realitzat per a la assignatura d'Impacte Social i Ètic de les Professions Informàtiques que proposa diversos punts de vista sobre el tema.

<ftp://ftp.metalbag.net/pfc/pirateria.doc>

Segon, la instal·lació i configuració de tot aquest software no es trivial. Requereix temps i coneixements posar en marxa cada un dels programes que s'han esmentat en aquesta llista. Es probable un usuari estigui disposat i interessat en oferir continguts, però que per por o per falta de temps no pugui instal·lar tots aquestes eines i que per tant, la seva intenció quedi perduda degut a la impotència d'enfrontar-se amb la tecnologia.

Finalment, alguns d'aquest programes (principalment els de P2P) poden generar molt tràfic i poden saturar tot l'ample de banda del que disposa l'usuari. Per aquest motiu es recomana que només s'instal·lin aquest tipus d'aplicacions si realment son necessàries. El fet de que cada vegada hi hagi mes connexions de banda ampla ha provocat que els usuaris d'aquest tipus d'aplicacions no parin de moure continguts molt voluminosos (pel·lícules, música,...) durant les 24 hores. Aquest augment de tràfic pot afectar a molta gent ja que el proveïdors d'Internet pretenen esmorteir aquesta saturació de la xarxa limitant el volum de dades que es permet moure durant 24 hores. Aquesta pràctica ja s'ha començat a practicar per la resta d'Europa i només es qüestió de temps que arribi a les nostres fronteres. [Wear03]

4.1.2 Hardware de servidor

En aquest capítol no només descriurem quin ordinador es el mínim que necessitem per poder executar tot aquest software, sinó que també es descriurà la connexió que s'ha de tenir per accedir-hi i els possibles problemes que poden sorgir.

4.1.2.1 Hardware bàsic

Per definir quin hardware es necessari es recomanable fer una estimació de l'ús que se li donarà al servidor. Es evident que no es el mateix tenir un servidor personal independent que rep un mitja de 10 visites al dia, que fer servir com a servidor l'ordinador personal on estem jugant al Quake 3 i que rep una mitja de 2000 visites diàries.

Independentment, cal també tenir en compte que el servidor web que es fa servir es Tomcat que funciona sobre Java i que disposa d'un seguit d'aplicacions, també en Java, com ara el servidor de correu i algunes aplicacions web (WebMail, agenda, compartir fitxers,...). Java es un llenguatge de programació interpretat, i actualment consumeix mes recursos que un programa compilat i linkat normalment.

Per aquests motius podem considerar uns requisits mínims per executar tot això son els següents.

Processador: Intel Pentium III o superior
Memòria: 128Mb o més.
Disc Dur: 10Gb - 150Gb

Pel que fa a la capacitat del disc dur, tot depèn de la quantitat de dades que vulguem oferir. Això es totalment personal i per tant no es farà un a estimació exacta. El conjunt de tots el programes de servidor sense dades i sense sistema operatiu no ocupen més de 200Mb, per tant, depenent de l'ús que donem al servidor personal serà necessària més o menys capacitat.

4.1.2.2 Hardware de xarxa

Per connectar-se a una línia de banda ampla existeixen dos opcions bàsiques de connexió. Una que només permet a un ordinador connectar-se i una altra que permet a diversos ordinadors connectar-se compartint la línia. Aquesta petita diferencia pot arribar a complicar les coses a l'usuari que vulgui oferir continguts.

4.1.2.2.1 "Monohost"

La configuració "monohost" només permet a un ordinador connectar-se al dispositiu que dona accés a Internet. Aquest dispositiu normalment es un modem, tot i que també es pot trobar routers configurats en aquest mode.

La peculiaritat d'aquest mode de connexió es que quan un usuari encén l'ordinador on està connectat el modem i es connecta a Internet, l'ordinador es configura automàticament amb la adreça IP de domini públic, i per tant no cal configurar absolutament res mes. Amb aquest tipus de connexió una vegada instal·lats els programes servidors aquests ja es troben accessibles per a tots els usuaris d'Internet.

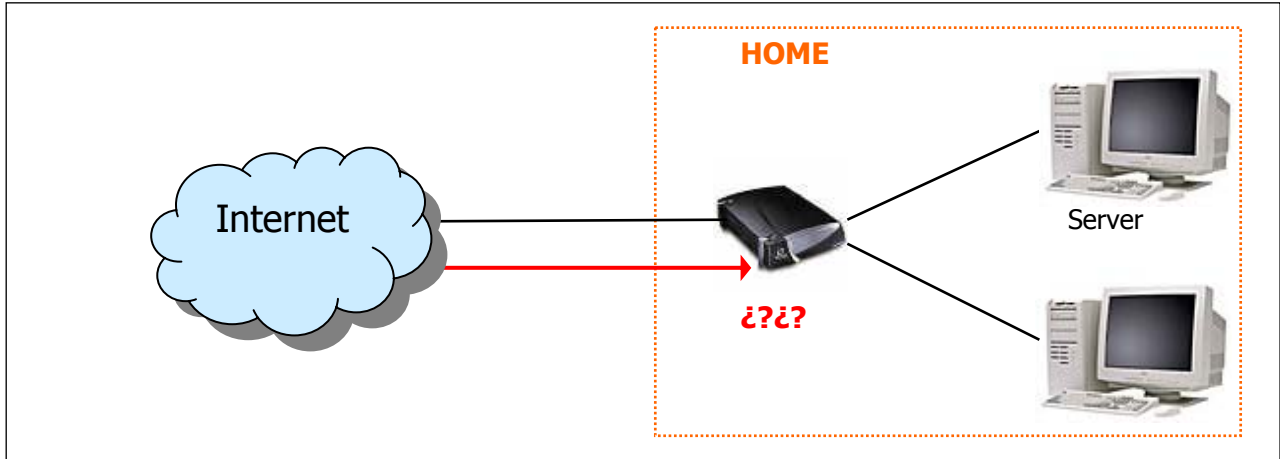


La única peculiaritat es que amb aquest mode, el modem permet l'accés a tots els ports que estiguin oberts, i per tant, si no tenim correctament configurat el sistema operatiu es possible que puguin accedir hackers. Per tant, amb aquest mode de connexió es molt recomanable instal·lar algun tipus de firewall que denegui l'accés des de Internet a tots aquells ports que no pertanyin a un dels programes instal·lats.

4.1.2.2 "Multihost"

La configuració "multihost" permet a més d'un ordinador compartir la línia que dona accés a Internet. Aquest dispositiu sempre es un router, tot i que es pot trampejar i es pot instal·lar un modem amb un ordinador en mode monohost i instal·lar un software de proxy. De totes maneres suposarem que es tracta sempre d'un router.

La peculiaritat d'aquest mode de connexió es que el router sempre està connectat a Internet i que per si mateix es un dispositiu independent. Això permet a diversos ordinadors connectar-se a Internet simultàniament i no dependre en absolut l'un de l'altre. Aquesta es un gran avantatge, però que a l'hora d'oferir continguts es un petit handicap. El principal problema es que només tenim una adreça IP de domini públic des de la que se ens coneixerà per Internet. Aquesta adreça IP pública se li assigna al router i no pas als ordinadors de la xarxa. Els ordinadors reben IP's privades que no son accessibles des Internet. Per tant, quan un usuari vol accedir als continguts, la petició la rebrà el router que en un principi no sabrà que fer amb ella perquè no sap a quin ordinador de la xarxa interna li correspon.



Per solucionar aquest problema tots els router disposen d'un protocol anomenat NATP que per defecte ve sense configurar. L'única cosa que cal fer es configurar aquest protocol al router.

NATP (Network Address Translation Protocol) es normalment un protocol senzill de configurar en el que només hem d'afegir entrades a una taula d'informació. Aquestes

entrades consisteixen en un port, un protocol de transport i una adreça IP. Quan el router rep una petició per un port que esta en aquesta taula redirigeix aquesta petició a l'ordinador de la xarxa interna que te la IP que apareix en la mateixa entrada de la taula.

Com es veu es un protocol senzill, però en cada router es configura de manera diferent, per tant, també serà necessari aprendre a tocar la configuració del router. Amb aquest mode de connexió també es disposa d'un avantatge per defecte, i es que el router mateix funciona com a firewall i descarta totes les peticions que no accedeixin als ports que hem configurar al NATP.

Si el que volem es disposar d'una màquina independent que funcioni com a servidor personal i una altra per a us com ordinador personal només tenim aquesta opció de connexió.

4.1.2.3 Handicaps

Ara que ja s'ha explicat quins passos s'han de seguir per disposar d'un servidor personal. Tot i així veurem que encara queden alguns problemes que cal solucionar, o si més no, tenir em compte a l'hora d'aventurar-se a instal·lar un dispositiu d'aquesta mena.

4.1.2.3.1 IP Dinamica

Un cop disposem d'un servidor personal connectat a la xarxa es certament important que els demés usuaris de la xarxa puguin accedir-hi d'una manera senzilla. Cada dispositiu present a Internet (ordinadors, servidors, router,...) te una adreça IP única que no pot tenir ningú més que ell. Aquestes adreces IP les gestionen es proveïdors de serveis d'Internet (ISP's) i les assignen als seus clients. Cada vegada que algú es connecta a Internet rep una IP pública única. De fet, l'única manera d'arribar a un dispositiu de xarxa es a partir de la seva IP, però una IP consta de 4 números compresos entre el 0 i el 255, i per tant seria força complicat per les persones recordar-se de totes les adreces IP del llocs que vol visitar. Per evitar que les persones tinguin que recordar una cosa tan complicada va aparèixer el concepte de DNS (Domain Name Service) que no es res mes que una gegantina base de dades on es guarden relacions entre noms (alfanumèrics) i adreces IP. Quan algú escriu en el seu explorador www.undomini.com en realitat la primera cosa que es fa es consultar a un servidor que ens traduirà aquest nom a un conjunt de 32 bits.

Per poder oferir serveis des de un servidor personal fa falta que les persones coneguin la nostra IP pública. Per conèixer algú pugui accedir a aquesta IP es pot contractar un domini i afegir aquesta entrada a la base de dades mundial de dominis. Però perquè aquesta feina sigui productiva, la nostra adreça IP pública hauria de ser sempre la mateixa. El fet de tenir sempre que ens connectem a Internet sempre la mateixa IP s'anomena IP estàtica. Si la nostra IP canvia cada vegada que ens connectem a Internet, vol dir que el servidor de DNS no direccionarà cap a la IP correcta, i per tant, que el nostre servidor serà "virtualment inaccessible".

Fins fa poc temps, al contractar un servei d'ADSL la política general que seguien els ISP era oferir una connexió amb IP estàtica ja que en un començament només s'instal·laven routers i aquests es quedaven connectats constantment. Amb la incorporació al mercat del módems ADSL i Cable els usuaris realitzen la connexió quan encenen l'ordinador i per tant permet als ISP passar a una política de IP Dinàmica. Es a dir, atorgar una adreça IP diferent cada vegada que es connecta a Internet.

El model de IP Dinàmica suposa un handicap pels servidors personal ja que els serveis oferts poden canviar de d'adreça contínuament.

Aquest problema es pot solucionar de diverses maneres.

- Pagar al ISP per una IP estàtica. Esta solució suposa (depenent de l'ISP) uns 12€ extres al mes.
- Disposar de DynamicDNS. Això suposa que cada vegada que connectem l'ordinador a Internet automàticament actualitzarà una base de dades d'un servidor secundari de DNS. Per realitzar aquest canvi es necessita executar un procés que pot ser tant un programa que resideixi al servidor personal o bé accedir a un lloc web on es realitzarà automàticament l'actualització. El preu d'aquest servei oscil·la en els \$50 anuals. www.dyndns.com

Pel que fa al projecte s'assumirà es disposa d'una IP estàtica per que existeixen mètodes per solucionar aquest problema.

4.1.2.3.2 Presencia constant a la xarxa

Al disposar d'un servidor personal cal tenir en compte que es habitual que no es pugui garantir una presencia permanent a Internet. Aquesta fallada de la presencia pot arribar per molts motius, tots ells solucionables aplicant més o menys diners.

La presencia d'un servidor personal es pot veure afectada per diversos motius.

- **Fallades de Corrent elèctric.** Normalment un servidor personal en una casa no disposa de Sistemes de Alimentació Ininterrompuda per tant, qualsevol pèrdua de corrent provoca que es perdi la connexió.
- **Fallades de Connectivitat.** Les línies de connexió que ofereixen els ISP als usuaris domèstics no estan garantides enfront pèrdues de connectivitat. I es normal que de tant en tant una línia es quedi sense connexió durant un temps.
- **Fallades del Sistema.** Un servidor personal no es més que un ordinador amb un sistema operatiu i per tant es pot "penjar". Tant si es per motius de software com de hardware les fallades tècniques son habituals i també poden provocar una pèrdua de presencia.
- **Copies de seguretat.** Seria important que es servidor disposés d'algun mètode de copies de seguretat ja que cap sistema està exclòs de sofrir problemes amb els dispositius d'emmagatzematge. I una pèrdua d'informació també pot provocar una pèrdua de presencia a Internet.

4.2 Servidors Personals: Costos?

Disposar d'un servidor personal a primera vista pot semblar enganyar el cost afegit que ha de suportar. Es clar que depèn d'on partim ja que molts dels usuaris que vulguin disposar d'un d'aquests servidors ja tindran molts dels punts comprats o assumits com a despeses del mes. Tot i així aquí detallarem que es necessari a dia d'avui per partir de zero i disposar d'un servidor personal a casa completament funcional.

4.2.1 Despesa inicial

Ordinador personal amb les característiques esmentades a l'anterior apartat: Pentium 3 1GHz, 128Mb RAM, 40Gb DiscDur.	500 €
Alta de la línia ADSL Telefònica	38 €
Router ADSL	126 €
Windows XP Professional	348 €
Remote Administrator	35 €

Per tant s'ha de fer una despesa inicial **1047 €**.

4.2.2 Despesa mensual

Consum elèctric

(suposarem que el servidor personal està encès les 24 hores al dia)

Processador:	70 W
MotherBoard:	20 W
Disc Dur:	15 W
Tarja LAN:	10 W
Tarja gràfica:	10 W
Total consum:	125 W

Preu elèctric: 0,1118 € = 1 Kw/H

Consum elèctric Servidor: 0,125 Kw/H
3 Kw/Dia
90 Kw/Mes

Preu del consum d'un servidor personal: **10,062 €** ≈ 1675 pts. al MES

Consum elèctric	10 €
Línia ADSL Telefònica + IP estàtica (45 + 12)	57 €

I la despesa mensual afegida a voler disposar d'un servidor personal es de **67 €**.

4.3 Servidors Personals: Qui i per què?

Un cop analitzat tot només ens queda preguntar-nos qui voldria disposar d'un servidor personal. I analitzant al usuaris trobarem que l'usaran per diferents finalitats i amb continguts adreçats a col·lectius molt diferents.

4.3.1 Classificació d'usuaris

En aquest apartat definirem quins son els perfils dels usuaris que podem trobar que vulguin oferir continguts i es dividirem en grups segons les necessitat que tinguin respecte Internet.

Aquesta serà la classificació que seguirem.

Home Users	Public Web Site Privated Web Site } e-mail	100 Mbytes for photos, practices, notes, ... 20 Mbytes	ISP
(Technical) Learner			
Professional User	Privated Web Site (Documents) e-mail Web Tools	→ 2/3 Gbyte → 200 Mbyte (Address book, Schedule, Forums)	Personal Server
PYME	Public Web Site Private Web Site e-mail FTP	(Corporative Web) (Extranet with customers and suppliers) (total_size = number_employees * needed_size)	Personal Server ISP
Training Centers			

4.3.1.1 Home Users

Entenem com "Home User" tot aquell usuari que disposi de PC amb connexió de banda ampla a la seva llar i que faci un ús que res tingui a veure amb les tasques laborals d'ell mateix.

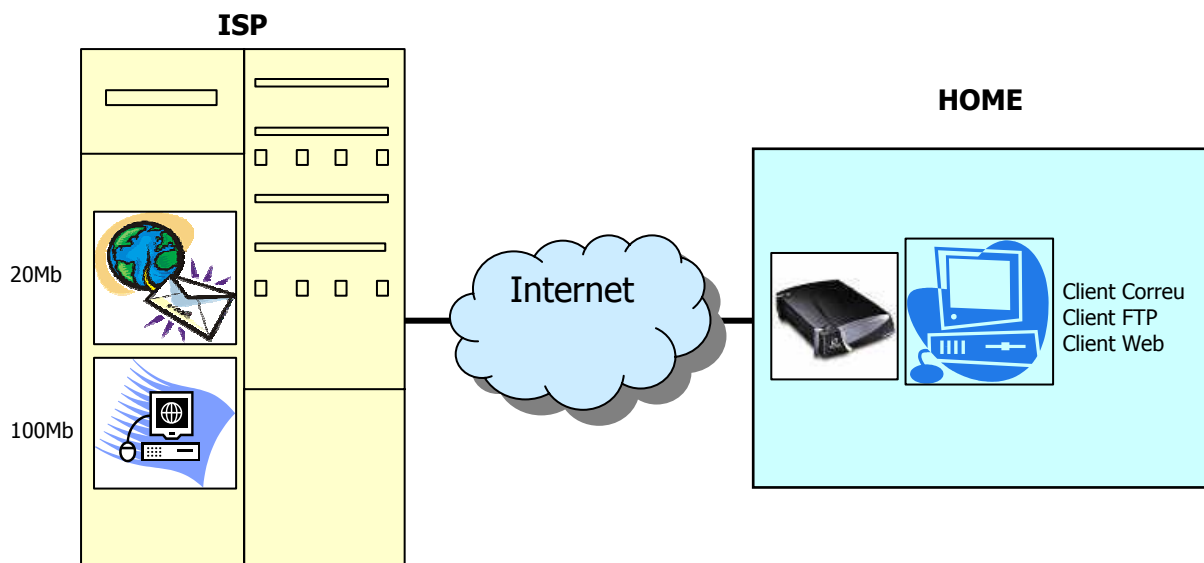
L'ús que aquest tipus d'usuaris donen al seu terminal sol ser puntal, específic i molt divers. Les tasques més comuns que exerceixen aquest tipus d'usuaris son buscar informació a treves del Web, enviar i rebre missatges, jugar i descarregar fitxers (mp3, programes, ...).

Aquest tipus d'usuaris normalment no necessitaran un espai Web molt gran ja que el que podrien tenir publicat pot constar d'una pàgina personal, una pàgina d'informació, una petit repositori de documents i un àlbum de fotografies. Aquesta Web podria constar d'un apartat públic i un privat d'accés restringit, i en la immensa majoria del casos no sobrepassaria del 100Mb d'informació

Pel que fa al correu, aquest tipus d'usuari ha de poder accedir al correu allà on es trobi i per tant es preferible disposar d'un servei de WebMail. D'aquesta mateixa manera no solen necessitar grans comptes de correu ja que les dades transmeses no son de gran volum. En principi amb 20Mb de compte de correu hi ha suficient.

També es cert que aquest tipus d'usuaris son els que més fan servir les aplicacions P2P i per tant son els promotors a deixar l'ordinador encès 24 hores al dia. Poden també aventurar-se a instal·lar servidors FTP per tal de poder intercanviar fitxer de gran tamany amb altres usuaris.

La major part d'aquests serveis son oferts pels ISP i fins i tot es poden trobar serveis gratuïts. Aquest podria ser un esquema de la situació que estem descrivint.



4.3.1.2 Professional User

Entenem com "Professional User" tot aquell usuari que disposi d'un PC amb connexió de banda ampla a la llar i que realitzi un ús relacionat amb el seu treball.

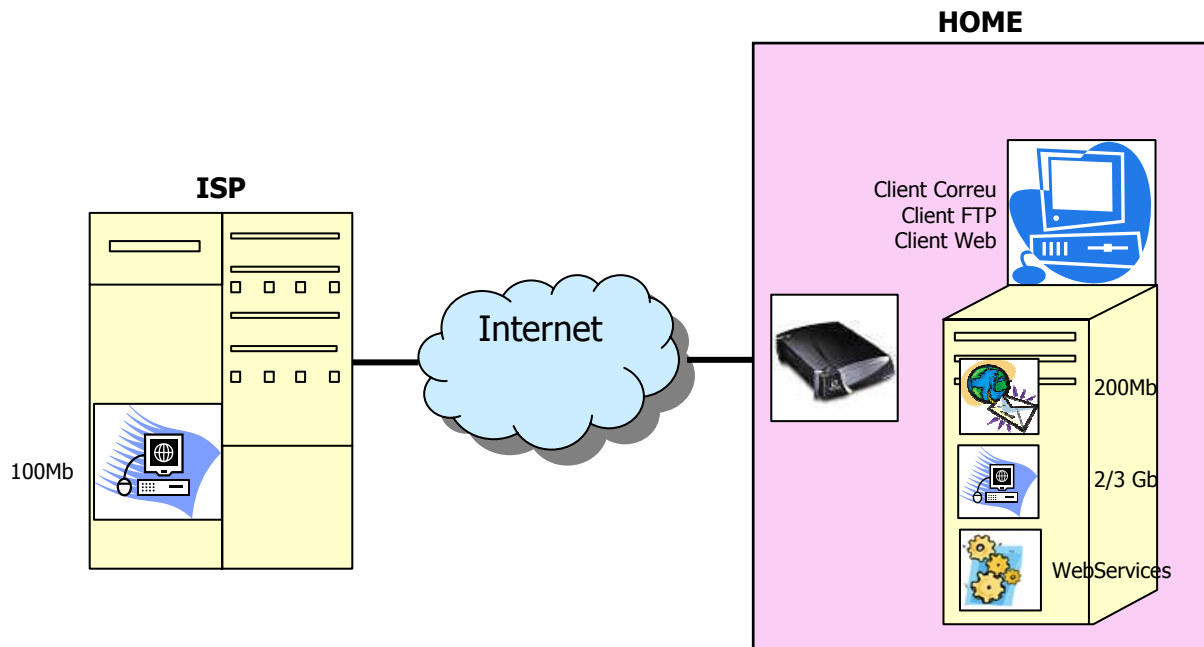
Aquest tipus d'usuaris es diferencia dels "Home Users" per l'ús que donen a seu ordinador i per l'ús que donen a les seves dades. Els "Professional Users" disposen normalment de gran quantitat de dades que deuran ser accessibles en qualsevol moment. Els usos mes comuns que donen als seus ordinadors son l'enviament i recepció de missatges (e-mail), la cerca d'informació a traves del Web i l'ús del PC com a repositori d'informació basada en el seu treball.

Aquest tipus d'usuaris podria voler disposar d'un espai Web en gran part privat i de gran volum. En aquest espai Web hauria de contenir tot el repositori d'informació de l'usuari, però evidentment l'accés ha de ser restringit. A part podria també ser interessant disposar de diverses eines accessibles també des de la Web com una agenda completa, o un fòrum. Pel descrit fins ara aquest espai hauria de ser superior a 2Gb i amb la capacitat de executar algun tipus d'aplicació Web.

Pel que fa al correu, aquest tipus d'usuari han de poder accedir al correu allà on es trobin (WebMail) i, depenent del professional, poden necessitar comptes de correu amb un

volum considerable. Aquest tipus d'usuaris pot necessitar comptes de correu de 200Mb o més.

La major part d'aquests serveis **no** son oferts pels ISP a un preu assequible per a un professional liberal. Aquest podria ser un esquema de la situació que estem descrivint.



4.3.1.3 PyMES

Se entén com perfil PYME tota aquella empresa que no requereixi una gran potència de càlcul (grans servidors) i que disposi de xarxa informàtica amb connexió de banda ampla. Els requeriments d'una PYME pot variar molt depenent de l'activitat de l'empresa, però es pot definir un eix comú a totes elles. Com en tots els perfils anteriors es requereix principalment un espai Web i correu.

El espai Web par una PYME es pot dividir en un espai Web públic on es pugui allotjar una pàgina corporativa i si es necessari una espai privat per accedir a una extranet on es disposi d'eines per tractar amb els clients o proveïdors.

Referent al correu, una PyME necessitarà més o menys espai depenent plenament de l'activitat que exerceixi. Aquesta activitat suposa l'enviament de missatges de major o menor grandària i també defineix el grau d'utilització que els empleats realitzaran del correu. D'aquesta manera el espai de correu necessari depèn de una simple equació: Número d'empleats amb correu * volum necessari de les bústies.

En aquest cas hi ha ISP's que ofereixen la major part d'aquests serveis, però caldria fer l'esforç individualment per cada empresa que digues quina situació es mes rendible i quins son els nivells de serveis requerits.

4.3.1.4 (Technical) Learner

Un estudiant d'una carrera tècnica es un cas especial de "Home User", ja que estrictament es troba englobat en aquest grup. Tot i així, la major part d'aquest subconjunt de "Home Users" tendeixen a convertir-se en "Professional Users". Aquesta tendència provoca que aquest tipus d'usuaris experimentin amb les noves tecnologies i adaptin, millorin i expandeixin els seus requeriments teòricament inicials.

NO definirem els requisits d'aquest grup d'usuaris perquè dependrà en major o menor grau de la curiositat i expectatives de cada usuari individual. Estrictament parlant els requeriments no superen els d'un "Home Users" normal i corrent, però la motivació personal porta a aquest usuari a anar molt més enllà.

4.3.1.5 Training Centers, ONGs

Existeixen un conjunt de associacions i organitzacions que no es consideren empreses però que per la seva naturalesa tenen els mateixos requeriments que les PyMEs. Aquest perfil el podríem considerar un subconjunt del perfil PyME amb algunes subtils diferències. En el cas d'aquestes organitzacions es més probable que el volum de les bústies de correu sigui més reduït que en el cas d'algunes empreses.

Pel que fa a l'espai Web es podria considerar que tindrà un major pes la part pública però que en certes organitzacions també serà raonable donar importància a un espai privat per accedir entre diversos usuaris membres del grup.

4.3.2 Barreres i requeriments tecnològics

Un ISP pot arribar a oferir qualsevol servei dels descrits en els punt anteriors, però el preu i la complexitat d'ús pot arribar a evitar la seva utilització per part d'alguns grups d'usuaris.

4.3.2.1 E-mail

Un ISP pot oferir correu a tota una empresa o a un usuari en concret amb el seu propi domini, i amb el volum que es requereix per cada bústia. El preu d'aquest servei augmenta amb el número de bústies i amb la capacitat d'aquestes. La opció de disposar de servidor propi de correu suposa avantatges i inconvenients.

La primera avantatge clau es que es poden definir tantes bústies com es vulgui sense cost afegit i establir el volum de cada bústia amb lliure criteri tenint com a màxim la capacitat d'emmagatzematge del servidor.

Suposa també una avantatge el disposar de servidor propi a la xarxa local ja que la tasca d'enviament i recepció de correu es realitza a molta velocitat pels ulls dels usuaris, essent el servidor el que s'encarregarà de distribuir els missatges per Internet de forma transparent per l'usuari.

El principal inconvenient es que a part de la gestió dels clients de correu, també existeix una petita gestió del servidor de correu. Aquesta gestió es basa en la creació i eliminació

de comptes. Afortunadament existeixen moltes eines que permeten la gestió d'un servidor de correu de manera senzilla i agradable.

S'ha fet una petita cerca i s'ha buscat informació dels servidors que ofereixen serveis de correu. Aquí tenim una petita llista dels resultats:

Correus gratuït:

terra.es	5Mb
yahoo.es	6Mb
hotmail.com	2Mb
mixmail.com	3Mb

Correus que aporten els serveis de banda ampla:

Aquestes comptes s'atorguen amb els serveis bàsics, al contractar "paquets especials" canvien les configuracions.

terra.es	5 comptes x 25Mb
auna.es	2 comptes x 25Mb
ya.com	5 comptes x 10Mb

4.3.2.2 Web

Els ISP també poden oferir serveis d'allotjament de pàgines web i serveis d'allotjament de petits programes Web. És senzill trobar servidors que ofereixin espai per allotjar pàgines de manera gratuïta però no és gens senzill trobar servidors que ofereixin executar programes sense pagar res a canvi.

Com en el cas del correu, existeixen avantatges i inconvenients amb el fer de tenir allotjada la pàgina a un servidor d'un ISP. Una de les principals desavantatges es que les pàgines seran principalment estàtiques, es a dir, que només podrem proveir la mateixa informació en tot moment ja que no es disposa de eines web. Una altra desavantatge es el volum del que disposem per publicar continguts que pot ser reduït depenent del proveïdor. I l'últim inconvenient resideix en el mètode de publicació de les pàgines al servidor que normalment es fa mitjançant clients FTP i aquesta tasca pot ser una mica complexa per alguns usuaris.

Els avantatges són clars, ja que la disponibilitat dels servidors web dels ISP's està garantitzada i, l'ample de banda que pot suportar un ISP es sempre molt més gran del que pot suportar una connexió de banda ampla estàndard com que les arriben a les cases o les empreses petites. Això significa que no fa falta preocupar-se per salvaguardar els continguts publicats al servidor ja que aquesta feina es realitzada pel ISP; i tampoc es preocupant el número de visites rebudes ja que el servidor que es podria veure sobrecarregat es el servidor del ISP.

Tot i així cal fixar-se bé quan es realitzen contractes d'allotjament amb servidors ja que es normal que pugin aparèixer clàusules que indiquin el volum màxim de transferència al mes o clàusules que indiquin que no es fan responsables sobre possibles pèrdues d'informació.

S'ha fet una petita cerca i s'ha buscat informació dels servidors que ofereixen serveis de allotjament de pàgines Web. Aquí tenim una petita llista dels resultats:

Espais Web gratuïts:

jazzfree.ya.com	30Mb
geocities.yahoo.es	15Mb
tripod.lycos.com	20Mb
freeservers.com	12Mb

Espais Web que aporten els serveis de banda ampla:

Aquestes comptes s'atorguen amb els serveis bàsics, al contractar "paquets especials" canvien les configuracions.

terra.es	10Mb
auna.es	10Mb
ya.com	30Mb

4.4 Espai personal

Donades les explicacions anteriors, i havent observat quins son els requeriments que cada tipus d'usuari necessita passarem a definir i explicar el concepte d'espai personal.

Definim espai personal a Internet d'un usuari com totes aquelles eines i serveis que necessita per oferir els seus propis continguts d'una manera completa.

Per tant, es considera que dins del que definim com espai personal entren els conceptes no només de la Web, sinó conceptes com el correu, els continguts oferts per eines P2P, les aplicacions Web per interactuar amb els usuaris, i els mètodes d'accés a tots aquests continguts.

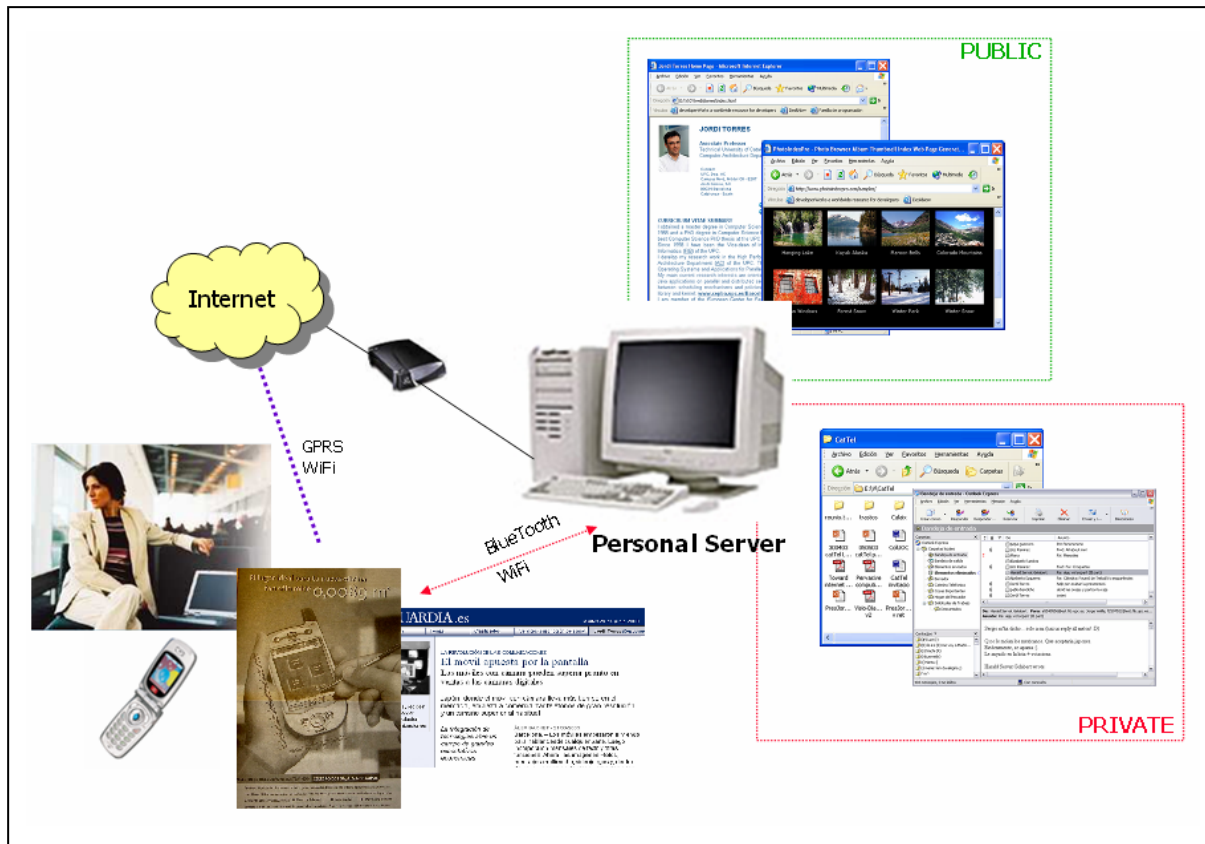
Un dels punts que es pot observar es que aquest espai personal pot ser ofert pels ISP's, directament per un servidor personal, o amb un conjunt de tots dos elements. I quedarà a opció de l'usuari escollir quin mètode utilitzar.

Per tant, l'espai personal es un concepte absolutament flexible i redefinible per a cada usuari concret. Cert es que donats els conjunts d'usuaris nomenats anteriorment els espais personals de cada individu del mateix grup contenen en essència els mateixos elements amb característiques molt similars. Tot i així, fent un esforç de generalització i definint un espai personal per a cada conjunt d'usuaris queda encara la feina de portar-lo a la pràctica.

Actualment, es relativament senzill generar de manera automàtica un espai personal per a membres del conjunt "Home users" ja que el serveis que requereixen son oferts de manera gratuïta per molts ISP i per tant el concepte de espai personal d'aquest tipus d'usuaris ja està força implantat.

Però si parlem de l'espai personal dels "Professional Users" entrem en un camp un tant inexplorat ja que fins a la entrada de la banda ampla amb el concepte dels servidors personals no era econòmicament factible generar aquest tipus d'espais personals. Tot i que aquests dos fets creen la base per arribar a la consolidació d'aquests espais queden diversos conceptes a tenir en compte. Ens trobem en la situació que podria existir una demanda d'aquests espais però no existeix cap eina que generi de manera semi-automàtica tots els elements necessaris per a obtenir un resultat complet. L'única manera de generar aquest espais es amb la construcció individualment de cadascun d'ells i cal recordar que un "Professional User" no ha de ser necessàriament un professional tècnic. Per tant, molts possibles usuaris queden exclosos de accedir a aquest tipus d'eines per incapacitat de generar-les.

Part del projecte consistirà en crear un espai personal per "Professional Users" fàcilment adaptable a cada usuari i que sigui de trivial instal·lació.



En aquest figura podem observar el que creiem que hauria de ser un espai personal estàndard per a qualsevol "Professional User". Observant que disposa d'una part pública on trobem des de una pàgina personal fins a un àlbum de fotografies. Disposa d'una part privada on es té accés al servidor, al correu, al repositori d'informació i a les eines Web. Tot ell accessible des de qualsevol indret, amb qualsevol dispositiu amb capacitat de connexió a Internet.

5. Treballs relacionats

Actualment existeixen treballs que podem relacionar amb projecte i que realitzen feines similars a les que ens estem plantejant com objectius. De totes maneres, cap dels treballs que explicarem a continuació engloba tots els punts que entenem que haurien d'aparèixer en un espai personal, però si que aprofundeixen en alguns dels camps que haurien d'estar presents.

Aquests treballs són principalment productes comercials de tipus "servidor" i per tant, ofereixen serveis concrets a un preu més o menys alt. Tots ells han estat provats individualment per establir un model de referència per realitzar el projecte de creació d'un espai personal. Tot i així no s'ha trobat cap producte ni treball realitzat amb Web Services sobre aquest tema i per tant tot el software analitzat constitueix un eix paral·lel al nostre projecte que ens indica possibles camins a seguir en el camp dels requeriments funcionals.

5.1 DeskNow

DeskNow ja ha estat descrit com a software útil per a un servidor personal en l'apartat anterior que es referia a aquest tema. En aquest punt el que es pretén explicar són les similituds que pot tenir aquest software amb el que nosaltres realitzarem com a servidor del espai personal.

Aquest software es podria dir que es que més similitud té amb el concepte d'espai personal. DeskNow ofereix un conjunt d'aplicacions Web que serveixen per gestionar comunicació entre conjunts de persones. De fet, els dissenyadors de DeskNow el denominen com un servidor de col·laboració.

DeskNow consisteix en un conjunt de tres servidors (web, correu i d'aplicació) que interactuen entre si per disposar d'un entorn en que un conjunt d'usuaris pot establir comunicació i realitzar treball en equip des de punts diferents de la geografia. La gran diferència es que aquest servidor i les seves eines estan dissenyades per ser utilitzades per un gran nombre de usuaris privats i per tant aporta un conjunt molt extens de serveis que no són necessaris per l'espai personal.

Aquest servidor ens permet configurar via Web tot un conjunt d'usuaris, i per cada usuari es crea una agenda, un fòrum, un calendari, una bústia de correu i el més important, la capacitat de cada usuari per compartir cada element amb altres usuaris. L'administrador també pot crear grups d'usuaris i establir preferències per grup. Es a dir, podríem dir que aquest software aporta un "espai de col·laboració" i no pas "un espai personal". Es pot dir que es un software que disposa de més coses de les necessàries pel nostre objectiu i per aquest motiu es fa difícil de configurar i d'utilitzar per a un usuari no expert.

La tecnologia que fa servir aquest software es també molt propera a la que es farà servir per la creació del nostre espai personal. El servidor Web que aporta DeskNow es Tomcat i les aplicacions estan creades amb Servlets i JavaServerPages. En aquest cas no es fan servir WebServices però la base tecnològica on s'executen els WebSevices del nostre projecte coincideix amb la de DeskNow. A part, incorpora algunes de les eines que es pretén dissenyar per l'espai personal però per us individual i no col·lectiu. El servidor de correu es propi de DeskNow, i permet accedir tant via POP3 com per WebMail.

Aquest software es en part gran part gratuït. Existeix una versió denominada "Lite" que suporta totes les eines bàsiques de manera gratuïta; i existeix una versió "Professional" que a més del tot esmentat fins ara inclou diverses continguts i serveis extres per poder accedir al servidor de maneres diferents.

5.2 Programes de control remot

Existeixen molts i molt diversos programes de control remot d'ordinadors. En la nostra experiència ens hem trobat amb tres diferents, que aporten característiques molt semblants, però que tenen diferències.

La característica principal d'aquest tipus de programes es que ens permeten controlar un ordinador des de un altre situat a qualsevol lloc. Tots aquest programes funcionen principalment en mode gràfic i mitjançant una finestra podem visualitzar i interactuar amb l'ordinador que està fent de servidor. Pot ser molt útil perquè permeten fer tot el que es podria fer assegut davant del terminal habitual.

Però la naturalesa d'aquest programes indica que l'accés ha de ser sempre privat, i per tant, només oferiran "continguts" a aquells usuaris als que els hi permetem l'accés. Des del punt de vista de l'espai personal, només tenen sentit per oferir els continguts privats (correu, agenda, accés a fitxers) però no sempre. Amb aquest model, si volem oferir continguts privats per algun usuari se l'hi ha de donar l'accés al servidor personal de manera que disposarà de control total.

Els programes de control remot observats han estat Remote Administrator, Microsoft Remote Desktop i RealVNC (Virtual Network Computing).

5.2.1 Remote Administrator

Remote Administrator es un programa de pagament. La principal avantatge d'aquest software es que no només permet accedir gràficament al servidor sinó que disposa de diversos tipus de connexió. RAdmin permet també accedir a l'ordinador remot per realitzar transferència de fitxers o per executar comandes en mode "consola".

RAdmin es només compatible amb plataformes Microsoft Windows 9x, NT, 2000 i XP. I per tant no existeix una versió compatible per dispositius mòbils. També s'ha de comentar que RAdmin (si s'executa sobre una plataforma amb tecnologia NT) permet l'accés restringit per usuaris del sistema operatiu. Aquest mètode no es l'òptim ja que encara que es pugui restringir l'accés sempre es permetrà fer més coses de les degudes als usuaris que es connecten.

5.2.2 RealVNC

Real Virtual Network Computing es l'alternativa Open Source als programes d'administració remota. Aquest només permet l'accés estàndard d'aquests tipus de programes, es a dir, la visualització en una finestra de l'escriptori d'un ordinador remot.

La principal diferència i avantatge d'aquest programa es que esta pensat per funcionar en diverses plataformes sobre un protocol únic de transferència de dades. Actualment

existeixen es suporten tres plataformes, Windows 9x/2000/NT/XP (x86), Linux (x86) i Solaris 2.5 (SPARC). Per aquestes tres plataformes existeix tant un servidor com un client, i tots ells són interconnectables entre si. Per tant, aquest programa ens permet visualitzar en un client Windows un servidor Linux en mode gràfic.

5.2.3 Microsoft Remote Desktop

L'escriptori remot que aporta Microsoft als seus sistemes operatius es la versió d'aquesta empresa per disposar de control remot. El software de servidor es en principi només compatible amb Windows XP, i el software de client es compatible des de Windows 9x en endavant.

L'únic avantatge d'aquest software enfront els altres es que si disposem de Windows XP no es necessari instal·lar res ja que es aportat pel propi sistema operatiu. I per tant es fàcil de fer servir. Un segon avantatge es que es l'únic dels tres programes vistos que disposa d'una versió client per sistemes operatius de dispositius mòbils com Windows PocketPC o Windows CE.

5.3 PFC Ramon Nou

Ramon Nou es un estudiant de la FIB que està realitzant un Projecte Final de Carrera sobre un treball relacionable amb l'espai personal. El seu PFC consisteix en dissenyar i implementar un sistema que permeti publicar fotografies realitzades des de telèfons mòbils directament sobre una Web. Aquest model es realitza sobre Web Services, amb la mateixa plataforma on s'implementarà l'espai personal.

El projecte consisteix exactament en la creació d'una aplicació per dispositius mòbils que envia les fotografies realitzades des de aquest aparell a un Servei Web situat en un servidor (possiblement personal) que les emmagatzema. Un cop emmagatzemades el propi servidor ofereix un àlbum de fotos a tots els usuaris que vulguin visualitzar-les.

La versatilitat que dona treballar amb Web Services permetrà en un futur afegir aquest servei web al prototip d'espai personal. Cal tenir en compte que un espai personal d'un usuari professional en principi no ha de necessitar aquesta utilitat, però pensant en la realització d'espais personals més genèrics i per usuaris més lúdics, es tracta d'un servei molt interessant ja que els telèfons mòbils amb càmera incorporada i GPRS estan resultant molt prolífics en els darrers temps.

6. Referències

- [AEGM03] Asociación para la Investigación de Medios de Comunicación, Estudio General de Medios, , Espanya, Març 2003.
<http://www.aui.es> and <http://www.aimc.es/>
- [AGal02] Grupo Gallup España, Encuesta sobre portales 2002, , Espanya, 2002.
<http://www.aui.es> and <http://www.gallup.es>
- [ANet02] NetValue, Estadísticas sobre Internet en España de NetValue, , Espanya, Juliol 2002.
<http://www.aui.es> and <http://www.netvalue.com>
- [ANie03] Nielsen//NetRatings, Informe Nielsen/NetRatings, , Espanya, Març 2003.
<http://www.aui.es> and <http://www.nielsen-netratings.com>
- [AOpi02] OpiNet, Estudio sobre los usos y usuarios de Internet en España, , Espanya, Febrer 2002.
<http://www.aui.es> and <http://www.opinatica.com/>
- [CaTu03] Manuel Castells and Imma Tubella, Projecte Internet Catalunya, Internet Interdisciplinary Institute (IN3), Espanya (Barcelona), 2003.
<http://www.uoc.edu/in3/pic/cat/index.html>
- [CDSI03] Comisión Especial de Estudio para el Desarrollo de la Sociedad de la Información, Recomendaciones de la Comisión Especial de Estudio para el Desarrollo de la Sociedad de la Información, , Espanya (Madrid), 01-04-2003. http://www.cdsi.es/documentos/informe_final_cdsi.pdf
- [Morg02] Lisa Morgan, The Java App-Server Battle Continues, SD Times, New York, 15-11-2002.
<http://www.sdtimes.com/news/066/special1.htm>
- [Tele02] Telefonica, La sociedad de la información en España, , Espanya, Novembre 2002.
- [PfcSS 03] Sergio Sánchez, Projecte Final de Carrera de la FIB, , Espanya 2003
- [PfcRN03] Ramon Nou, Projecte Final de Carrera de la FIB, , Espanya 2003
- [Wear03] Graeme Wearden, More ISPs 'to impose download limits', ZDNet UK News, London, 11-02-2003.
<http://news.zdnet.co.uk/story/0,,t287-s2130262,00.html>