

# Web institucional per una escola de la UPC amb Plone

<sup>1</sup>Ramon Navarro-Bosch, <sup>1</sup>Fatima Brunet-Guarch, <sup>1</sup>Josep Martin Torillo  
<sup>2</sup>Alfons Rodriguez Masafret, <sup>2</sup>Anna Martínez Planas, <sup>2</sup>Miquel Roset i Tarrés  
<sup>1</sup>Centre de Càlcul EPSEM <http://www.epsem.upc.edu>  
<sup>2</sup> Thaira.net <http://www.thaira.net>

July 2006

## Resum

S'ha buscat la manera de poder implementar la pàgina institucional de la UPC amb productes de Plone. Per aquesta feina s'ha desenvolupat un conjunt de productes que permeten la gestió de botons, imatges aleatòries, banners aleatoris i la integració en l'estructura del CMS. Per fer aquesta feina es va començar contractant un grup de dissenyadors i programadors web que s'encarregarien dels aspectes relacionats amb el disseny web: els CSS, els template de zope i les fotos. Mentrestant es van desenvolupar els productes necessaris, els objectes i la funcionalitat d'aquests per donar vida a la pàgina. Un cop finalitzades les dugues parts es va procedir a la posada en marxa implementant una solució d'un plone sota un apache i un squid. Un cop funcionant el sistema es va procedir a la configuració del sistema amb la creació dels diferents espais de la web dins el CMS. Tots aquests processos van produir el tenir una pàgina la gestió de la qual està repartida entre els diferents responsables del centre.

## 1 Introducció

A l'EPSEM hi ha actualment un sistema de web estàtica que rep unes 680 visites diàries en busca de diferent tipus d'informació acadèmica i d'activitats de l'escola. A part de la informació dinàmica sobre el que es fa hi han un conjunt d'aplicacions que ajuden en la gestió de la informació: borsa de treball, currículums, notícies i gestió d'espais. Aquestes aplicacions juntament amb l'entorn de Racons, el sistema de correu via web i els campus digitals conjunten el sistema d'informació web de l'epsem.

Després de varis anys dedicant a canviar el contingut de la web a partir d'accedir al codi font de les pàgines i modificar-los hem fet un anàlisi del que comporta aquesta feina i de cap a on podríem innovar-la. Després d'aquest estudi vam decidir que valia la pena canviar el sistema de pàgines web actual

per un sistema de gestió de continguts que ens permetés tenir totes les aplicacions que tenim actualment i una web molt més ben organitzada i fàcil de mantenir. Per aquesta raó es va decidir l'aplicatiu Plone i un conjunt de productes fets o que s'estan desenvolupant en el centre de càlcul.

## 2 CMS

Un sistema de gestió de continguts és un aplicatiu que permet als usuaris editar pàgines, directoris, events, notícies, articles, ... des d'un navegador i sense necessitar coneixements d'informàtica. S'usa un seguit d'editors ofimàtics en el navegador per a poder compondre les diferents pàgines. Per aquesta raó qualsevol persona podria mantenir una part de la informació d'una web. El problema recau en el sistema de permisos que podríem estendre a un sistema de workflows. Donat un document els CMS permeten decidir qui pot editar-los i un cop s'han editat quin cicle de vida els hi correspon, qui els valida, si apareix públic o no , ....

A part de tenir aquesta funcionalitat es pot estendre a partir d'una serie de Productes que permeten adaptar el sistema a l'entorn d'usuaris i passwords ( LDAP ), aconseguir un entorn de reserva d'espais, definir nous apartats autogestionats per membres del centre i sindicalitzar (RSS) les notícies automàticament.

## 3 Estructura des del disseny

### 3.1 Què és el plone?

Plone és un CMS programat en Python que s'executa sobre un servidor d'aplicacions orientat a objectes complex anomenat Zope. Per tal de mostrar qualsevol pàgina , entren en joc tres capes d'execució o tecnologia molt separades treballant a diferents nivells, que ens permetran manipular cada una sense haver de preocupar-nos de les altres.

### 3.2 Estructura bàsica i correlació

Per tal de canviar l'aspecte , només vam preocupar-nos dels templates i dels CSS. Els templates són els encarregats de generar codi HTML dinàmic d'alt nivell, ajudat de dos llenguatges de programació anomenats TALES i METAL (ambdós treballant també a diferents nivells). Tota aquesta nomenclatura i correlació entre tots els elements va provocar que el temps d'adaptació sigués bastant gran i va requerir d'un estudi a fons de l'estructura i, sobretot, de la profunditat del treball que havíem de desenvolupar.

No cal fixar-se molt per adonar-se que plone segueix l'estructura típica de qualsevol portal preparat per alt contingut d'informació, es a dir, una

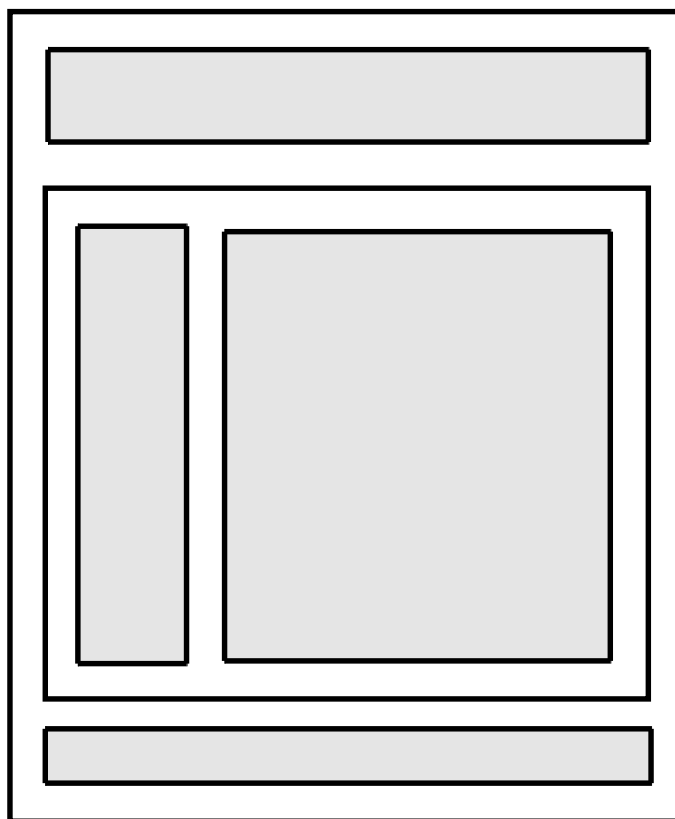


Figura 1: Estructura bàsica

capçalera i una part central formada per tres elements: Menú, contingut i peu de pàgina (al plone original hi ha una tercera columna horitzontal).

Una de les característiques de plone és la possibilitat d'extensió, es a dir, la possibilitat d'instal·lar aplicacions que li donin un valor afegit al producte final o que simplement, afegixen particularitats a aquest.

Hi ha un tipus de productes anomenats skins, que permeten la modificació de l'aparença del portal i fins i tot de la seva estructura. Si esquematitzem aquesta estructura, ens adonarem que és un esquelet senzill de "caixes" on es carreguen uns "mòduls" anomenats portlets (figura 3.1).

El sistema plone també permet l'elecció entre les taules o les capes per a maquetació d'aquesta estructura. Es va estudiar una o altre opció i finalment es va realitzar un sistema íntegre en capes, considerant-les més útils i estàndards.

Es van haver de definir quins portlets s'utilitzarien per al modelatge de la pàgina i així personalitzar-los visualment i adaptar-los als requisits de la imatge corporativa de l'escola. Per fer això, a part d'entendre l'estructura de caixes i portlets de plone, també varem haver d'estudiar l'arbre CSS, que és l'encarregat de la presentació final, i la seva correlació amb unes propietats

genèriques anomenades `base_properties`.

## 4 Disseny

A nivell estètic, amb la nova pàgina de l'EPSEM es buscava crear una pàgina actualitzada i adaptada a les noves pautes del disseny actual, aprofitant el disseny per fer-la més usable i alhora visualment més atractiva. D'altra banda, es volia fer un disseny útil des del punt de vista de l'aprofitament de l'espai i de distribució dels diferents elements.

A l'hora de plantejar un disseny per a una pàgina web feta amb plone, el primer pas va ser fer un treball de recerca de pàgines fetes amb aquest gestor de continguts, per tal d'entendre i plantejar millor la manera més escaient d'adaptar una imatge gràfica a les pautes que s'han de seguir per adaptar-lo a plone i aconseguir així una bona usabilitat.

Gràcies a aquest treball de recerca, es va poder observar que des del punt de vista visual, la majoria de pàgines fetes amb plone tenen la main page molt diferenciada de les pàgines interiors (de continguts). El disseny de la pàgina principal és, doncs, molt menys limitat, i permet fer un disseny més exclusiu, mentre que en les pàgines interiors l'estructura és similar a la de plone.

Per a la pàgina web de l'EPSEM es buscava una pàgina inicial diferent, amb un disseny més personalitzat i molt més atractiu visualment, utilitzant elements estètics amb impacte visual com un banner amb imatges grans, botons personalitzats, un anunci per captar nous alumnes, notícies destacades, i un menú ampli que permetés l'accés a qualsevol dels apartats de la pàgina des de l'inici. Tot això, seguint l'estètica general marcada per la UPC (mantenint el cromatisme, la tipografia i imatge corporativa), però personalitzant la pàgina i fent-la completament independent i diferenciada de la de la UPC. Es va tenir en compte d'una manera menys representativa el fet de que la pàgina hagués de ser programada amb plone perquè des d'un principi es va tenir molt clar que es volia fugir de l'estètica típica d'aquest gestor per poder treballar amb una estètica atractiva i seguint un disseny personalitzat.

Per a les pàgines de continguts es va seguir més l'estructura típica de plone, mantenint les columnes i el menú horitzontal, reservant l'espai central per a la introducció de la informació. Per tant, es va decidir fer-les el màxim de funcionals possible. Tot i que aquest apartat segueix l'estructura de plone, es va personalitzar per tal de seguir l'estètica marcada en la pàgina principal. Es va mantenir l'ús del suport fotogràfic en la part superior de la pàgina però d'una manera molt menys destacada, així com els colors i l'ús de diferents elements decoratius que també es poden trobar en la pàgina principal. Per altra banda, les icones de plone van ser també personalitzades i adaptades a l'estètica de la nova web, i en alguns casos redissenyades per a adaptarles

més a la temàtica de la pàgina.

A nivell de Disseny, doncs, crear un producte de plone personalitzat i exclusiu té certa complexitat, ja que s'ha de tenir en compte la programació de la pàgina i la funcionalitat de PLONE a l'hora de realitzar la distribució dels diferents elements i fins i tot el seu tractament gràfic.

## 5 Producció

### 5.1 Definició de l'estructura

Un cop estaven els productes de l'skin visual finalitzats es va procedir a la definició de les diferents carpetes amb informació, la traducció als diferents idiomes i la creació de grups i usuaris per a poder gestionar aquests documents. Aquesta primera part d'estructuració ens permetia poder disposar d'un entorn on hi hauria un conjunt d'informació en format de pàgines, un conjunt de notícies i links a pàgines externes. Només amb aquests tres tipus d'objectes i un editor javascript com el FCKEditor s'ha pogut delegar la gestió dels continguts d'aquests elements a les persones responsables del seu contingut. Per a poder delegar a altres persones que no son responsables s'ha habilitat el sistema de workflows en els documents de manera que sempre que hi ha una modificació aquesta passa a un sistema de validació avans de ser pública.

Aquesta primera part ens va permetre substituir la base de la pàgina web on hi ha la informació dels estudis, de l'escola i dels serveis. Després d'aquesta part vam procedir a la segona on vam crear una estructura d'espais reservables i amb el webcal del plone i el sunbird es va poder delegar la gestió d'aquests espais a les persones implicades. Per tal de poder realitzar aquesta feina es va usar el product iCalendar. A part d'aquests calendaris es van crear un conjunt de formularis via web amb el PloneFormMailer per tal de sol·licitar a la responsable del tema una reserva d'un espai.

Un cop ja teníem aquests dos espais vam procedir a la creació d'un espai per a la gestió del centre de càlcul. Aquest espai constava d'un sistema de gestió d'incidències amb el product Poi, un sistema de gestió de projectes de programació eXtremmeManagement, un sistema de documentació PloneHelper i un conjunt de pàgines estàtiques per a la gestió de les planes estàtiques.

A part dels plones oficials de l'escola s'ha decidit crear un nou espai pel departament d'EMRN per la seva pàgina oficial.

De manera que l'estructura del sistema que cal com es mostra la figura 5.1

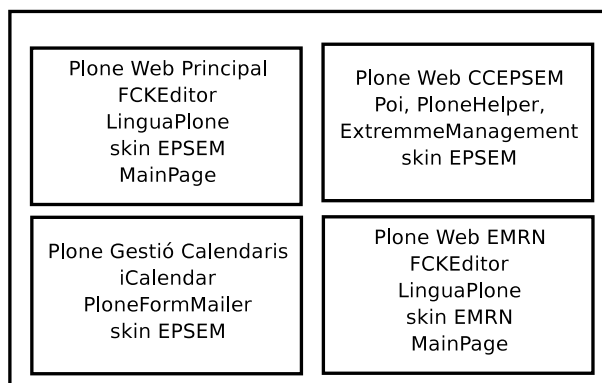


Figura 2: Plones de l'EPSEM

## 5.2 Adaptar a l'entorn

Per tal de poder adaptar els usuaris i passwords als de l'escola s'ha ajuntat el sistema plone al LDAP del CCEPSEM permetent l'entrada només dels PAS i dels PDI en el sistema. El Plone de gestió de documentació permet l'entrada dels dos col·lectius per a la possible creació d'un espai personal en el membre d'aquest sistema. En els altres sistemes els usuaris són escollits un a un per a la seva criticitat.

A part dels sistemes CMS el sistema ha de continuar mantenint un conjunt de pàgines web que s'hostatgen sota dominis virtuals. A part d'aquests cal que els espais de web que tenen els usuaris en els seus espais continui essent visible des de les URI de la pàgina principal. Per aquesta raó ens ha calgut implementar un sistema d'expressions regulars de manera que dependent de les url d'entrada en el sistema s'encamini cap a diferents màquines i ports.

Per a poder realitzar aquesta feina s'ha hagut de desenvolupar un sistema d'apache amb virtualhost i en format worker per a poder resoldre moltes peticions. Aquest apache que és la portada de tot el sistema s'encarrega de reencaminar les peticions segons un conjunt d'expressions regulars cap als sistemes destí. La estructura quedaria de la forma que mostra la figura 5.2

## 5.3 Posada en marxa del sistema

Per tal de poder posar un parc de CMF en marxa i poder cobrir els requeriments de velocitat del servei s'ha hagut de fer un estudi sobre com es pot posar en marxa una infraestructura del servei. El tema de la velocitat de resposta d'un plone en una pàgina amb un conjunt de visites de 800 diàries amb l'espera que augmentin és important. Per aquest fet es va estudiar l'ús d'un proxy-cache per a l'acceleració d'aquest. Per tal de fer les proves vam preparar tota la infraestructura del plone sota un apache sol i amb un

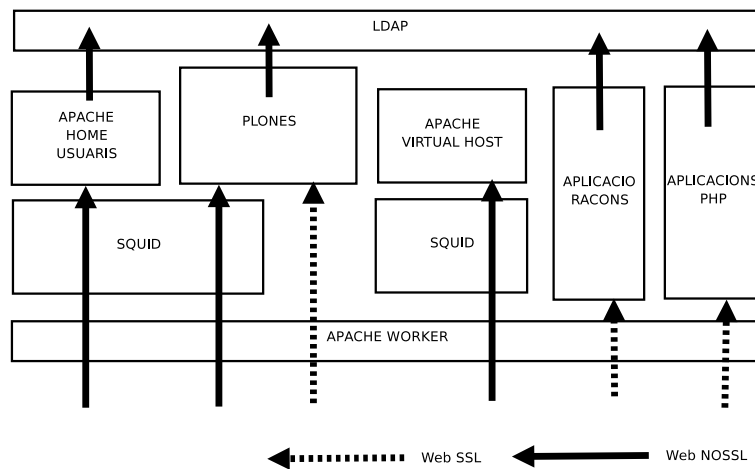


Figura 3: Sistema web EPSEM

proxy-cache entremig ( un squid ). El canvi de rendiment va passar de 3 peticions per segon de resposta a 150. Aquest fet ens va demostrar de la necessitat d'un proxy cache entre l'apache i el plone. El problema recau en la gestió de la cache per part del squid segons el contingut, ja que si canvia un contingut de plone aquesta hauria de recarregar-se. Per fet aquesta funció es va instal·lar el conjunt de product CacheFu que ens permet configurar un plone per que usi les capçaleres Http i faci apendre al Squid quines son les pàgines i continguts que s'han d'emmagatzemar i quan de temps.

Per tal de posar en explotació tot el sistema es van optar pels següents conjunts de màquines :

- Màquina A : Apache Worker, Aplicacions PHP, Aplicació Racons i Squid. Màquina amb accés públic ( DMZ ). PIV 2.8 Ghz 1Gbyte RAM 70 Gbytes HDD SCSI 160
- Màquina B : Plone i Apache Virtual Host. No té accés públic. Xeon 3Ghz 1Gbyte RAM 140 Gbytes HDD SCSI 320
- Màquina C : Espais dels usuaris i apache amb mòdul de userdir. Aquesta màquina ja existia. No té accés públic a la interfície de Web.
- Màquina D : LDAP read-only de l'EPSEM. Aquesta màquina ja existia. No té accés públic a la interfície de LDAP.

## 6 Conclusions

### 6.1 Thaira.net

- Superar un repte com és el de realitzar una pàgina web pública mitjançant eines que no coneixíem.

- Establir un vincle de coneixements amb el Centre de Càlcul de l'EPSEM.
- Ens permet oferir la personalització de pàgines basades en Plone.
- Treballant sota Plone podem oferir pàgines accessibles i correctament programades, ja que el codi generat per Plone passa els validadors estàndards (W3C, XHTML 1.1, CSS, etc.)
- A dia d'avui, per a les empreses, plantejar-se tenir la seva pàgina web sota Plone pot ser arriscat, no hi ha massa gent que domini el tema i la documentació que hi ha no és comparable a la d'altres sistemes de CMS.
- La tendència de l'utilització del Plone és clarament ascendent.

## 6.2 CCEPSEM

Les conclusions pel que fa al Centre de Càlcul són :

- L'ús d'un CMS com a eina per gestionar la informació pública d'una escola universitària ens permet agilitzar el procés de publicació i amb això tenir la informació més actualitzada.
- Ens permet d'una manera més fàcil tenir una pàgina en diferents idiomes
- Ens permet descarregar part de la feina del centre de càlcul en el manteniment de la pàgina
- Ens obliga a tenir coneixement d'una eina complicada i mantenir una infraestructura més complexa
- Ens permet crear nous espais amb una estètica semblant sense molt d'esforç
- Ens obliga a tenir unes màquines més potents per a mantenir la pàgina web