



cenidet

Centro Nacional de Investigación y Desarrollo Tecnológico



Sistema Nacional de Educación Superior Tecnológica



Dirección General de Educación Superior Tecnológica



SECRETARÍA DE
EDUCACIÓN
PÚBLICA

SEP

SUBSECRETARÍA DE
EDUCACIÓN SUPERIOR

Arquitectura de una caché para almacenar sitios Web en dispositivos móviles Pocket PC

M.C. Juan Gabriel González Serna
Dra. Azucena Montes Rendón
Dr. Víctor Jesús Sosa Sosa
Ing. Juan Carlos Olivares Rojas



Puebla, Puebla, México, a 3 de febrero de 2006





Agenda



- Resumen
- Introducción
- Almacenamiento de datos en dispositivos Pocket PC
- Tipos de recursos a acaparar
- Arquitectura de la caché propuesta
- Conclusiones y trabajos futuros

Se presenta de manera muy general el contenido de este trabajo.





Resumen



- Este trabajo presenta una alternativa para solucionar el problema de la **visualización de sitios Web en dispositivos móviles** cuando se presenten eventos de **desconexión**; para ello, se utiliza un **servicio intermediario** que guarda en una **caché** el **contenido** de sitios Web que han sido **transformados** y **adaptados** a la plataforma **Pocket PC**.





Agenda



- [Resumen](#)
- [Introducción](#)
- [Almacenamiento de datos en dispositivos Pocket PC](#)
- [Tipos de recursos a acaparar](#)
- [Arquitectura de la caché propuesta](#)
- [Conclusiones y trabajos futuros](#)

Se muestra la problemática general que abarca este trabajo de investigación





Introducción



- Debido a la gran cantidad de **información** y la **importancia** de ésta en la vida moderna, se ha hecho necesario **disponer** de los datos en **cualquier momento** y en **todo lugar**. Esto se ha logrado gracias a la aparición y popularización de los **dispositivos móviles**, tal es el caso de los dispositivos **PDA**s como los **Pocket PC** (PPC) y más recientemente los **teléfonos inteligentes**.



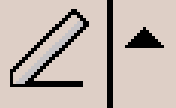


Agenda



- Resumen
- Introducción
- Almacenamiento de datos en dispositivos Pocket PC
- Tipos de recursos a acaparar
- Arquitectura de la caché propuesta
- Conclusiones y trabajos futuros

En esta sección se habla sobre los aspectos básicos en como es almacenada la información en un dispositivo Pocket PC.





Almacenamiento de datos



- Esquema de almacenamiento primario y secundario.
- No existe una diferencia tan marcada entre RAM y ROM.
- La memoria ROM es persistente. Generalmente contiene el sistema operativo.





Almacenamiento de datos



- La memoria RAM almacena **datos** así como **programas**.
- La RAM se divide en tres partes:
 - Object Store
 - Registry
 - Heap
- El **almacenamiento** es **semipersistente**.





Almacenamiento de datos



- En lo referente a la **estructura** de los **archivos** utilizados en **PPC**, éstos son totalmente **compatibles** (en estructura) con **Windows** para plataformas **PCs**.
- Se utiliza el sistema de archivos **FAT**, por lo que se **carece** de un esquema confiable de **seguridad**.





Agenda



- Resumen
- Introducción
- Almacenamiento de datos en dispositivos Pocket PC
- Tipos de recursos a acaparar
- Arquitectura de la caché propuesta
- Conclusiones y trabajos futuros

Se muestran los tipos de recursos más usados y que son necesarios acaparar en el dispositivo móvil.





Tipos de recursos a acaparar



Aplicación	PC	PPC
Access	*.mdb	*.cdb
Mapa de bits	*.bmp	*.2bp
Word	*.doc	*.psw
Excel	*.xls	*.pxl
PowerPoint	*.ppt	*.ppv

Tipos de archivos más utilizados en dispositivos Pocket PC.





Tipos de recursos a acaparar



FORMATO	EXTENSIÓN DEL ARCHIVO	TIPOS DE CONTENIDO	FORMATOS MIME
WML	.WML	Texto	Text/vnd.wap.wml Text/xml
WMLScript	.WMLS	Texto	Text/vnd.wap.wmlscript
HTML	.HTM/.HTML	Texto	Text/html
cHTML	.IHTML/.CHTML	Texto	Text/html
XHTML	.XHTML/HTML	Texto	Application/xhtml+xml Text/xml
GIF	.GIF	Imagen	Image/gif
JPEG	.JPG/.JPEG	Imagen	Image/jpg
WBMP	.WBMP	Imagen	Image/vnd.wap.wbmp
PNG	.PNG	Imagen	Image/png Image/vnd.wap.png

Recursos más empleados en dispositivos móviles (I).





Tipos de recursos a acaparar



FORMATO	EXTENSIÓN ARCHIVO	DEL	TIPOS CONTENIDO	DE	FORMATOS MIME
MPEG	.MPG/.MPEG		Video		Video/mpeg Video/mpeg4generic
Windows Media Video	.WMV		Video		Video/x-ms-wmv
Real video	.RV		Video		Video/vnd.rn-realvideo
MP3	.MP3		Audio		Audio/mp3 Audio/x-mp3
MIDI	.MIDI		Audio		Audio/midi
Windows Media Audio	.WMA		Audio		Audio/x-ms-wma
Real Audio	.RA		Audio		Audio/vnd.rn-realaudio
Archivo de instalación de Windows	.CAB		Aplicación		Application/cab
Cascading Style Sheets	.CSS		Otros		Text/css
Contacto de Agenda	.VCF		Otros		Text/x-vcard
Contacto de Calendario			Otros		Text/x-vcalendar

Recursos más empleados en dispositivos móviles (y II).





Tipos de recursos a acaparar



- Como se puede apreciar, los tipos **MIME** de los **dispositivos móviles** son muy **similares** a los de **plataformas convencionales**.
- Es por esta razón, que el **filtro**, para saber que **tipos de archivos** se deben almacenar en la **caché** caerá sobre el **usuario**, pudiendo éste determinar que recursos se guardan en base a las aplicaciones que él dispone.





Agenda



- [Resumen](#)
- [Introducción](#)
- [Almacenamiento de datos en dispositivos Pocket PC](#)
- [Tipos de recursos a acaparar](#)
- [Arquitectura de la caché propuesta](#)
- [Conclusiones y trabajos futuros](#)

En esta sección se muestra la arquitectura propuesta para el sistema de caché de recursos acaparados en dispositivos móviles Pocket PC

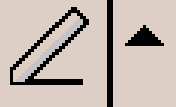




Arquitectura de la caché



- El navegador más utilizado en dispositivos PPC corresponde al **Pocket Internet Explorer**, el cual está **disponible de facto** en todos los dispositivos **PPC**. Realizar la **caché directamente** sobre la estructura de la caché traería como consecuencia que cualquier usuario que utilizase un **navegador diferente** al **PIE** no pudiera utilizar nuestro prototipo.

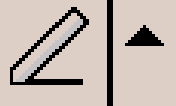
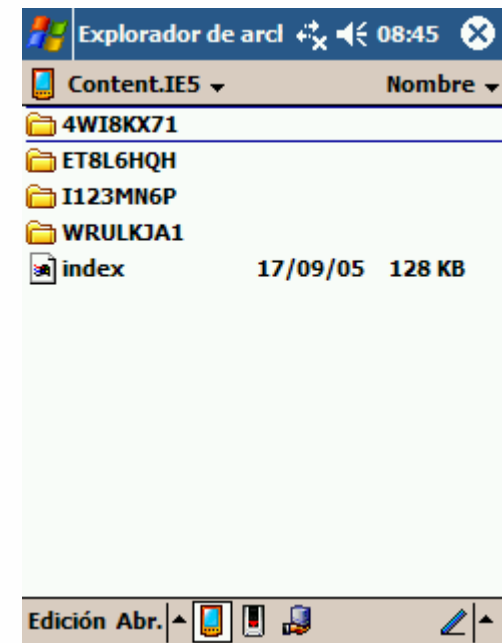




Arquitectura de la caché



- Estructura basada en índices
 - Archivo binario
 - Carpetas pseudoaleatorias
 - Similar al Proxy-cache Squid





Arquitectura de la caché

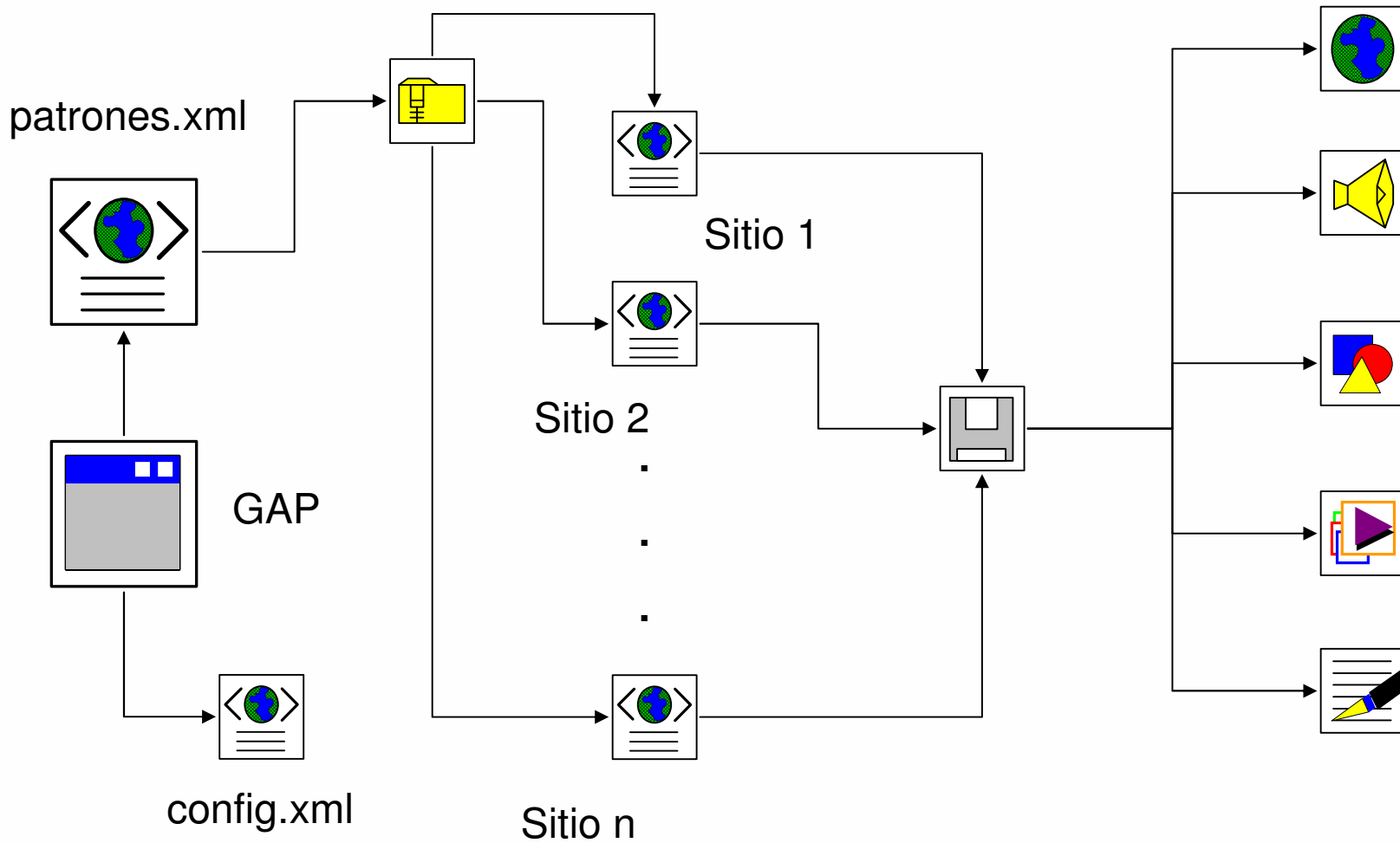


Diagrama de acceso a un recurso de la caché.





Arquitectura de la caché



```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8" ?>
```

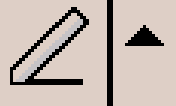
```
<cache>
```

```
<peticion          sitio="http://www.cenidet.edu.mx/"  
  patron="cenidet.xml" fecha="10/10/2005"/>
```

```
<peticion          sitio="http://www.itmorelia.edu.mx/"  
  patron="itmorelia.xml" fecha="10/10/2005"/>
```

```
</cache>
```

- Para la implementación de la lista, se contemplaron varias opciones, como es el caso de utilizar un **archivo binario**, una **base de datos** o un **archivo XML**.

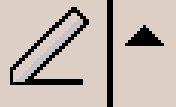




Arquitectura de la caché



- En lo referente a la **estructura de archivos** que debe poseer el **sistema caché** se tomó como base el sistema de archivos **Joliet (ISO 9660)**.
- En base a lo anterior, se tomó la decisión de **no limitar** el **tamaño de la profundidad** del **sitio Web** debido a que no existe un estándar en la elaboración de un sitio Web, lo que con lleva a que puedan existir **sitios** que se encuentren **muy anidados**.



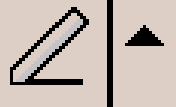


Arquitectura de la caché



```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8" ?>
<recursos>
  <acaparado nombre="/index.html"
    ubicacion="index.html" />
  <acaparado nombre="/css/general.css"
    ubicacion="general.css" />
  <acaparado nombre="/img/mecatronica.gif"
    ubicacion="mecatronica.jpg" />
</recursos>
```

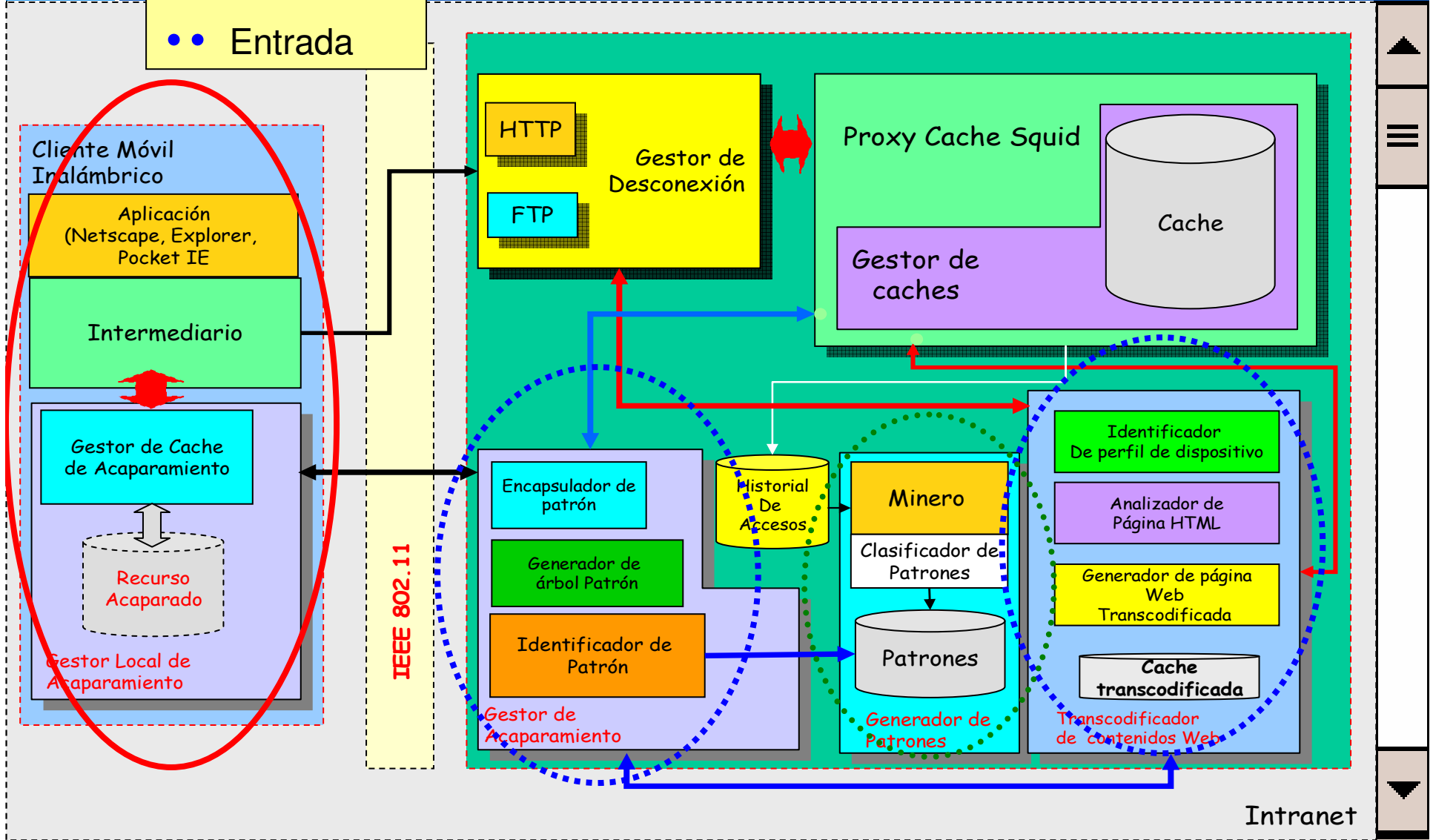
Ejemplo de un archivo patrón de un sitio Web.





- Desarrollo
- Integración
- Entrada

Arquitectura de la caché



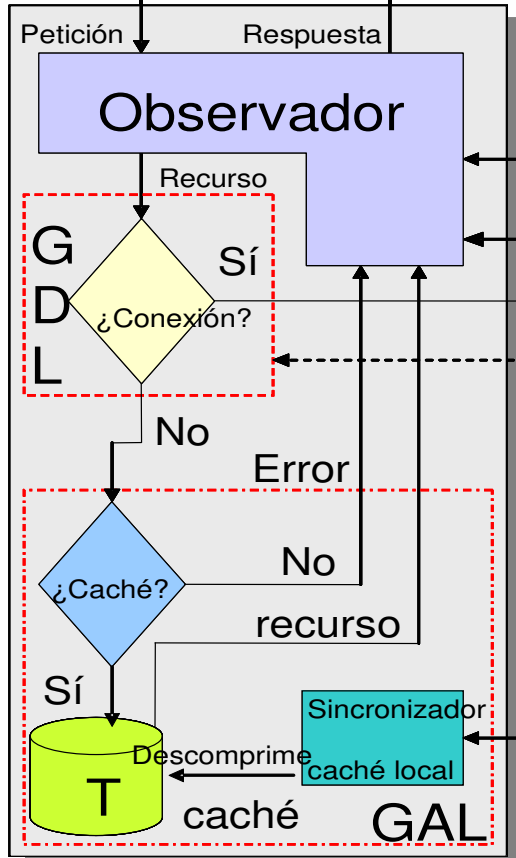


Arquitectura de la caché



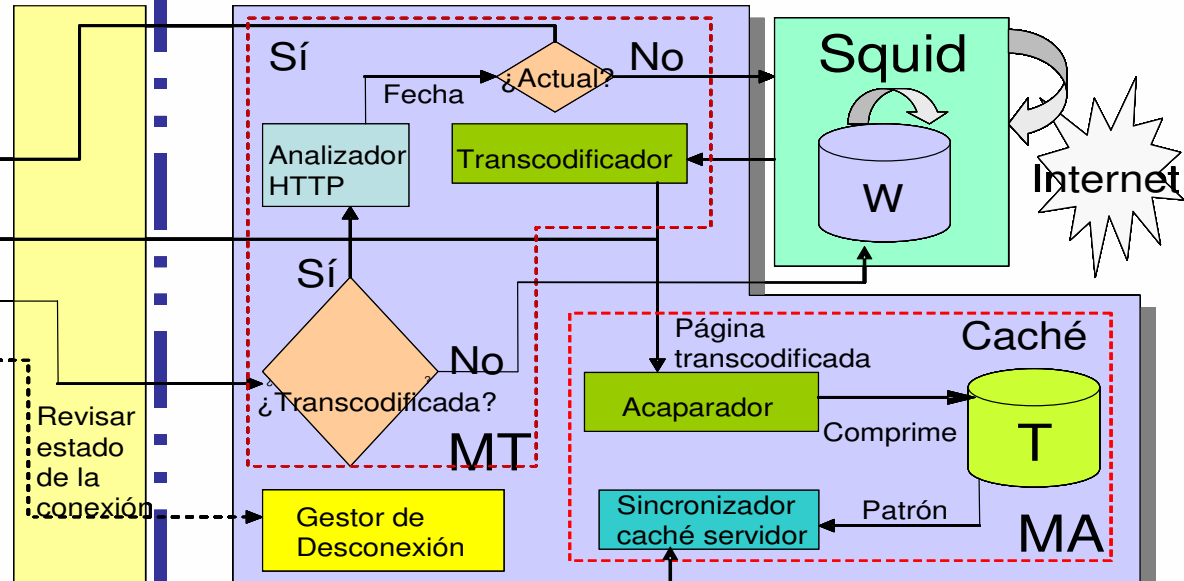
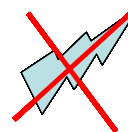
Cliente Pocket PC

Navegador (PIE)



GAP

Arquitectura GASWT



GAT

Envío de nuevos patrones, actualización de patrones existentes



Módulos a integrar pertenecientes a Moveware

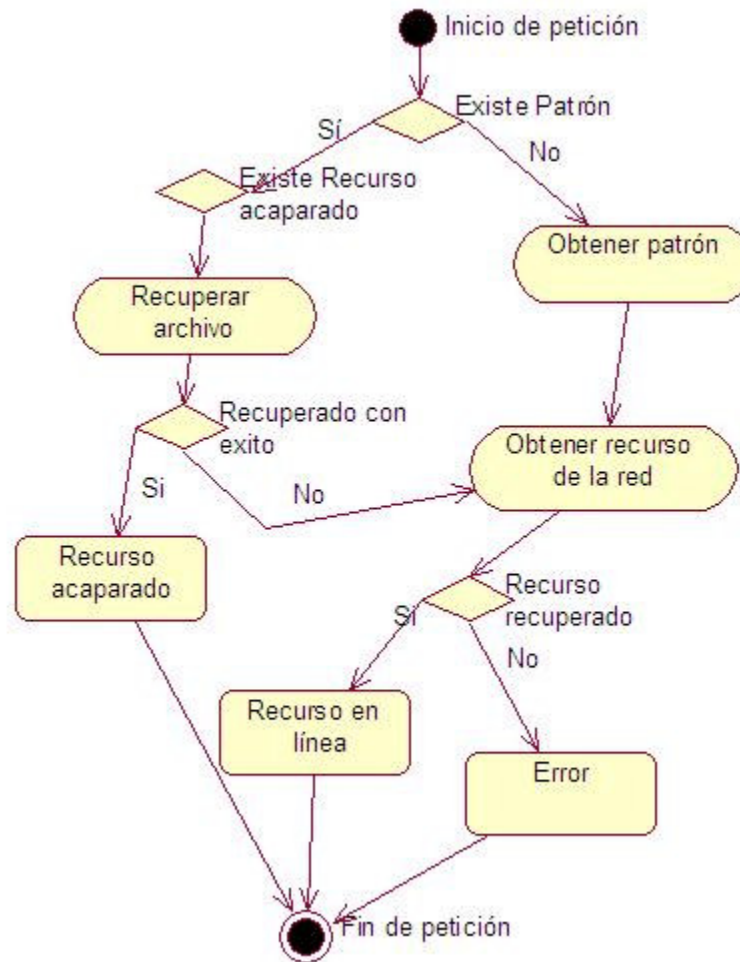
Redes Inalámbricas (WiFi, Bluetooth)

Arquitectura del Gestor de Acaparamiento de Sitios Web Transcodificados para plataforma Pocket PC.





Arquitectura de la caché





Agenda



- [Resumen](#)
- [Introducción](#)
- [Almacenamiento de datos en dispositivos Pocket PC](#)
- [Tipos de recursos a acaparar](#)
- [Arquitectura de la caché propuesta](#)
- [Conclusiones y trabajos futuros](#)

Se muestran los puntos más relevantes encontrados durante esta investigación y se dan pautas para siguientes trabajos





Conclusiones



- El usuario determinará el límite de espacio de la caché por lo que deberá contar con una tarjeta de almacenamiento secundario.
- El usuario será el que discrimine que recursos Web se acapararán en base a las aplicaciones con las que cuente.
- El sistema de caché será construido desde cero y no dependerá de ningún tipo de navegador.





Conclusiones



- El sistema de caché es **indexado**, desarrollado a través de **XML**.
- La **estructura** del **sistema de archivos** será idéntica a la del sitio **Web** eliminando sólo aquellos recursos que no caen sobre el **patrón**.
- Los parámetros de **configuración** del sistema **caché** serán establecidos a través de una **interfaz gráfica**.





Conclusiones



cenidet
 Centro Nacional de Investigación y Desarrollo Tecnológico

CÓMPUTO MÓVIL

IP del GAT

Puerto del GAT

Configuración Ejecutar Créditos

```

Console
Petición: http://www.cenidet.edu
Cliente: 127.0.0.1:1046
Dispositivo Windows CE -Pocket P
Verificamos recurso en la cache
Patrón encontrado
Patrón = cenidet.xml
Fecha de última actualización n
El recurso se encuentra acaparado
Ubicación del recurso: mecatroni
El tamaño del recurso es: 5240
Enviando recurso al cliente de
Recurso acaparado enviado con é
Petición finalizada en 401 ms
Esperando solicitud...

Petición: http://www.cenidet.edu
Cliente: 127.0.0.1:1047
Dispositivo Windows CE -Pocket P
  
```

Internet Explorer

http://www.cenidet.edu.mx/

- Catá [pdf]
- Bolsa de
- Cursos d actualización Capacitación
- Pifop 2.0
- Ligas de Premio N energía

Ingeniería

Ciencias

```

Console
3. Esperando
2. Petición: http://www.cen
2. Cliente: 127.0.0.1:1039
2. Dispositivo Windows CE -
2. Verificamos recurso en l
2. Patrón no encontrado. S
2. No existe patrón en la
2. Recurso no acaparado. Tr
Determinando el estado de la con
2. No se pudo obtener el re
2. Petición finalizada en 1
Total de conexiones: 10
Conexiones establecidas con é xi
Conexiones erroneas: 0
Eficiencia: 100%
--CONEXION--
  
```

```

Console
Trabajando en MODO DESCONEXION p
La cache se encuentra en el sigu
1. Esperando solicitud...
2. Esperando solicitud...

1. Petición: http://www.dia
1. Cliente: 127.0.0.1:1037
1. Dispositivo Windows CE -
1. Verificamos recurso en l
1. Patrón no encontrado. S
1. No existe patrón en la
1. Recurso no acaparado. Tr
--Trabajando en modo desconexió
GAP reconectado!!!!...
1. No se pudo obtener el re
1. Petición finalizada en 1
  
```

```

Version de .NE Ver Herram.
Trabajando en MODO DESCONEXION p
La cache se encuentra en el sigu
1. Esperando solicitud...
2. Esperando solicitud...

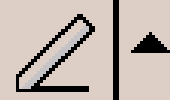
1. Petición: http://www.dia
1. Cliente: 127.0.0.1:1037
1. Dispositivo Windows CE -
1. Verificamos recurso en l
1. Patrón no encontrado. S
1. No existe patrón en la
1. Recurso no acaparado. Tr
--Trabajando en modo desconexió
GAP reconectado!!!!...
1. No se pudo obtener el re
1. Petición finalizada en 1
  
```

Recurso no acaparado

cenidet -computo movil-

Recurso no acaparado

cenidet -computo movil-





¿Preguntas?



Por su atención...

¡gracias!

{gabriel, amr, vjsosa y
jcolivares04c}@cenidet.edu.mx



<http://www.cenidet.edu.mx/~wm-serna/>

<http://mx.geocities.com/oliviagrass/>

“Distribuye y vencerás ...”

