RED IP DE TELEFÓNICA DE ESPAÑA
GUÍA DE USUARIO DE LA FUNCIONALIDAD DE PROXY-CACHÉ

RED IP DE TELEFÓNICA DE ESPAÑA: GUÍA DE USUARIO DE LA FUNCIONALIDAD DE PROXY-CACHÉ

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN 3

2. CARACTERÍSTICAS DE UNA CACHÉ 4

2.1 ¿CÓMO FUNCIONA UNA CACHÉ? 4
2.2 ¿CÓMO FUNCIONA UN PROXY-CACHÉ TRANSPARENTE? 4
2.3 ¿CÓMO SOLICITAR QUE UN SERVIDOR CACHÉ DE TELEFÓNICA DE ESPAÑA COMPRUEBE LA VALIDEZ DE UN CONTENIDO? 5

3. PREGUNTAS Y RESPUESTAS MÁS FRECUENTES 7

1. INTRODUCCIÓN

Telefónica de España dispone en su red de acceso a Internet de la funcionalidad de proxy-caché transparente. Sobre esta red, se presta el servicio de acceso ADSL de Telefónica y el de otros proveedores.

Las soluciones de proxy-caché proporcionan ventajas, tanto para los usuarios finales conectados a la red, como a los proveedores de contenidos para dichos usuarios. Algunas de estas ventajas son:

- Mejora del tiempo de descarga de páginas a los usuarios. Ya que muchos de los objetos web que componen las páginas web se pueden servir localmente desde los servidores de proxy-caché, se evitan las latencias típicas de Internet.

- Reducción de recursos en la infraestructura del proveedor de contenidos, ya que sus servidores tienen que atender a menos peticiones.

Si bien el uso de servidores proxy-caché esta muy extendido entre los operadores de telecomunicaciones y en las empresas, es una tecnología a veces no lo suficientemente conocida y aprovechada.

El propósito de esta guía es explicar cuál es el funcionamiento y qué características ofrece la solución de caché transparente de la red IP de Telefónica de España destacando el efecto que tiene sobre el usuario final.

Con este objetivo, en el apartado 2 se describe el funcionamiento básico de una caché, almacenando copias temporales de los contenidos cerca de los usuarios finales para mejorar el rendimiento y se describe cómo los usuarios pueden forzar que el caché compruebe si hay una versión nueva de un contenido, de manera que se eviten los posibles problemas asociados a la actualización de contenidos.

El apartado 3 es una recopilación de las preguntas o dudas más frecuentes respecto a la tecnología de cachés desde el punto de vista del usuario.

2. CARACTERÍSTICAS DE UNA CACHÉ

2.1 ¿CÓMO FUNCIONA UNA CACHÉ?

El funcionamiento general de una caché consiste en almacenar temporalmente los contenidos que son más frecuentemente utilizados en cualquier dispositivo de almacenamiento que ofrezca un acceso más rápido que en el que originalmente se encontraban.

En el caso de Internet se trata de almacenar los contenidos web (html, imágenes, javascript, etc.), en adelante *objetos*, lo más cerca posible del usuario final. El caso más común que todos usamos es la caché de los navegadores web. Esta caché almacena objetos web en nuestro disco duro de forma que, por ejemplo, cuando utilizamos el botón atrás, no haya que descargarse de la red todos los objetos web de una página ya vista.

Los servidores proxy-caché utilizados en la red de acceso a Internet de Telefónica, realizan una función similar, pero en lugar de ser una caché privada para cada usuario, son una caché compartida entre un conjunto grande de los usuarios de dicha red.
Al estar compartido este almacenamiento entre muchos usuarios, es más probable que varios usuarios pidan los mismos objetos (los más populares) y por tanto los beneficios sean mayores.

En el caso de la red IP de Telefónica de España, los servidores de caché se encuentran situados lo más cerca posible de los usuarios finales (en los centros de acceso), de forma que se consigue que la latencia de las peticiones de los usuarios finales se reduzca.

En pruebas reales realizadas con líneas ADSL (por ejemplo Premium) con y sin proxy-cache, se han medido reducciones del tiempo medio de descarga de página desde los 15-20 segundos sin proxy-cache hasta los 5-10 segundos con ésta, para accesos a algunos destinos habituales de Internet.

2.2 ¿CÓMO FUNCIONA UN PROXY-CACHÉ TRANSPARENTE?

El término proxy hace referencia a una entidad que actúa en representación de otra de cara a solicitar un servicio. En el contexto de Internet, un proxy hace referencia a un servidor al que se conectan los clientes para pedir contenidos de los sitios web de Internet, de forma que este servidor los pide a los servidores origen en representación de los clientes.
Si este servidor proxy además almacena copias locales de los contenidos para su posterior reutilización (tal y como se describió en el apartado anterior), es lo que denominamos un proxy-caché.

El ejemplo de proxy más común lo solemos encontrar en las empresas que los colocan en sus Intranets como pasarela hacia Internet. Sin embargo este tipo de proxy suele ser necesario configurarlo explícitamente por el propio usuario en su navegador.
En un entorno de un operador de acceso a Internet como es la red IP de Telefónica de España, la configuración explícita por parte del usuario es inviable y compleja de mantener. Por eso se utilizan los proxies transparentes.

Un proxy-caché transparente se basa en la existencia de unos dispositivos en la red que interceptan la peticiones de los usuarios y las redirigen al servidor de proxy-caché más cercano, sin necesidad de ninguna configuración por parte del cliente.
La identificación de qué peticiones deben ser redirigidas se hace por el puerto destino de las conexiones TCP, que, normalmente, identifican el protocolo.

En el caso de la red IP de Telefónica de España los protocolos que pueden ser redirigidos transparentemente a las cachés son:

- **Http:** se redirigen a las cachés las peticiones de los usuarios con destino el puerto 80 de TCP. No se redirige cualquier otra petición http que no use el puerto 80. Esto excluye también todo el tráfico HTTPS, que normalmente usa el puerto 443.

- **Streaming de Microsoft Windows Media:** este protocolo de streaming usa el puerto 1755 de TCP y UDP para las conexiones a los servidores. Sólo este puerto es redirigido para este tipo de contenidos.

- **Streaming de Real Networks:** el puerto TCP utilizado es el estándar de RTSP, el 554. Sólo este puerto es redirigido para este tipo de contenidos.

- **Streaming de Apple QuickTime:** en este caso el puerto coincide con el anterior, el 554. Si bien los protocolos no son los mismos pero el puerto sí, el caché averigua automáticamente cuál debe usar. Sólo este puerto es redirigido para este tipo de contenidos.

2.3 ¿CÓMO SOLICITAR QUE UN SERVIDOR CACHÉ DE TELEFÓNICA DE ESPAÑA COMPRUEBE LA VALIDEZ DE UN CONTENIDO?

Habitualmente, los proveedores de contenido configuran sus contenidos con datos que permite al caché averiguar de forma más optima la validez o caducidad de un contenido, utilizando o bien tags HTML para identificar contenido no cacheable y la caducidad de los mismos, si aplica, o bien configurando los servidores web para que envíen en la respuesta HTTP los criterios de caducidad de dicho contenido e incluso el comportamiento que debe seguir el caché ante la recepción de dicho contenido.

En cualquier caso, es posible que los proveedores no utilicen estos mecanismos en sus contenidos por lo que los cachés deben soportar la utilización de algún método que permita a un usuario la solicitud de comprobación de la validez del contenido.
Los cachés utilizados en la red IP de Telefónica de España permiten utilizar los mecanismos de comprobación soportados por los navegadores estándar, así:

- **Microsoft Internet Explorer:**
  Pulsar el botón “Refresh”. Esta acción solicita al caché que compruebe si el contenido ha caducado
  Pulsar la tecla “CTRL” y manteniéndola pulsada, usar el botón “Reload” del navegador. Internet Explorer solicitará al caché que se fuerce el refresco del contenido.

- **Netscape Navigator**

Pulsar el botón “Reload”. Esta acción solicita al caché que compruebe si el contenido ha caducado
Pulsar la tecla “SHIFT” y manteniéndola pulsada, usar el botón “Reload” del navegador. El navegador solicitará al caché que se fuerce el refresco del contenido

En el caso de que el navegador utilizado sea otro diferente, se debe comprobar con el fabricante del mismo la posibilidad de realizar acciones equivalentes a las anteriores desde estos navegadores alternativos.

Los mecanismos antes descritos funcionan debido a que en el estándar HTTP se incluyen cabeceras de control de cachés (Cache-Control) en las peticiones de contenido que permiten esta comunicación relativa a contenidos posiblemente caducados. Para más información, consultar el documento de definición del protocolo HTTP 1.1 (RFC 2616).

3. PREGUNTAS Y RESPUESTAS MÁS FRECUENTES

Cuando navego por algunos sitios web que me informan de mi IP, veo una IP extraña que no era la mía y que además, a veces cambia. ¿Me está cambiado la IP Telefónica constantemente?
La IP del usuario no ha sido modificada, lo que ocurre es que las peticiones a los servidores web que se realizan sobre el puerto 80 están siendo reenviadas por los elementos de red a los sistemas de caché, que son los que realmente solicitan la página que el usuario quiere recibir, por lo que desde el punto de vista del servidor, la IP del cliente es la IP de la caché.
Adicionalmente, no siempre las peticiones de un mismo usuario son enviadas a un mismo caché, sino que dependiendo del destino de la petición, se envía a un caché o a otro, por lo que dependiendo del servidor web, se podría ver una IP diferente en cada uno.

¿Por qué ha introducido Telefónica estos sistemas caché en la red?
Fundamentalmente en función de las ventajas que comportan tanto para los usuarios finales, los proveedores de contenidos y la propia Telefónica:

- ✓ Menor tiempo de espera (latencia) en las peticiones (acelerando por tanto la navegación).
- ✓ Incrementar la velocidad y el número de páginas Web a descargar por usuario, con el mismo ancho de banda.
- ✓ Posibilidad de ofrecer servicios adicionales a los usuarios a partir de estos dispositivos.

Algunas páginas que visito están protegidas por usuario y contraseña, ¿un usuario que acceda después lo hará con mi nombre de usuario y contraseña?
Por defecto las páginas protegidas mediante autenticación http son marcadas como no cacheables.
El principal motivo de esto es que cuando una página web solicita usuario y contraseña, es probable que el contenido de la misma varíe por usuario mientras que el nombre del contenido no, siendo por tanto no admisible el almacenamiento de estas páginas.

¿Pueden ser mis datos personales, tarjetas de crédito y otra información sensible ser capturados en las cachés?
No, siempre que el servidor web al que estés facilitando tus datos sensibles los trate como tales, es decir, todo dato sensible suele ser enviado utilizando técnicas de encriptado, en el caso del web, http (HTTP sobre SSL). Esto tiene varios efectos en las cachés:

La comunicación HTTP sobre SSL se realiza utilizando otro puerto TCP diferente del 80 (típicamente el 443) por lo que el tráfico no es desviado a los sistemas de caché y es enviado directamente al servidor web destino.
Aun en el caso de que el tráfico encriptado se enviara a un servidor caché (por ejemplo porque un servidor web SSL estuviera mal configurado en el puerto 80), el sistema de caché no puede descifrar los datos de la comunicación.

Por tanto, toda tu información sensible no debe verse comprometida por el uso de los cachés.

Los cachés "ven" por dónde navego, ¿no es esto un ataque a mi intimidad?
Telefónica no utiliza los ficheros de log de los cachés para analizar el comportamiento de un usuario y mucho menos el contenido transmitido por dicho usuario. Se debe tener en cuenta que además, actualmente, hay más de 800.000 usuarios de ADSL en la red y que la cantidad de información generada es muy elevada (alrededor de 3 GBytes por servidor, habiendo más de 200 servidores en la red).
Adicionalmente, los ficheros de registro del sistema de caché no muestran más información de la que se podría tener de la red (destino de paquetes IP, etc.., nunca el contenido de las páginas) por lo que en ningún caso añaden ningún riesgo adicional a tu intimidad.

Es más, el uso de los cachés añade una ventaja al mantenimiento de tu intimidad, ya que al navegar utilizando las cachés, la IP que se registra en los servidores web es la de las cachés no la del cliente final. Esto proporciona una mayor seguridad e intimidad ya que es más difícil para administradores maliciosos de web obtener las IP de los usuarios de Telefónica que luego podrían utilizar para realizar diversos tipos de ataques contra los PC de los usuarios de Telefónica

¿Cómo afecta la introducción de los sistemas de caché a otras aplicaciones que no son HTTP?
Como se describió en algún apartado anterior, sólo los siguientes puertos TCP pueden ser desviados a los sistemas de caché:

- 80 (HTTP)
- 1755 (MMS)
- 554 y 7070 (PNA Y RTSP)

Por tanto, cualquier aplicación que utilice cualquier otro puerto (Correo, FTP, eDonkey, Kazaa, etc...) no deben verse afectadas al seguir su tráfico inalterado.

Aún así, si alguna aplicación utilizara el puerto 80 para otro tráfico que no fuera HTTP (no debería realizarse en ningún caso al ser un puerto definido en la IANA para HTTP), el sistema caché realizaría un "tunelado" en lo posible para que la aplicación siguiera funcionando.

Un servidor web que visito me autentica por IP origen, ¿Seguirá funcionando con los sistemas de caché?
Debes tener en cuenta que no se recomienda de ningún modo la autenticación a ningún elemento sólo por IP origen. La razón de esto es que es un sistema fácil de engañar.

En todo caso, que la autenticación por IP origen siga funcionando correctamente, depende del dueño del servidor web que visitas. Telefónica dispone de una guía de configuración que permite que los proveedores web puedan distinguir la IP real de los usuarios de forma que puedan mantener su autenticación aunque se les recomienda que eviten a toda costa este tipo de autenticación.

Si tu proveedor no ha configurado correctamente su servicio, no podrás entrar a su web. Pónlo cuanto antes en su conocimiento, indicándole que Telefónica proporciona en Canal Online (http://www.telefonicaonline.com/adsl/proxycache/) guías de adaptación de los entornos de provisión de servicios Web a la presencia del proxy-cache en red (Guía para Proveedor) que le pueden orien-

tar en la implantación de un método de autenticación seguro y compatible con la funcionalidad de proxy-caché.

Los contenidos web que recibo no están actualizados.
El servidor de caché almacena los contenidos más visitados según lo descrito en el apartado 2. Si se diera el caso de que los contenidos que recibes crees que no están debidamente actualizados, utiliza los mecanismos descritos en dicho apartado ya que los sistemas de caché están configurados para obedecer las indicaciones de refresco que realicen los usuarios.

Además sería recomendable que contactases con el sitio Web indicándoles que sería beneficioso que adaptasen su entorno siguiendo las recomendaciones recogidas en la Guía para Proveedor proporcionada por Telefónica en Canal On Line (http://www.telefonicaonline.com/adsl/proxycache/).