

# SERVIDORES WEB Y GATEWAYS

Marisol Solis Yucra, Edwin Delgado Huaynalaya, Rolie Solórzano Díaz, Alex Espirilla Mamani  
*Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann, Tacna – Perú*

**Abstract**—This article present information about trustworthy sources witch are interpreted for their later understanding, also it's shown who the process of send and answer of information is made through Internet using for it Gateways and Web Servers.

**Key words**—Gateways, Web Servers, Client.

**Resumen**—El artículo presenta información de Fuentes fidedignas las cuales se interpretan para su posterior entendimiento, también se muestra como se realiza el proceso de envío y respuesta de una petición http y wap a través de Internet utilizando para ello Gateways y Servidores Web.

**Palabras Clave**—Gateways, Servidores Web, Cliente.

## I. INTRODUCTION

El WAP es un resultado de los esfuerzos del forum WAP para suministrar especificaciones a la industria para el desarrollo de aplicaciones y servicios que operan sobre redes de comunicación inalámbricas. WAP especifica protocolos de redes para dispositivos inalámbricos tales como teléfonos móviles, buscapersonas y asistentes personales digitales. Las especificaciones impulsan tecnologías de redes móviles y tecnologías de Internet (tales como XML, URLs y varios formatos de contenido).

Las especificaciones de la arquitectura WAP se desarrolla para presentar las arquitecturas del protocolo y el sistema esenciales para alcanzar los objetivos del forum WAP. La especificación de la arquitectura WAP actúa como punto de partida para entender las tecnologías WAP.

## II. DEFINICIONES

### PASARELA O GATEWAY

Un gateway o pasarela es un sistema de hardware o software que hace de puente entre dos aplicaciones o redes incompatibles para que los datos puedan ser transferidos entre distintos ordenadores, [3]. Podemos entenderlo como un traductor que hace posible la comunicación entre dos entidades que utilizan un código distinto e incompatible.

Gateway como hardware:

Un gateway es una puerta de enlace entre dos redes distintas. Esto significa que se usa como puente, también tiene este significado, entre una red local, LAN, y una extensa, WAN, [2]. Permite la comunicación entre estas dos redes distintas. El dispositivo gateway normalmente está asociado a elementos como routers y switches, que son los que realmente hacen la conexión física con la red. El elemento gateway de una red normalmente actúa también como servidor proxy y firewall, [2].

Gateway como software:

Las pasarelas, como elementos de software, se utilizan corrientemente con los correos electrónicos que circulan entre los sitios Internet y las redes privadas, como America Online, [3]. Estos programas codifican y decodifican unidades de información que utilizan protocolos distintos.

El significado más empleado actualmente es para designar al dispositivo hardware software o, más usualmente, una combinación de ambos, que controla el tráfico entre Internet y el ordenador o la red local de ordenadores de una empresa, [2].

### Gateway WAP

La Tecnología WAP (Wireless Application Protocol) permite que los teléfonos móviles puedan acceder a recursos de Internet. Está basado en tecnología XML e IP, siendo su lenguaje específico el WML, concebido para pantallas pequeñas y navegación sin teclado, [4].

El teléfono móvil utiliza las capacidades de información de conexiones inalámbricas convencionales para que el usuario realice peticiones al gateway WAP. El gateway WAP es un elemento hardware y software que convierte éstas en peticiones HTTP y las envía a través de Internet. Cuando el servicio requerido responde, el gateway WAP vuelve a enviar la información al teléfono móvil, [4].

Actualmente tenemos disponibles varias aplicaciones que implementan el elemento software de un gateway WAP. Citamos los que consideramos importantes (extraído de [5]): Openwave Mobile Access Gateway (ver. 5.1) Soporta WAP 1.1, 1.2.1 y 2.0 (cookies) y WTLS Class II. Soporta descargas MMS y WAP Push 1.2.1. Se adapta a las redes 2G, 2.5G y 3G.

### Ophelia WAP Gateway

Adaptado a WAP 1.2, adaptado a WTLS clase 1 y 2. Soporta varios sistemas operativos: Linux. Windows NT 4.0, Sun Solaris 7 y más.

Ellipsus Espresso WAP gateway.

Desarrollado 100% en Java y capaz de funcionar en varias plataformas. Ha sido probado con éxito en Win NT/2000 y Linux. Esta es una versión Alpha y de momento no incorpora capacidad WMLScript y Seguridad.

Nokia Active Server

Producto de software de servidor WAP disponible para plataforma Windows NT y Unix que requiere instalación de Java Runtime Environment 1.2.2. y Java HotSpot Performance Engine 1.0.1. Plataforma abierta que permite conectividad con los sistemas de información de Intranet y Extranet. Entre sus ventajas está la seguridad. WTLS con dos opciones, de 56 bits y de 128 bits. API abierto para integración de servicios de fondo.

### SERVIDOR

Un servidor en informática o computación es: Una computadora que realiza algunas tareas en beneficio de otras aplicaciones llamadas clientes. Algunos servicios habituales son los servicios de archivos, que permiten a los usuarios almacenar y acceder a los archivos de un ordenador y los servicios de aplicaciones, que realizan tareas en beneficio directo del usuario final.

También se puede definir como: Computadora, dispositivo o programa que distribuye los recursos dentro de una red proveyendo la información requerida por los usuarios de esa red. Existen diversos tipos de servidores, según el servicio que proporcionen, Ej. : Servidor de archivos, servidor web, servidor de correo, servidor FTP, etc. [6]

### SERVIDOR WEB

Un servidor web es un programa que implementa el protocolo HTTP (hypertext transfer protocol). Este protocolo está diseñado para transferir lo que llamamos hipertextos, páginas web o páginas HTML (hypertext markup language): textos complejos con enlaces, figuras, formularios, botones y objetos incrustados como animaciones o reproductores de sonidos.

Un servidor web también es un Sistema de transferencia de información basado en arquitectura cliente/servidor, empleando protocolo TCP/IP permite intercambio de ficheros y páginas web entre puntos de la red. El servidor de páginas es el sitio primordial de un sitio web, ya que genera información a los usuarios finales. [7]

### ESPECIFICACION DE LA ARQUITECTURA WAP

Las especificaciones de la arquitectura WAP ha sido desarrollada para presentar la arquitectura del sistema y del protocolo esenciales para alcanzar los objetivos del Forum WAP. La especificación de la arquitectura WAP actúa como el punto de arranque para entender las tecnologías WAP y las especificaciones resultantes. Como tal, provee una visión de las diferentes tecnologías y hace referencia a las especificaciones apropiadas para posteriores detalles.

### REQUERIMIENTOS

Los requerimientos de la arquitectura del Forum WAP son:

- Elevar los estándares existentes donde sea posible;
- Definir una arquitectura en capas, escalable y extensible;
- Soportar tantas redes inalámbricas como sea posible;
- Optimizar para el uso eficiente de las fuentes (poca memoria/uso del CPU/consumo de potencia);
- Proveer soporte para aplicaciones y comunicaciones seguras;
- Habilitar la creación de interfaces Hombre-Máquina con máxima flexibilidad y control del vendedor;
- Proveer un modelo de programación para servicios de telefonía e integración.

La plataforma WAP, se encarga de ofrecer un acceso inalámbrico seguro que ofrece acceso a un conjunto de servicios de Internet y a otras redes, a los usuarios que accedan mediante su teléfono móvil.

Para seguir con el estudio vamos a ver un ejemplo de una red WAP:

El gateway WAP es el núcleo de la plataforma WAP. Su capacidad para actuar en esta clase de teléfonos como un proxy HTTP, permite a los suscriptores acceder a cualquier site WWW. Algunos proveedores de información ofrecen igualmente servicios WML que usan WML para aprovechar la interfaz del teléfono WAP. Estos servicios pueden además iniciar la comunicación "impulsando" la información al gateway WAP, que como respuesta, transmite la misma a un teléfono WAP. Este proceso se denomina notificación.

El Proxy WAP se encarga de dos labores:

1ª ) Traducir la petición WAP, escrita en WML, a una petición WWW, permitiendo así que el cliente WAP pueda realizar peticiones al servidor Web.

2ª) Codificar las respuestas del servidor a un formato binario de modo que sea entendible por el cliente WAP.

Por otro lado tenemos el Servidor Web, que se comunica con el Proxy WAP de dos posibles modos:

1º) Si el servidor Web proporciona un contenido WAP, como por ejemplo WML o WMLS, entonces no se necesita ningún filtro HTML.

2º) Si el servidor Web proporciona un servicio WWW, como HTML, entonces se usa un filtro HTML para traducir el contenido WWW en uno WAP. Como se ve en el ejemplo, el filtro HTML, puede encargarse de traducir una respuesta HTML en una WML, y devolvérsela al Proxy WAP. [8]

### OPERACIÓN WEB VS. OPERACIÓN WAP

Operación Web:

1º) El usuario abre el navegador y especifica la URL

2º) El navegador analiza la URL y envía una petición HTTP o HTTP segura (HTTPS) al servidor web.

3º) El servidor Web analiza la petición y determina que recuperar. Si la URL especifica un archivo estático como en este ejemplo), el servidor Web lo recupera. Si la URL especifica un programa CGI, el servidor Web inicia el programa.

4º) El servidor Web coloca un encabezado HTTP o HTTPS en el archivo estático o programa CGI y lo manda de vuelta al navegador.

5º) EL navegador interpreta la respuesta y despliega el contenido al usuario.

#### Operación WAP:

Las transacciones WAP utilizan el mismo modelo básico, siendo la principal diferencia que el teléfono y el gateway WAP sustituyen en conjunto al navegador Web.

1º) El usuario utiliza un teléfono WAP para solicitar una URL

2º) El navegador WAP crea una petición que contiene la URL e información que identifique al suscriptor y las envía al gateway WAP.

3º) El gateway WAP interpreta la petición, genera una petición convencional HTTP o HTTP Secure (HTTPS) y la envía al servidor Web.

4º) El servidor Web interpreta a su vez la petición y determina que recuperar. Si la URL especifica un archivo estático, el servidor Web lo recupera. Si la URL especifica un programa CGI, el servidor Web inicia el programa.

5º) El servidor Web coloca un encabezado HTTP o HTTPS en el archivo estático o programa CGI y lo manda de nuevo al gateway WAP.

6º) El gateway WAP interpreta la respuesta, valida el WML, genera una respuesta (quitando el encabezado HTTP o HTTPS) y lo envía al teléfono WAP.

7º) El navegador WAP interpreta la respuesta y despliega el contenido al usuario.

La especificación de protocolos.

Los protocolos WAP son una especificación abierta de protocolos, regida por un consorcio (similar al W3C en HTML) de partes interesadas: el Forum WAP

Los protocolos WAP son análogos a los existentes en la tecnología utilizada en Internet, solo que optimizados para la "potencia" que ofrecen los dispositivos portátiles, y limitados por el ancho de banda que ofrece la tecnología inalámbrica..

Los protocolos WAP cubren tanto la capa de aplicación (WML y WMLScript, conocidos como capa de aplicación), y las capas de transporte (WSP, WTP, WTLS y WDP).

La última capa (en la estructura) depende del tipo de red para móviles. Puede ser CSD, SMS, CDMA o alguna otra de las posibles portadoras de datos.

Esto es solo a modo de introducción... para hacer páginas WML no necesitaremos conocer todos estos protocolos.

Los servidores.

Internet se compone de miles de servidores que almacenan las páginas que vemos (o las aplicaciones que generan dichas páginas) a los que acceden los clientes (los navegadores, generalmente).

El sistema seguido por WAP no es muy diferente. Ahora los clientes son los dispositivos móviles y los servidores deben seguir almacenando las páginas y aplicaciones.

La única consideración que hay que hacer es que hay que conectar la red inalámbrica (telefonía móvil) a Internet, de forma que el dispositivo portátil pueda hacer una petición de página WML al servidor.

Para conectar ambas redes las especificaciones WAP asumen que habrá un gateway WAP que convierte las peticiones WAP a peticiones WEB, y las respuestas WEB a respuestas WAP, como vemos en la siguiente figura:

En teoría, el gateway debe poder convertir páginas HTML, sobre la marcha, en páginas WML.

Sin embargo, puesto que WML está pensado y diseñado para presentar información en pantallas muy pequeñas, y no es tan potente, visualmente, como HTML, esa transición de información HTML a WML puede ser complicada de hacer (mas aun si hay scripts, animaciones, imágenes grandes, etc). [9]

#### COMPONENTES DE LA ARQUITECTURA WAP

La arquitectura WAP provee un ambiente escalable y extensible para el desarrollo de aplicaciones para dispositivos de comunicaciones móviles. Esto se logra a través de un diseño de capas de la pirámide completa del protocolo. Cada una de las capas de la arquitectura es accesible por las capas superiores, así como por otros servicios y aplicaciones.

Capa de aplicaciones (WAE)

Capa de sección (WSP)

Capa de transición (WTP)

Capa de seguridad (WTLS)

Capa de transporte (WDP)

1- Ambiente de aplicación inalámbrico (WAE)

Este es un ambiente de aplicación de propósito general basado en una combinación de las tecnologías WWW y de telefonía móvil. El objetivo primario es establecer un ambiente interoperable que permitirá a los operadores y a los proveedores de servicio construir aplicaciones y servicios que puedan alcanzar una amplia variedad de plataformas inalámbricas diferentes de una manera útil y eficiente. WAE incluye un ambiente micro-browser que contiene la siguiente funcionalidad:

- Wireless Markup Language (WML) – un lenguaje ligero, similar a HTML, pero optimizado para el uso de terminales móviles de mano;
- WMLScript – un lenguaje de escritura ligera, similar a Java Script;
- Aplicación de telefonía inalámbrica (WTA, WTAI) – interfaces de servicios de telefonía y de programación; y
- Formatos de contenido – un conjunto de formatos de data bien definidos, incluyendo imágenes, registros de libros de teléfonos e información de calendario.

2- Protocolo de sección inalámbrico (WSP)

El protocolo de sesión inalámbrico (WSP) provee la capa de aplicación del WAP con una interfaz consistente para dos servicios de sesión. El primero es un servicio orientado a la conexión que opera sobre el protocolo de capa de transición (WDP).

Los protocolos de sesiones inalámbricas actualmente consisten de servicios para las aplicaciones de browsing (WSP/B). WSP/B provee la siguiente funcionalidad:

- Funcionalidad y semántica HTTP/1.1 en una decodificación compacta,
- Sesiones de larga vida,
- Negociación de características de protocolo

Los protocolos en la familia WSP están optimizados para redes de ancho de banda bajos con una latencia relativamente larga. WSP/B es diseñada para permitir que un proxy WAP conecte a un cliente WSP/B con un servidor HTTP estándar.

### 3. Protocolo de transacción inalámbrica (WTP)

El protocolo de transición inalámbrica (WTP) corre en el tope de un servicio de datagrama. WTP opera eficientemente sobre redes de datagramas inalámbricos seguros y no seguros y provee las siguientes características:

- Tres clases de servicios de transacción
- Petición no confiables de una vía,
- Petición confiable de una vía, y
- Transacciones de contestación de petición confiables de dos vías;
- Confiabilidad opcional usuario a usuario – El usuario WTP envía la confirmación de cada mensaje recibido;
- Datos fuera de banda opcional en los reconocimientos;
- Concatenación PDU y reconocimientos con retardo para reducir el número de mensajes enviados; y
- Transacciones asíncronas

### 4. Seguridad de capas de transporte inalámbricas (WTLS)

WTLS es un protocolo de seguridad basado en el protocolo de seguridad de capas de transporte estándar de la industria (TLS), antiguamente conocido como SSL. WTLS se desarrolla para usarse con los protocolos de transporte WAP y ha sido optimizado para usar sobre canales de comunicación de banda angosta. WTLS provee las siguientes características;

- Integridad de los datos – WTLS contiene facilidades para asegurar que la data enviada entre el servidor terminal y un servidor de aplicación no sufra cambios.
- Privacy – WTLS contiene facilidades para asegurar que la data transmitida entre el servidor terminal y el de aplicación es privada y no puede ser entendida por ningún intermediario que puedan haber interceptado la cadena de datos.
- Autenticidad – WTLS establece la autenticidad del servidor terminal y de aplicación.
- Protección de negación de servicio – WTLS contiene facilidades para detectar y rechazar data que no es verificada con éxito. WTLS hace más duro de llevar a cabo muchos ataques típicos de negación de servicio y proteger así las capas superiores del protocolo.

WTLS puede también ser usado para una comunicación segura entre terminales.

### 5. Protocolo de datagrama inalámbrico (WDP)

El protocolo de capa de transporte en la arquitectura WAP está referido como WDP. Como un servicio de transporte general, WDP ofrece un servicio consistente a los protocolos de capas superiores del WAP.

Ya que los protocolos WDP proveen una interfaz común a los protocolos de capas superiores las capas de seguridad, sesión y aplicación son capaces de funcionar independientemente de la red inalámbrica subyacente. Esto se lleva a cabo adaptando

la capa de transporte a las características específicas del portador subyacente. Manteniendo la interfaz de la capa de transporte y las características consistentes, se puede alcanzar una interoperabilidad global usando portales mediadores. [10]

## ANALISIS DE LA INFORMACION

### Los servidores WAP

Cualquier servidor web puede adaptarse para mostrar páginas WML. Tan sólo es necesario configurar el servidor para que asocie las extensiones wml y wmls a los correspondientes tipos MIME, de manera equivalente a como están configuradas las extensiones htm y html. Si definimos que el archivo índice se llame index.wml, entonces será suficiente con marcar `www.nombre-de-mi-portal.com` para llegar a la página principal, que previamente la habremos nombrado como `index.wml`. Esta página habitualmente tendrá un menú para llegar a otras páginas WML dentro del mismo web. Algunos servidores como el de Google o el de Portalwap están configurados para detectar el origen del visitante. Si se utiliza un navegador WAP, se mostrará la correspondiente página WML. En cambio, si se accede a estos sitios web desde un navegador estándar (como Explorer o Netscape), aparecerá una página HTML.

¿Se puede ver una página web HTML desde un WAP? En principio no se puede, ya que sólo se muestran las páginas específicamente preparadas para WAP. Sin embargo, existen conversores que transforman estas páginas a formato WML. Por ejemplo, el navegador UP Phone, que está implementado en los teléfonos Motorola Timeport, incluye un conversor automático. Si nuestro navegador no dispone de conversor, también es posible utilizar conversores online, como el de Google (desde la página WAP de Google.com se pueden ver páginas HTML).[11]

Según esa información pensamos que un servidor http puede acomodarse a trabajar como un servidor WAP, puesto que sabemos que para WAP se trabajo con mimes que pueden ser agregados al código de la pagina hecha en http y funcionaria como un servidor WAP.

El presente artículo es descriptivo e informativo ya que deseamos conocer los conceptos previos para aplicarlos a la realidad.

Es descriptivo, porque mostraremos como se comporta o funciona una red WAP, mostraremos los distintos componentes y capas que permiten la interacción entre protocolos HTTP y WAP.

Describiremos los distintos pasos que seguirá nuestra petición en HTML hasta que pueda ser visualizado en una página en WML. [12]

## CONCLUSIONES

WAP es una tecnología que esta emergiendo y tiene un gran potencial y se basa altamente en las tecnologías ya existentes

para la WEB, como son Java Script, HTML,HTTP y SSL. El gran obstáculo que WAP podría llegar a confrontar es la aceptación del mercado, ya que el usuario que esta acostumbrado a navegar en la WEB del modo tradicional debe aceptar las limitaciones y capacidades que presenta un deck WML, pero este a su vez obtendrá servicios personalizados y beneficios que son tangibles.

Las expectativas de WAP van a ir siendo cada vez mayor y más aun cuando WAP es un estándar abierto y soportado por redes inalámbricas de operadores que representan mas cien millones de subscriptores.

Otro punto a favor de WAP va hacer el comercio electrónico, el cual esta en su pleno auge, y donde WAP representara una vía fácil, rápida y económica de comprar en la WEB.

Gateway podemos entenderlo como un traductor que hace posible la comunicación entre dos entidades que utilizan un código distinto e incompatible.

#### REFERENCIAS

- [1] <http://es.wikipedia.org/wiki/Pasarela>
- [2] <http://mssimplex.com/proxis&firewalls.htm>
- [3] <http://www.learnthenet.com/spanish/glossary/gateway.htm>
- [4] <http://www.baires.com/WAP.html>
- [5] <http://www.wmlclub.com/programas/gateways.htm>
- [6] [es.wikipedia.org/wiki/Servidor](http://es.wikipedia.org/wiki/Servidor)
- [7] [es.wikipedia.org/wiki/Servidor\\_web](http://es.wikipedia.org/wiki/Servidor_web)
- [8] <http://neutron.ing.ucv.ve/revista-e/No8/JLPerez%5CWAP.HTM>
- [9] <http://www.programatium.com/tutoriales/cursos/wap/plataform1.htm>
- [10] <http://www.wapforum.org/what/technical.htm>
- [11] <http://www.saulo.net/pub/articulo.php?cod=portalwap>