

Unidad V: Programación del lado del servidor

5.1 Introducción al lenguaje

La Programación del lado del servidor es una tecnología que consiste en el procesamiento de una petición de un usuario mediante la interpretación de un script en el servidor web para generar páginas HTML dinámicamente como respuesta.

Todo lo que suceda dentro del servidor es llamado procesamiento del lado del servidor, o server-side processing. Cuando tu aplicación necesita interactuar con el servidor (por ejemplo, para cargar o guardar datos), ésta realiza una petición del lado del cliente (client-side request) desde el navegador, a través de la red usando invocaciones remotas a métodos (remote procedure call, RPC). Mientras se está procesando una llamada RPC, tu servidor está ejecutando código del lado del servidor.

La utilización de las diferentes aplicaciones o servicios de Internet se lleva a cabo respondiendo al llamado *modelo cliente-servidor*.

Cuando se utiliza un servicio en Internet, como consultar una base de datos, transferir un archivo o participar en un foro de discusión, se establece un proceso en el que entran en juego dos partes. Por un lado, el usuario, quien ejecuta una aplicación en procesador local: el denominado *programa cliente*. Este programa cliente se encarga de ponerse en contacto con el procesador remoto para solicitar el servicio deseado. El procesador remoto por su parte responderá a lo solicitado mediante un programa que esta ejecutando. Este último se denomina *programa servidor*. Los términos *cliente* y *servidor* se utilizan tanto para referirse a los programas que cumplen estas funciones, como a las computadoras donde son ejecutados esos programas.

El programa o los programas cliente que el usuario utiliza para acceder a los servicios de Internet realizan dos funciones distintas. Por una parte, se encargan

de gestionar la comunicación con el computador servidor, de solicitar un servicio concreto y de recibir los datos enviados por éste; y por otra, es la herramienta que presenta al usuario los datos en pantalla y que le ofrece los comandos necesarios para utilizar las prestaciones que ofrece el servidor.

5.2 Elementos de programación

JSP

Es un lenguaje para la creación de sitios web dinámicos, acrónimo de Java Server Pages. Está orientado a desarrollar páginas web en Java. JSP es un lenguaje multiplataforma.

JSP fue desarrollado por Sun Microsystems. Comparte ventajas similares a las de ASP.NET, desarrollado para la creación de aplicaciones web potentes. Posee un motor de páginas basado en los servlets de Java. Para su funcionamiento se necesita tener instalado un servidor Tomcat.

Características:

- Código separado de la lógica del programa.
- Las páginas son compiladas en la primera petición.
- Permite separar la parte dinámica de la estática en las páginas web.
- Los archivos se encuentran con la extensión (jsp).
- El código JSP puede ser incrustado en código HTML.

Los elementos que pueden ser insertados en las páginas JSP son los siguientes:

- **Código:** se puede incrustar código “Java”.

- **Directivas:** permite controlar parámetros del servlet.
- **Acciones:** permite alterar el flujo normal de ejecución de una página.

Ventajas:

- Ejecución rápida del servlets.
- Crear páginas del lado del servidor.
- Multiplataforma.
- Código bien estructurado.
- Integridad con los módulos de Java.
- La parte dinámica está escrita en Java.

Desventajas:

- Complejidad de aprendizaje.

PERL

Perl (Practical Extraction and Report Language) es un lenguaje de programación desarrollado por Larry Wall (lwall at netlabs.com) inspirado en otras herramientas de UNIX como son: sed, grep, awk, c-shell, para la administración de tareas propias de sistemas UNIX. No establece ninguna filosofía de programación concreta. No se puede decir que sea orientado a objetos, modular o estructurado aunque soporta directamente todos estos paradigmas; su punto fuerte son las labores de procesamiento de textos y archivos. Lenguaje de programación basado en scripts portable a casi cualquier plataforma. Es muy utilizado para escribir CGIs. Uno de sus elementos más potentes son las expresiones regulares, que a partir de su versión en Perl han sido adoptadas por otros lenguajes y plataformas como .NET o Javascript.

Ventajas

Es un buen lenguaje “pegamento”. Se pueden juntar varios programas de una forma sencilla para alcanzar una meta determinada. Los usuarios de Windows agradecerán esta propiedad ya que normalmente adolecen de un buen lenguaje tipo “script”.

Es relativamente rápido para un lenguaje tipo “script”.

Está disponible en múltiples plataformas y sistemas operativos (UNIX, Linux y Windows). Un programa que se escriba teniendo en cuenta la compatibilidad puede ser escrito en una plataforma y ejecutado en otra.

El desarrollo de aplicaciones es muy rápido.

Hay una colección enorme de módulos que pueden ser incorporados a cualquier “script” de Perl. Están disponibles en el CPAN (“Comprehensive Perl Archive Network”). En particular existe una extensión para cálculo numérico denominada PDL.

Perl es gratuito. Mucho más que eso, es “Software Libre”. Esto quiere decir que el código fuente está disponible para que cualquiera lo pueda ver o modificar, y lo que es más importante, siempre lo estará. Aunque nunca pretendas cambiar el código, es importante disponer de la posibilidad de hacerlo, ya que siempre se podrá contratar a una tercera persona para que lo modifique en el caso de que haya un error, y debería ser posible solucionarlo.

Le otorga al programador mucha libertad para que haga el programa como quiera. Tal como dice el eslogan de Perl “Hay más de una forma de hacerlo”.

Desventajas

Es lento para algunas aplicaciones, como programación a bajo nivel, escribiendo un “driver” para una aplicación o corriendo modelos numéricos de cálculo intensivo. Si bien se pueden insertar subrutinas FORTRAN o C en Perl, teniendo lo mejor de los dos mundos, pero con algo más de complejidad.

La libertad que se le otorga al programador puede significar que el resultado sea un programa ilegible. Si no se escribe con cuidado puede llegar a ser difícil de leer. De hecho hay un concurso de Perl ofuscado.

Perl es un lenguaje interpretado. Este tema no es tan crítico como suena, los programas Perl no correrán mucho más rápidos cuando se compilen, la única ventaja está en la desaparición de la fase inicial de compilación al correr la aplicación.

Utiliza muchos recursos de computó. Esto significa que no es tan ligero como un programa en C, pero en la práctica es ligero comparado con la potencia de procesamiento de las computadoras actuales.

PHP

PHP es el acrónimo de Hipertext Preprocesor. Es un lenguaje de programación del lado del servidor gratuito e independiente de plataforma, rápido, con una gran librería de funciones y mucha documentación. Fue creado originalmente en 1994 por Rasmus Lerdorf, pero como PHP está desarrollado en política de código abierto, a lo largo de su historia ha tenido muchas contribuciones de otros desarrolladores.

El cliente solamente recibe una página con el código HTML resultante de la ejecución de la PHP. Como la página resultante contiene únicamente código HTML, es compatible con todos los navegadores.

Ventajas:

Muy fácil de aprender.

Se caracteriza por ser un lenguaje muy rápido.

Soporta en cierta medida la orientación a objeto. Clases y herencia.

Es un lenguaje multiplataforma: Linux, Windows, entre otros.

Capacidad de conexión con la mayoría de los manejadores de base de datos: MySQL, PostgreSQL, Oracle, MS SQL Server, entre otras.

Capacidad de expandir su potencial utilizando módulos.

Posee documentación en su página oficial la cual incluye descripción y ejemplos de cada una de sus funciones.

Es libre, por lo que se presenta como una alternativa de fácil acceso para todos.

Incluye gran cantidad de funciones.

No requiere definición de tipos de variables ni manejo detallado del bajo nivel.

Desventajas:

Todo el trabajo lo realiza el servidor y no delega al cliente. Por tanto puede ser más ineficiente a medida que las solicitudes aumenten de número.

La legibilidad del código puede verse afectada al mezclar sentencias HTML y PHP.

La programación orientada a objetos es aún muy deficiente para aplicaciones grandes.

Dificulta la modularización.

Dificulta la organización por capas de la aplicación.

Seguridad:

PHP es un poderoso lenguaje e intérprete, ya sea incluido como parte de un servidor web en forma de módulo o ejecutado como un binario CGI separado, es capaz de acceder a archivos, ejecutar comandos y abrir conexiones de red en el servidor. Estas propiedades hacen que cualquier cosa que sea ejecutada en un servidor web sea insegura por naturaleza.

PHP está diseñado específicamente para ser un lenguaje más seguro para escribir programas CGI que Perl o C, y con la selección correcta de opciones de configuración en tiempos de compilación y ejecución, y siguiendo algunas prácticas correctas de programación.

5.3 Aplicación

Parece una pregunta obvia, hay acciones que deben hacerse en la parte del servidor y otras en el lado del cliente. Pero a veces abusamos de acciones recargadas en javascript que podría haberse preparado en el servidor o en el caso contrario acciones demasiado pesadas que podría calcular el lado del cliente para facilitar la tarea al servidor. ¿Cuándo sí y cuando no?