**Algoritmos de Enrutamiento**

**DIJKSTRA**

Condiciones: Se aplica en una red estrictamente orientada, entendiendo que cada una de sus ramas es unidireccional y ningún conjunto, de ramas incluidas, forma ciclo. También se utiliza una etiqueta que puede ser de carácter temporal, o bien permanente, para cada uno de los nodos graficados. Algo para anotar es que, una red, con todas sus ramas unidireccionales, ya tiene definido el nodo origen. Los pasos a seguir del algoritmo de Dijkstra son:

1. El nodo origen siempre se etiqueta permanente así: (-, 0) P

2. Enseguida debe etiquetarse permanente aquel nodo que tenga como único inverso al origen: ( # del origen, costo cero + costo desde el origen ) P

3. A partir de los nodos con permanencia deben etiquetarse en forma temporal, los que sean nodos vecinos directos conectados a los mismos. Luego se revisan las temporales, con el propósito de eliminar la etiqueta duplicada y mantener una sola ( la que tenga el menor costo), para cada nodo directo.

4. Convertir a permanente, aquel nodo que tenga todos sus nodos vecinos inversos con etiqueta permanente. En caso de empate en menor costo, se deben considerar todas las etiquetas que cumplan tal condición.

5. Se repite el procedimiento desde el paso 3, hasta que todos los nodos tengan etiqueta permanente.

6. Las rutas mínimas para cada uno de los nodos, se definen con la identificación del nodo inmediato anterior de la ruta en el lado izquierdo de la etiqueta permanente, retrocediendo hacia el origen conforme a lo indicado. El proceso se completa señalando las n-1 rutas calculadas, tanto en la red como en una tabla.

**ISP**

ISP significa literalmente Internet service provider (proveedor de servicios de Internet) o provider (proveedor). Éste es un servicio (en la mayoría de los casos pago) que permite conectarse a Internet.

A menos que se cuente con una línea especializada (además de la línea telefónica), no es posible conectarse directamente a Internet utilizando sólo la línea de teléfono. De hecho, la línea telefónica no fue diseñada para esto:

•Esta ha sido originalmente diseñada para transferir "voz", es decir, una frecuencia de modulación en el rango de los tonos de voz humana

•los servidores de teléfono sólo sirven para iniciar una conversación desde un número telefónico

•a menos que se recurra a un servicio especial, es generalmente imposible tener comunicación entre más de dos puntos.

Entonces, el proveedor de servicios de Internet es un intermediario (conectado a Internet a través de líneas especializadas) que proporciona acceso a Internet por medio de un número que se introduce utilizando el módem, y que permite que se establezca la conexión.

Cuando se establece la conexión a Internet a través de un proveedor de servicios, la comunicación entre el ordenador y el ISP se establece utilizando un protocolo sencillo: PPP (Protocolo Punto a Punto), un protocolo que permite que dos ordenadores remotos puedan comunicarse sin tener una dirección IP.

De hecho, su ordenador no tiene una dirección IP. Sin embargo, una de estas direcciones IP es necesaria para poder acceder a Internet, principalmente porque el protocolo utilizado en Internet es el protocolo TCP/IP que permite que un gran número de ordenadores ubicados por medio de estas direcciones se comuniquen.

Por lo tanto, la comunicación entre usted y su proveedor de servicios se establece según el protocolo PPP, que se caracteriza así:

•una llamada telefónica

•iniciación de la comunicación

•verificación del nombre de usuario (inicio de sesión o id del usuario)

•verificación de la contraseña

Una vez "conectado", el proveedor de servicios de Internet proporciona una dirección IP que se conserva durante el período de conexión a Internet. Sin embargo, estas direcciones no son fijas porque en la siguiente conexión el proveedor de servicios proporcionará una de sus direcciones libres (en consecuencia será distinta, ya que según su capacidad un proveedor puede tener varios cientos de miles de direcciones).

**DVR**

La mayoría de los usuarios finales de tecnología DVR (Digital Video Recorder) creen que estos dispositivos son lo último y más avanzado en la evolución del CCTV hacia el mundo digital. La innovación y el desarrollo continúa después del DVR, soluciones más eficientes y de mejor relación costo beneficio emergen en la actualidad: Network Video - video en red) - Video transportado por infraestructura IP es definitivamente la tecnología más avanzada disponible.

El DVR llegó al mercado entre 1995 y 1996, con un primer objetivo: grabar las imágenes en formato digital, reemplazar el video tape por un disco duro y facilitar la búsqueda y el almacenaje de los videos. Pero el DVR aún necesitaba de cables coaxiles en sus entradas y una salida analógica hacia un monitor.

La segunda generación de DVRs llegó con conexiones a red para poder utilizar una PC como central de monitoreo. En los últimos dos años, prácticamente todos los DVRs están siendo entregados con una conexión de red o módem para que las imágenes grabadas puedan ser monitoreadas remotamente, vía un software propietario de cada fabricante. Incluso en la actualidad, los DVRs más avanzados admiten la grabación de algunas cámaras IP del mismo fabricante.

Mientras la unión de la cámara con el DVR continúe siendo analógica, el sistema también lo será. El último bastión del mundo analógico es el cable coaxil. Los videos servers y cámaras IP están dando a la tecnología analógica la última estocada, permitiendo la digitalización total entre captura y grabación, unidas por redes digitales estándar de computadoras, Internet o redes inalámbricas.

Como vimos anteriormente, el DVR no es ni completamente analógico, ni completamente digital. Es una tecnología intermedia, híbrida. Si tenemos el CCD que captura las imágenes vía un conversor analógico digital, la cámara genera en principio una imagen full digital; si el DVR almacena en disco rígido una imagen también digital.

Los DVRs y los sistemas de Network Video comparten algunas funciones muy ventajosas: hacen grabación digital en discos duros, no precisan mantenimiento ni almacenaje de videocasetes, permiten una búsqueda simple y rápida de las imágenes grabadas, pueden acceder a estas imágenes mediante redes digitales, etc.