

Video vigilancia a través de la Red

Capítulo 2

Componentes de una red digital



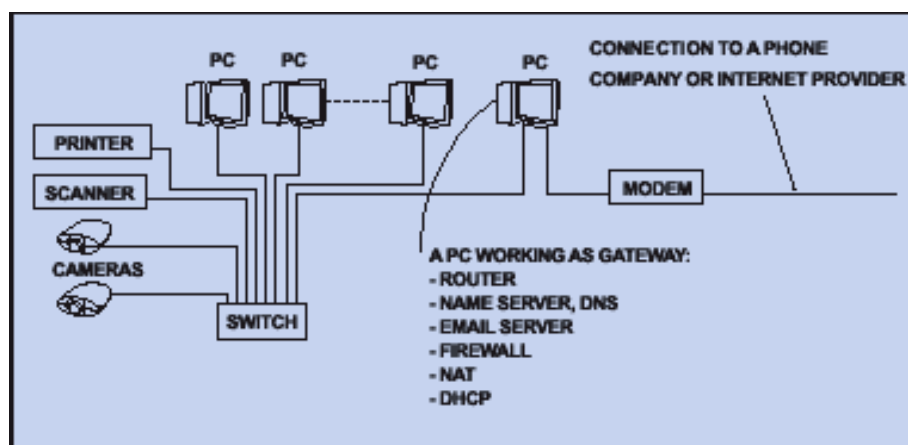
En esta segunda parte se cubren los diversos componentes de una red y una breve descripción de sus funciones, escritas de forma sencilla para una fácil comprensión. Por separado puede utilizarse como un glosario útil para cualquiera que se encuentre con términos técnicos que no se entienden completamente. También es útil para una mejor comprensión de los capítulos posteriores de *Video vigilancia a través de la Red*.

Hoy en día TCP/IP es el protocolo de comunicaciones más común entre computadoras. Es el protocolo base utilizado en Internet, correo electrónico y casi todas las redes de nueva implantación. Una de las razones de su popularidad es su escalabilidad. En otras palabras, funciona igual de bien en instalaciones muy pequeñas que en instalaciones muy grandes, y está soportado por un amplio rango de equipos, tanto de bajo coste como de altas prestaciones.

En una oficina moderna, es muy probable que los ordenadores utilicen TCP/IP y se conecten a través de una red Ethernet, ya sea una Red de Área Local (LAN) o una LAN inalámbrica.

Ethernet ofrece redes rápidas a un precio razonable. Todas las computadoras modernas vienen equipadas con una conexión Ethernet o pueden alojar fácilmente una tarjeta de conexión Ethernet. Si usted instala una conexión a Internet hoy en día (cable módem, xDSL, etc.) probablemente tendrá un conector Ethernet.

Una red Ethernet está disponible en tres velocidades diferentes: 10 Mbps, 100 Mbps y 1 Gbps (1,000 Mbps). Para la utilización en hogares y oficinas pequeñas se recomienda 100 Mbps.



Una configuración típica de cámaras de video vigilancia de red. Todas las cámaras son accesibles desde cualquier ordenador conectado a la red. Además, es posible realizar el control remoto de las cámaras desde casa o desde cualquier otro lugar.

Este segundo capítulo contiene información básica de los componentes de red.

Hubs, conmutadores (switches) y routers

Los Hubs se utilizan esencialmente como cajas de conexión para permitir a diversos equipos compartir una única conexión Ethernet. Normalmente en un Hub pueden conectarse de 5 a 24 dispositivos. Si se necesita conectar más dispositivos puede añadirse otro Hub.

Para aumentar la velocidad de la red, puede utilizarse hubs conmutados, conmutadores (switches) o routers que permiten el envío simultáneo de paquetes de datos. Aunque son más caros que un hub normal, los conmutadores (switches) proporcionan mejor capacidad y se recomienda su utilización frente a los hubs. Los conmutadores (switches) pueden interactuar con 10, 100 Mbps y 1 Gbps.

Como ejemplo, se quiere grabar las imágenes de seis cámaras conectadas a un servidor situado en una habitación a 200 metros de distancia. En lugar de utilizar cables desde cada una de las cámaras utilizando 200 metros de cable por cámara – un total de 1.2 km de cable – se utilizaría un hub o un conmutador



"Un conmutador (switch) de Cisco. Otros grandes fabricantes de conmutadores son HP y 3com".

(switch), que interconectarán las cámaras y únicamente necesitará de 200 metros de cable. El cable utilizado para este tipo de conexiones, Cat-5, es más barato que el cable coaxial utilizado en instalaciones analógicas. Y ya que las instalaciones que utilizan hubs o conmutadores necesitan menos cableado, el coste total se reducirá al mínimo. Esta es una gran ventaja de los sistemas de red comparados con la tecnología analógica.

Puentes (Bridges)

Si se conectan más de 255 dispositivos a una misma red, es necesario dividir la red en diferentes segmentos. Debe introducirse un router entre los segmentos. Alternativamente puede utilizarse un puente (bridge). Algunos conmutadores (switches) tienen implementadas funciones de enrutado. Como ejemplo, un aeropuerto con dos edificios que utiliza 170 cámaras, necesita conectar ambos edificios con el mismo centro de seguridad situado a varios kilómetros. Para tener acceso a todas las cámaras simultáneamente, se realizaría una división de las cámaras en dos redes y éstas se conectarían mediante un puente o bridge.

Panel modular

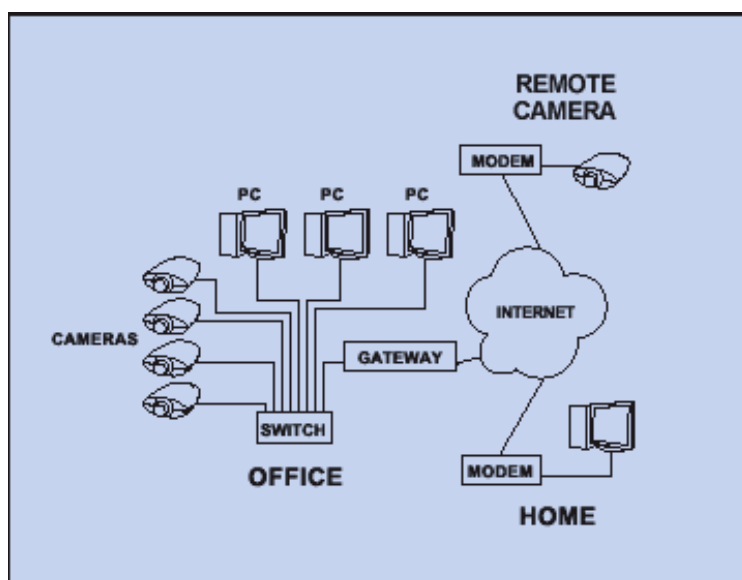
En una oficina moderna, cada estancia dispone de al menos dos cables de red que se conectan a la habitación del servidor. En una oficina con varias plantas, los cables de red de cada planta terminan en uno o varios paneles modulares. Estos paneles, conjuntamente con los hubs, conmutadores (switches), puertas de enlace y otros equipos de comunicación, posibilitan al administrador de red decidir como debe estar conectada físicamente la red. Si una empresa elige una solución moderna de seguridad basada en red, puede utilizar el cableado existente. (Si hay dos tomas de red en una estancia pero se necesitan más, puede conectarse un hub en la estancia.) Utilizando paneles modulares, el administrador de red puede conectar todos los dispositivos de seguridad en una red separada físicamente, a la que se puede acceder a través de un puente (bridge) desde otras partes de la red de la oficina. Teniendo los dispositivos de red en una red separada asegura que estos dispositivos no cargan el flujo de la red normal de la oficina.

Puertas de Enlace

Las puertas de enlace permiten la creación de una red local. Este producto funciona como un router o conmutador (switch) combinados y pueden adquirirse de muchos fabricantes, como por ejemplo D-Link, Cisco y 3Com. Las puertas de enlace posibilitan la creación de una red segura, accesible a través de Internet o a través de una intranet.

Servidor

Un servidor es un ordenador o aplicación software que proporciona servicios a otros ordenadores conectados a través de una red. El ejemplo más común es un servidor de ficheros que tiene un disco duro local y maneja peticiones de clientes para leer y escribir ficheros en el disco. Un servidor normalmente está situado junto con otro equipamiento de red en una habitación separada. En grandes compañías, esta habitación está cerrada con personal de acceso limitado. La habitación debería tener su sistema de alimentación de seguridad en caso de un fallo de alimentación, así como un sistema de control de temperatura y humedad propio. Normalmente, se realizan copias de seguridad de toda la información de un servidor.



"Ejemplo mostrando una oficina típica utilizando un PC como puerta de enlace a Internet. El PC opera como un router con dos direcciones IP: una para la red interna y otra para Internet".

Servidores DHCP

Si hay muchos dispositivos en una red, puede utilizarse un servidor DHCP para ayudar a reducir tiempo en la administración de los dispositivos de red, un servidor DHCP puede utilizarse para reducir tiempo administrando las direcciones IP de los dispositivos y manteniendo el número de direcciones IP el mínimo. Este tipo de servidor emite automáticamente direcciones IP a los dispositivos cuando se conectan a la red. Normalmente no es una buena solución para los dispositivos de seguridad ya que no se quiere que cambien de dirección cada vez que se reconecten después de , por ejemplo, un fallo de servicio o un fallo de alimentación.

Servidores de Nombre de Dominio

En redes más grandes, se incluyen Servidores de Nombre de Dominio (DNS). Éste es literalmente un servidor de 'nombre' que asocia y recuerda nombres concretos con sus correspondientes direcciones IP. Por ejemplo, una cámara de red monitorizando una puerta se recuerda y se accede más fácilmente a ella con la palabra 'puerta' que con su dirección IP, p.e. 192.36.253.80.

Cortafuegos (Firewalls)

Todas las redes que se conectan a Internet deberían protegerse frente a hackers. Un cortafuegos (Firewall) de Internet es un dispositivo que asegura que únicamente usuarios autorizados pueden acceder a los dispositivos conectados a una LAN. En redes grandes, es común utilizar un PC para realizar las funciones combinadas de NAT, servidor DHCP y cortafuegos (firewall). Este PC podría usarse también como servidor de correo electrónico, servidor de nombres o para almacenar imágenes.

Módem Remoto

En muchos casos, podría ser interesante poder controlar, por ejemplo, un sistema de seguridad remotamente desde casa. Con un módem remoto, puede conectarse a una localización remota a través de la red telefónica convencional.

Direcciones IP

Cada dispositivo en una LAN debe tener una dirección única. Ésta se conoce comúnmente como dirección IP, y se conoce ocasionalmente como dirección Ethernet. Una dirección IP consiste en cuatro números separados por un punto ".", cada número se encuentra en el rango que va de 0 a 255. Por ejemplo, la dirección podría ser 192.36.253.80. Los tres primeros grupos de dígitos serán normalmente comunes a todos los dispositivos conectados al mismo segmento, p.e. en el ejemplo anterior, todas las unidades del mismo segmento tendrán un inicio de dirección común 192.36.253.

Es importante recordar que cada cámara u otro dispositivo de seguridad conectado a una red tiene una dirección IP única, similar a un número de teléfono único. Más información sobre las direcciones IP se cubrirá en secciones posteriores.

Paquetes de Datos

Toda la información se envía en forma de paquetes de datos, y todos los paquetes se etiquetan con la dirección de destino. En las redes Ethernet, un paquete se transmite aproximadamente cada 0,1 milisegundo. Esto quiere decir que hasta 10.000 paquetes pueden transmitirse cada segundo. Desde que los ordenadores modernos y los dispositivos de red disponen de altas capacidades de proceso, pueden comunicarse simultáneamente con diversas unidades. Una cámara de red moderna puede enviar imágenes a, como mínimo, cinco ordenadores simultáneamente.

Fuente: SecurityWorldHotel.com