

Recomendaciones sobre la red

para LabWin

Esta nota técnica hace referencia al modelo de interconexión física y lógica de las computadoras para el sistema LabWin dentro de un laboratorio de análisis clínicos.

La estructura de la red y las secciones del laboratorio

En un modelo de red ideal quizás nos tiente la idea de colocar algunos Switchs para segmentar, manteniendo el tráfico local de cada sección dentro de ella. Eso sería útil si cada sección usara su propio software y hubieran servidores de datos distribuidos. En el caso de la red para LabWin todos los equipos deben conectarse directamente con una única base de datos centralizada y existe un único servidor dedicado para todos los datos del laboratorio, por lo que el modelo más efectivo, siempre que sea posible, es interconectar todos los equipos mediante un único Switch rackable, con al menos una boca de 1Gb para la conexión con el servidor.

Si dentro de alguna de las oficinas existiera mucho tráfico local (como por ejemplo, si en recepción todas las terminales imprimieran en una sola impresora, o si en la sección de procesamiento existen varios instrumentos autoanalizadores que conectan a su LIS mediante el protocolo TCP/IP) quizás convenga ubicar un Switch para segmentar el tráfico local. Siempre que sea posible, la interconexión entre Switchs debería ser mediante puertos de 1Gb.

Tenga en cuenta que no se está hablando de una simple red para compartir documentos e impresoras. Se habla de un entorno de base de datos donde puede llegar a haber más de cien tablas abiertas al mismo tiempo por varios usuarios a través de una elevada cantidad de transacciones.

La eficiencia de la red es un punto clave en la performance final del sistema. En horas críticas, cuando se interactúa con instrumentos (interfaces), se valida, se imprime, se envían resultados por mail y se factura al mismo tiempo el hardware del servidor y la estructura de la red debe ser acorde a la demanda que genera el ritmo de trabajo.

El cableado y el hardware de red

Repito, si bien el hardware empleado debe corresponderse con el volumen de trabajo, se debe tener en cuenta que no estamos hablando de una simple red para compartir archivos e impresoras. El sistema LabWin es muy completo y la dinámica de trabajo de un laboratorio hace que las transacciones con la base de datos sean, en ciertos casos, muy elevadas.

Para un laboratorio pequeño, que procesa entre 1 y 30 muestras al día puede que le sirva una PC de escritorio (clon) con buenos recursos como servidor, con un Switch hogareño de calidad aceptable. Por otro lado, si el laboratorio posee mucho procesamiento (propio + colegas que le derivan) se debe pensar en un servidor dedicado y un buen switch inteligente.

En modelos de redes donde se superan la 15 maquinas, si todas trabajan al mismo tiempo, el servidor debe poder responderles de forma dinámica. En esos casos se recomienda instalar un servidor empresarial (tower o rack, con 8 GB de RAM como mínimo y uno o dos procesadores de 4 núcleos) con un buen switch empresarial. En tal caso se recomienda utilizar placas y switch de 1Gbps con cable categoría 6 para servidor y terminales.

El operativo del servidor

Si bien en un laboratorio pequeño, que posea hasta 4 computadoras, el servidor tranquilamente puede ser una PC de escritorio con Windows XP, para laboratorios de alto volumen la única opción será siempre un sistema para servidor, pudiendo ser tanto de Microsoft (Windows 2000/2003/2008) o Ubuntu Linux.

En el caso de Linux puede optarse por una distribución de 32 o 64 bits, dependiendo de la estructura del hardware (si posee más de 3GB de RAM la versión de 32 bits no los utilizará). Cabe aclarar que en este caso el servidor es 100% dedicado. LabWin no corre bajo Linux. Estamos haciendo un esfuerzo para que funcione bajo el emulador WinE, pero aún nos falta describir bastante código y definir cuestiones referentes al tipo de soporte técnico que se dará (o no). Este es uno de los objetivos principales para la versión 4 de LabWin.

La configuración de la red

Sea cual sea el volumen de trabajo del laboratorio en cuestión la red siempre debe estar configurada de forma impecable. Una buena norma es establecer todas las direcciones IP de los equipos de forma manual, y de ser posible, documentarlas aunque sea en una planilla de Excel.

Tenga en cuenta que las Terminales conectaran al servidor de base de datos siempre por su nombre, por lo que deberá realizarse una resolución DNS. Utilizar los servidores DNS de nuestro ISP sólo sirve para una conexión a Internet hogareña. Muchas veces vemos que las Terminales cruzan media red WAN para resolver el nombre del servidor que se halla a dos metros (y en muchos casos no logran hacerlo). Utilice siempre el router local como servidor DNS primario.

Los puertos y el firewall

LabWin 3 trabaja con el servidor de base de datos Firebird (versión abierta derivada de InterBase). El puerto estándar de este servidor es el 3050 TCP y puede estar desbloqueado sólo para la LAN.

Varios módulos adicionales interactúan con el sitio Web de Biodata mediante el protocolo FTP, por ejemplo el intercambio de pacientes y la subida de resultados a la Web, por citar algunos. El sistema de habilitación de licencia también utiliza el protocolo FTP. El puerto FTP utilizado es el estándar (21).

El módulo (adicional) de informes por mail utiliza el puerto del servidor saliente (SMTP) que posea configurado (por lo general es el 25, aunque en algunos servicios de hosting suele ser otro).

Las autorizaciones on-line utilizan SOAP, bajo el puerto estándar HTTP (80), por lo que no debería haber problemas, salvo que por política interna se halla restringido el uso de dicho puerto para bloquear la navegación.

Si utiliza un servidor Linux, con NTP (Network Time Protocol) para sincronizar los relojes de las Terminales el puerto utilizado para tal fin es el 123 UDP.

Puede que algún módulo específico utilice algún otro puerto personalizado, en tal caso deberá leer la documentación de dicho módulo, donde se informa que puerto se utiliza. En caso que sea configurable deberá revisar la configuración del módulo para ver que puerto se debe desbloquear.

El servicio de soporte técnico de Biodata trabaja de forma remota mediante una conexión VNC. En los equipos de nuestra área de soporte corren los clientes a la escucha y la aplicación de soporte técnico remoto levanta el servidor VNC en la Terminal del laboratorio y envía la invitación a conectar. Si emplea algún Firewall por hardware tenga en cuenta este detalle.

Redes Ethernet o WiFi?

El modelo ideal será siempre el cableado. Traten de imaginar una transacción trayendo del servidor la facturación de todo un mes con la señal viajando entre los equipos autoanalizadores. De nada nos serviría un buen backbone de 1Gb si a las terminales nos llega a 54Mb.

En un laboratorio pequeño, de tres o cuatro computadoras y un volumen escaso de trabajo puede que funcione pero en un laboratorio grande utilizar una red WiFi es casi un suicidio. Éstas suelen tener micro cortes que podrían llegar a terminar en una rotura de la base de datos.

Si por cuestiones estéticas se desea utilizar una red inalámbrica en la recepción se debe utilizar un buen aparato (preferentemente AccessPoint, no Router), y placas WLAN de buena calidad en las Terminales. De todos modos la recomendación de nuestro soporte técnico, siempre que sea posible, es el cableado estructurado (Jacks RJ45 en la pared) con patchcore conectando las computadoras.

LabWin con clientes de Terminal Server

Como primer punto se debe aclarar que por cuestiones técnicas de tecnologías COM (servidores ActiveX) el usuario de sistema que ejecuta LabWin debe poseer privilegios de administrador (con cuentas de usuario simple no funciona). Teniendo en cuenta eso no debería haber problemas de acceso, aunque el sistema no ha sido ideado para trabajar de ese modo.

Esto puede resultar útil para algún doctor, si requiere consultar un dato desde afuera de la red (acceso remoto para consultas). El personal de Biodata no brindará ningún tipo de soporte sobre este tipo de conexiones.