



Pauta Tarea 4 – IN3501

La prestigiosa empresa Vireboll S.A. se ha adjudicado el proyecto de implementación de un portal de compra y venta de bonos para consultas médicas de la empresa TonGasSalud S.A. . Como consultores recién contratados por Vireboll S.A., deberán desarrollar el diseño inicial del proyecto, entregando un levantamiento de la arquitectura tecnológica necesaria que soporte lo pedido por el cliente. La entrega será vía u-cursos antes del día jueves 27 de Agosto a las 18:00.

Con respecto al proyecto, la idea es permitir que los clientes compren bonos en línea, para lo cual necesitan saber la disponibilidad de los médicos. Esta información se encuentra almacenada en las agendas en el PC de cada uno de los médicos de la empresa (suponemos que la agenda está 100% correcta y actualizada). Para que el sistema de salud sea realmente poderoso, se requiere que los computadores de los médicos se sincronicen con una base de datos centralizada que mantendrá los datos de las agendas de los médicos y las citas generadas vía web y vía oficinas actualizados.

TonGasSaludS.A. cuenta con varios centros médicos a lo largo de Chile. Para comenzar, nos centraremos en el de Santiago. Este centro médico, conocido como “el corporativo”, es el más importante porque además de poseer instalaciones médicas, cuenta con toda la administración de TonGasSalud S.A. (incluida el área de tecnologías de información y comunicaciones). Este centro médico cuenta con 54 médicos jornada completa. Cada uno de ellos cuenta con una oficina y un PC para uso exclusivo. Sin embargo, 20 médicos son jornada parcial, por lo que comparten oficinas y PC. Por otra parte, los 54 PCs jornada completa y los 10 PCs de uso compartido deben sincronizar con el servidor central de Base de Datos de agendas que se encuentra en el mismo edificio.

- a) **(2 puntos)** Describa y dibuje la topología de red interna y del servidor de base de datos de agendas tal que solo sea posible que los PCs se sincronicen con un repositorio consolidado de información. (ROUTERS, SWITCH, ETC).

RESPUESTA:

La topología recomendada consistiría en:

- **Servidor de BBDD:** donde estarán los datos de agenda actualizados y centralizados.
- **Switch:** que permita realizar la conexión entre el servidor de bases de datos centralizado y los PC de cada médico.
- **64 PC:** utilizados por los médicos, que deben sincronizarse con el servidor central de base de datos de agendas.



Cada uno de estos elementos, se presentan en la figura 1, donde es importante destacar que se mantienen programas de actualización automática desde el servidor de bases de datos que permitan hacer la sincronización con los 64 computadores disponibles en la red interna de la empresa.

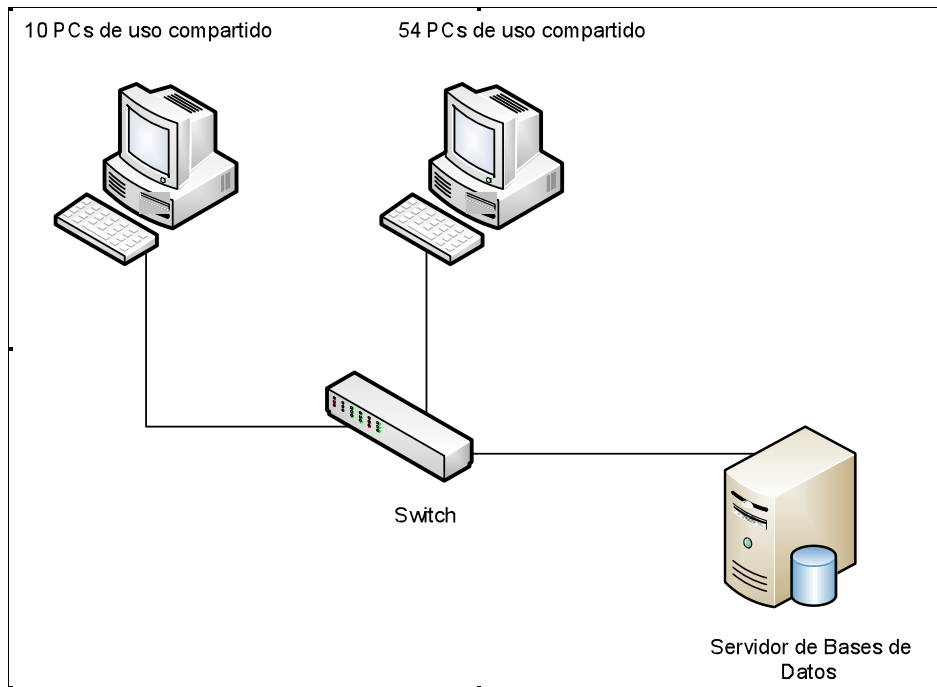


Figura 1: Topología de la red Interna de la empresa TonGasSalud que permite tener los computadores sincronizados con el servidor de bases de datos.

- b) **(2 puntos)** Por otra parte, la red de TonGasSalud debe tener acceso desde los PCs de los clientes a un servidor web que está comunicado internamente con el servidor de base de datos. Complete la topología de red anterior, modifique lo que sea necesario para que se refleje todo lo explicado anteriormente.

RESPUESTA

La topología recomendada consistiría en:

- Todos los elementos descritos anteriormente para la red interna.
- **Router:** que permita dar conectividad de la red interna de la empresa con el ISP, actuando como dispositivo de ruteo de paquetes y de Gateway.
- **Servidor Web:** en el cual se tenga la implementación del sitio web, localizado tras el firewall, pero en un segmento distinto a los computadores de los médicos y el servidor de base de datos.



- **Firewall:** dispositivo que permita entregar la seguridad necesaria para el acceso por parte de los clientes (que provienen de directamente desde internet) al servidor web localizado en la red interna de la empresa.

Estos elementos se presentan en la figura 2:

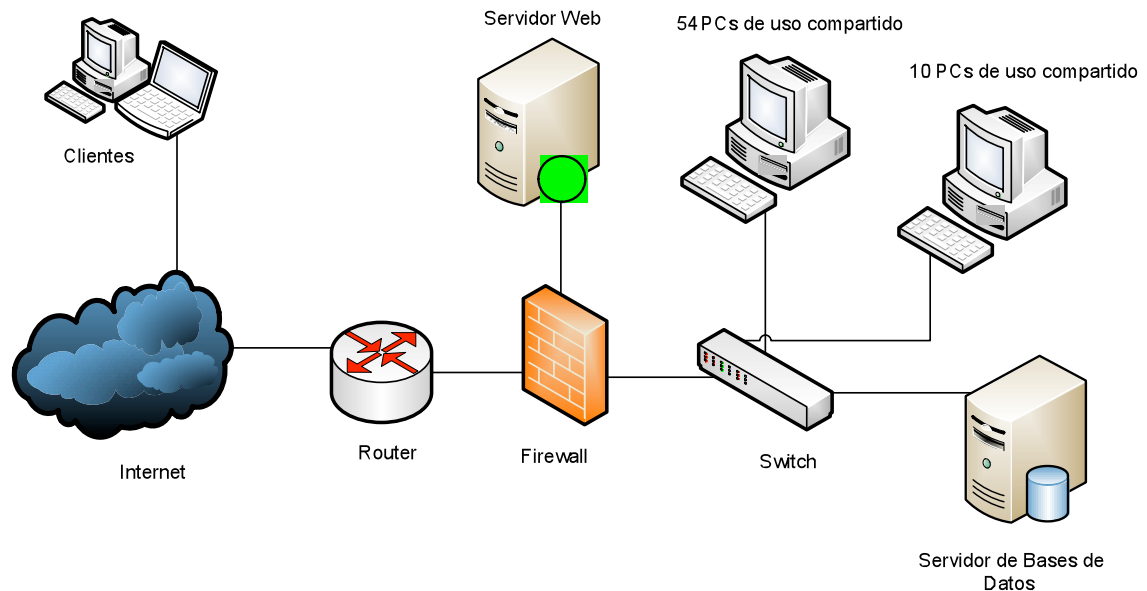


Figura 2: Topología de la red interna, y los elementos de la red necesarios para que los clientes se conecten vía internet al servidor web de la empresa.

- c) **(2 punto)** Ahora es necesario considerar los 100 consultorios que TonGasSalud opera a lo largo de todo Chile. Se sabe que para obtener economías de escala en el costo del enlace nacional, se ha licitado y entregado la intercomunicación de los consultorios a un solo ISP. Dibuje y explique la nueva topología de red que soporta los 100 consultorios (distribuidos) y que además permite realizar la sincronización de las agendas de los más de 200 profesionales médicos (full time y part time) con el servidor central.

RESPUESTA

La idea es reconocer aquellas conexiones provenientes de los consultorios, de modo de permitir la sincronización de datos en el servidor de Bases de datos central. Dado que la intercomunicación de los consultorios estará en un solo ISP, podrían darse 2 soluciones:

- Solicitar al proveedor ISP direcciones IP fijas y así configurar los firewalls para que permitan las conexiones desde los rangos de IP contratados. No obstante, esto



puede no darse dada la utilización de IP dinámicas. Además, esta alternativa resulta ser poco segura al estar expuestos a algunos tipos de ataques informáticos y con ello el acceso libre al servidor de Bases de datos central.

- Una mejor alternativa es implementar una Red virtual VPN, de modo de entregar a cada consultorio una IP interna reconocible por los firewalls del consultorio central. Así se podrán establecer túneles de comunicación mediante cuentas user/password, las cuales deben ser ingresadas antes de conectarse a la VPN y con ello se entregaría un servicio considerablemente más seguro para VidelaSalud.

En la opción anterior, la comunicación entre los consultorios a lo largo de todo Chile con el consultorio central de la empresa sería así como se presenta en la figura 3.

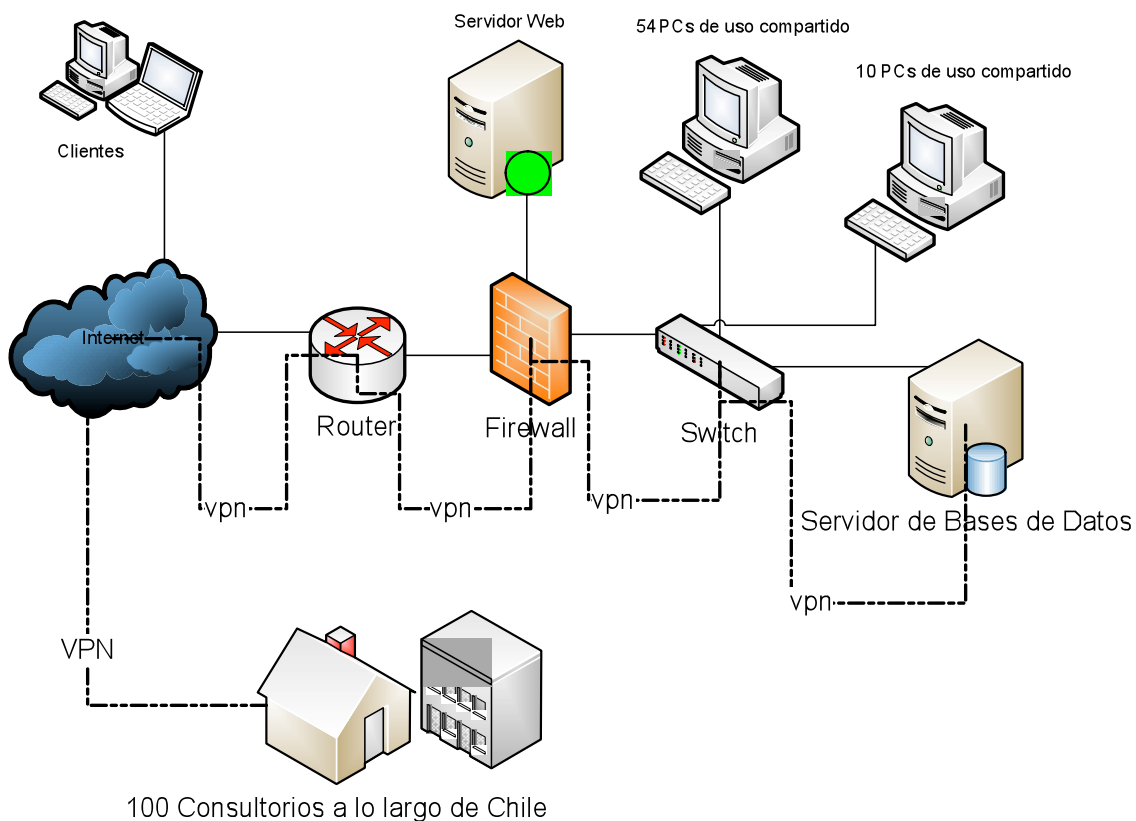


Figura 3: Topología de la red de TonGasSalud, donde se especifica que la conexión de los más de 100 consultorios a lo largo de Chile es realizada utilizando una red VPN.