



Trabajo práctico integrador (ADR-2021)

El presente trabajo práctico será realizado por equipos. Cada docente definirá la cantidad máxima de integrantes de cada equipo.

Cada equipo además de elaborar sus entregables, deberá evaluar el entregable realizado por otro de los equipos. Por ejemplo, el equipo A presenta la entrega 1 la cual además de ser evaluada por el docente, lo será por el equipo B. La entrega 1 del equipo B será evaluada por el docente y el equipo C y así sucesivamente.

Cada docente definirá las fechas de cada una de las entregas y asignará a cada grupo su grupo corrector. También establecerá la vía de entrega (campus virtual o mail institucional). Las consultas que se realicen a docentes y ayudantes deberán ser incluidas en las entregas como un anexo de minutas (por ejemplo en caso de requerirse información más detallada de la situación actual de la empresa, las consultas y respuestas obtenidas serán incluidas como minuta).

Cada docente podrá añadir limitaciones para la resolución a cada equipo.

Cada una de las entregas tendrá su propia nota y se deben aprobar todas para aprobar el TP

Enunciado:

Empresa:

La red de Sanatorios Trisalud cuenta con tres sucursales. La principal, de alta complejidad, ubicada en la CABA y dos de media complejidad, una ubicada en zona sur de la provincia de Buenos Aires y otra en zona norte.

Las tres instituciones cuentan con internación y atención ambulatoria tanto para pediatría como adultos y centros de vacunación.

Contexto:

Estamos transcurriendo abril del año 2020, hace un mes se declaró una pandemia mundial debido al virus SARS-COV2 (Coronavirus).

La empresa requiere que el 80% de su personal pueda realizar trabajo remoto desde sus hogares y que a las sucursales asista el mínimo personal necesario para admisión de pacientes, personal de guardia y de internación (sólo para casos urgentes, se suspenden todas las cirugías programadas que no requieren de atención urgente) y el mínimo personal de IT para dar soporte a los usuarios que no pueda brindarse en forma remota.

La empresa cuenta con un software Core que incluye un módulo de admisión (para recepcionar pacientes ambulatorios y admitir los pacientes para internación), un módulo de facturación (para el cual se carga la prestación para la posterior presentación a las obras sociales o para el cobro a particulares), un módulo de cirugías (donde se gestiona el uso de quirófanos y de



instrumentación) y un módulo de farmacia (donde se registra la compra y consumo de medicación e insumos).

Tanto las consultas por sospecha de Covid como las consultas programadas deberán empezar a atenderse por Telemedicina (servicio que actualmente no brinda la institución).

ENTREGA 1

1.1 Listar y detallar los requerimientos funcionales y no funcionales necesarios para **permitir que los empleados puedan trabajar desde sus hogares** teniendo en cuenta las siguientes características actuales de implementación:

- Los servidores se encuentran físicamente en una sala de la sucursal principal (CABA) acondicionada para tal fin.
- La aplicación no es accesible desde Internet. El acceso a la aplicación desde las sucursales secundarias es a través de una VPN montada sobre Internet.
- Cada sucursal tiene contratado un ISP con ancho de banda de 100Mbps simétricos.
- El sistema actual está desplegado en dos servidores tipo torre, ambos con Linux. Un servidor para la aplicación Java y otro para la base de datos (MySQL).
- Cada uno de los servidores posee una UPS que le brinda un mínimo de 30 minutos de autonomía.
- Solo los empleados que administran los servidores acceden de manera remota a los equipos mediante SSH vía VPN.
- El servicio de VPN corre en el Firewall
- La demanda pre pandemia llegaba a 200 usuarios concurrentes, la cual era procesada correctamente con el equipamiento que se detalla en el anexo 1

1.2 Diseñar la EDT (Estructura de desglose de trabajo) para el desarrollo del **nuevo módulo de Telemedicina**. Presente una planificación para llevar a cabo el trabajo necesario e indique en qué plazo podría implementarse (indicar los perfiles y la cantidad de recursos necesarios para realizarlo)

1.3 Describa los 5 riesgos más relevantes asociados a los nuevos cambios a implementar y plantee un plan de mitigación para cada uno de ellos. Además para los 3 riesgos de mayor severidad elabore un plan de contingencia.

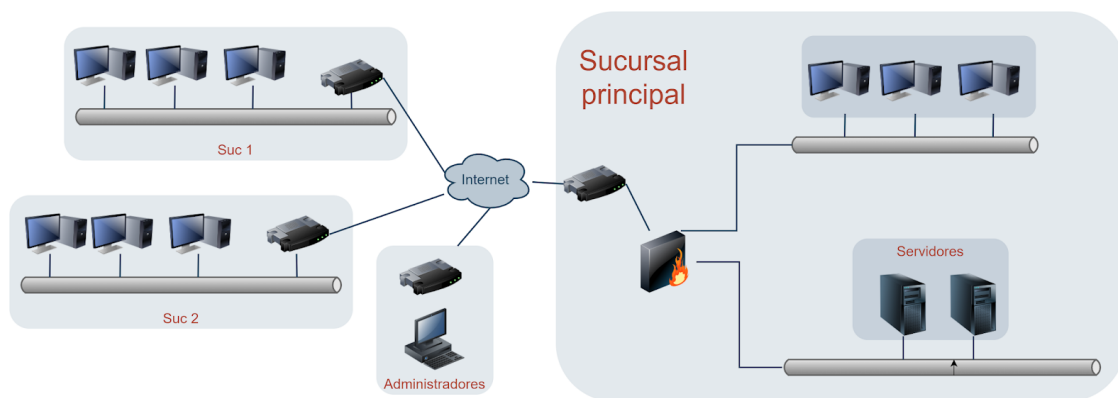
Nota: Podrá solicitar una entrevista de 15 minutos con un Analista Funcional (ayudante y/o docente del curso) para realizar consultas de relevamiento para poder desarrollar los puntos pedidos.



ENTREGA 2

Actualmente la institución cuenta con un datacenter principal y equipamiento en cada sucursal según se presenta en el siguiente esquema:

Tal como surge de lo expresado anteriormente, el sistema cuenta con una arquitectura multicapa, es modular en su funcionalidad, implementada en una arquitectura monolítica. Utiliza como persistencia de datos una única base de datos relacional. El acceso a la aplicación se realiza mediante cliente liviano (navegador) y las reglas de negocio se ejecutan en los servidores.



En función de las necesidades mencionadas en el Contexto Actual, de los desarrollos necesarios definidos en los puntos anteriores (trabajo remoto, Telemedicina, etc.) y planificando además la funcionalidad de Vacunación Covid, **presente las modificaciones necesarias a la arquitectura de HW y/o SW que considere necesarias para desarrollar e implementar la solución (presentar esquema implementación y explicación del mismo)**

Vacunación Covid: debido a que la institución cuenta con vacunatorios en sus 3 sucursales, los ministerios de salud de CABA y de provincia de Buenos Aires determinaron que en los mismos se vacunará a pacientes con la vacuna contra Covid.

Cada ministerio publicará mediante un servicio cuáles son los pacientes que deben vacunarse en un determinado período. Trisalud, deberá obtener información de los pacientes, realizar una planificación para la vacunación, asignar turnos a los pacientes y notificarlos del mismo. Una vez aplicada la vacuna, deberá informar a los ministerios DNI, Fecha, Tipo/Marca de vacuna y Número de Lote.



ENTREGA 3

Los ministerios de salud cuentan con servicios de auditores informáticos externos para verificar los cumplimientos de seguridad en las instituciones de Salud.

Si usted fuera un auditor al que se le asignó auditar a la empresa Trisalud:

3.1 Desarrolle los aspectos que consultará y evaluará en su visita.

3.2 Conociendo el contexto y los desarrollos realizados anteriormente, ¿Qué falencias o fallas en seguridad considera que puede tener la Institución?

Si usted fuera el responsable de seguridad de Trisalud:

3.3 ¿Qué riesgos habría identificado por los cambios recientes?

3.4 ¿Qué controles o recomendaciones habría elaborado para cada riesgo?



Anexo 1

Detalles del equipamiento actual:

SERVIDORES FÍSICOS

- Ambos servidores son Dell powerededge t30, con procesador Intel® Xeon® E3-1225 v5 y 16GB de RAM
<https://www.dell.com/ar/empresas/p/powerededge-t30/pd>
- El servidor de aplicaciones cuenta con 800GB de disco disponibles.
- El servidor de la DB, cuenta con un espacio libre en disco actualmente es de 500GB.

COMUNICACIONES

- Cada centro cuenta actualmente con un backbone conformado por un único Switch HP 1910-48G, de 48 puertos RJ-45 10/100/1000 más 4 SFP 1000 Mbps.
- Los mismos se utilizan para conectar el equipamiento central: Servidores, Firewall, Routers como así también los switch para distribución de piso con el cual se conectan los puestos de trabajo.

FIREWALL

- Cada centro cuenta actualmente con un servidor físico IBM X3550 M4, con las siguientes características:
 - Procesador Intel(R) Xeon(R) CPU E5-2620 0 @ 2.00GHz x2
 - Memoria RAM 16GB
 - Discos 2 x HDD 146 GB (SFF) en RAID 1
- Dentro del mismo ejecuta de manera nativa pfSense CE versión 2.4.4-p3, la principales funcionalidades consisten en: servicio de NAT, filtrado de paquetes y servicio VPN.