

ADMINISTRACION DE RECURSOS
U.T.N. F.R.B.A.

Apellido	Nombre	Legajo	Correo

Para aprobar el examen deberá sumar como mínimo 6 puntos

2do Parcial de ADR 31/10/2018

Proyecto

Ud. está al mando de la planificación estratégica y dirección de un proyecto que incluye la construcción de una plataforma de procesamiento de datos de distintos dispositivos bajo un protocolo de IoT y una infraestructura necesaria para que la misma tenga seguridad, alta disponibilidad, tolerancia a fallos y escalabilidad.

La plataforma recibe información de los dispositivos en formato JSON. Los dispositivos deberán enviar la ubicación (x,y), velocidad e identificador del ARTEFACTO. La aplicación deberá entre otras cosas recopilar toda esta información para poder aplicar algoritmos donde se pueda informar a otros usuarios sobre la cercanía de los dispositivos y cuál es el camino más adecuado para llegar a ellos.

La plataforma deberá poder soportar un promedio de 400000 pedidos por segundo (de información enviada por los dispositivos).

Ud. Está a cargo de la construcción total de la plataforma, aplicación Mobile, y la infraestructura necesaria para poder cumplir con el proyecto.

Deberá identificar todo lo necesario para la implementación del proyecto, no puede subcontratar la construcción de la plataforma y la construcción de la infraestructura.

En base al alcance anterior resuelva

1. Revisar el documento de alcance. Marcar errores respecto a los requerimientos definidos y plantear que temas faltan definir. Completar en el mismo los datos necesarios (1)
2. Realizar la EDT y Gantt del proyecto planificación del proyecto según el documento de alcance (1)
3. Describa los 3 principales riesgos que detecta y establezca un plan de mitigación y uno de contingencia para cada uno de ellos (0.5)
4. Explique cómo gestionaría las comunicaciones (0.5)
5. Grafique y detalle la Infraestructura de Hardware. (0.75)
6. Grafique y detalle la Infraestructura de redes necesaria para la puesta en producción (elementos, enlaces, topologías, etc.) (0.75)
7. Grafique y detalle la arqu. de SW a utilizar (1)
8. Grafique y detalle el sistema de almacenamiento tanto para las bases de datos (si las hubiera) como de cualquier otro almacenamiento. (0.5)
9. Detalle qué tipo de bases de datos utilizara (1)
10. Detalle el plan de resguardo y recuperación ante desastres. (1)
11. Detalle el SLA que estaría dispuesto a comprometer en caso que se pensara utilizar la infraestructura para brindar servicios a terceros (0.5)
12. Detalle que controles referentes a la seguridad de la información propondría (1)
13. Defina qué conceptos de costos debería contemplar al momento de establecer el presupuesto total del proyecto (no indicar valores sino conceptos) (0.5)

7 (sele)

Apellido	Nombre	Legajo	Correo

Para aprobar el examen deberá sumar como mínimo 6 puntos

2do Parcial de ADR 31/10/2018

Proyecto

Ud. está al mando de la planificación estratégica y dirección de un proyecto que incluye la construcción de una plataforma de procesamiento de datos de distintos dispositivos bajo un protocolo de IoT y una infraestructura necesaria para que la misma tenga seguridad, alta disponibilidad, tolerancia a fallos y escalabilidad.

La plataforma recibe información de los dispositivos en formato JSON. Los dispositivos deberán enviar la ubicación (x,y), velocidad e identificador del ARTEFACTO. La aplicación deberá entre otras cosas recopilar toda esta información para poder aplicar algoritmos donde se pueda informar a otros usuarios sobre la cercanía de los dispositivos y cuál es el camino más adecuado para llegar a ellos.

La plataforma deberá poder soportar un promedio de 400000 pedidos por segundo (de información enviada por los dispositivos).

Ud. Está a cargo de la construcción total de la plataforma, aplicación Mobile, y la infraestructura necesaria para poder cumplir con el proyecto.

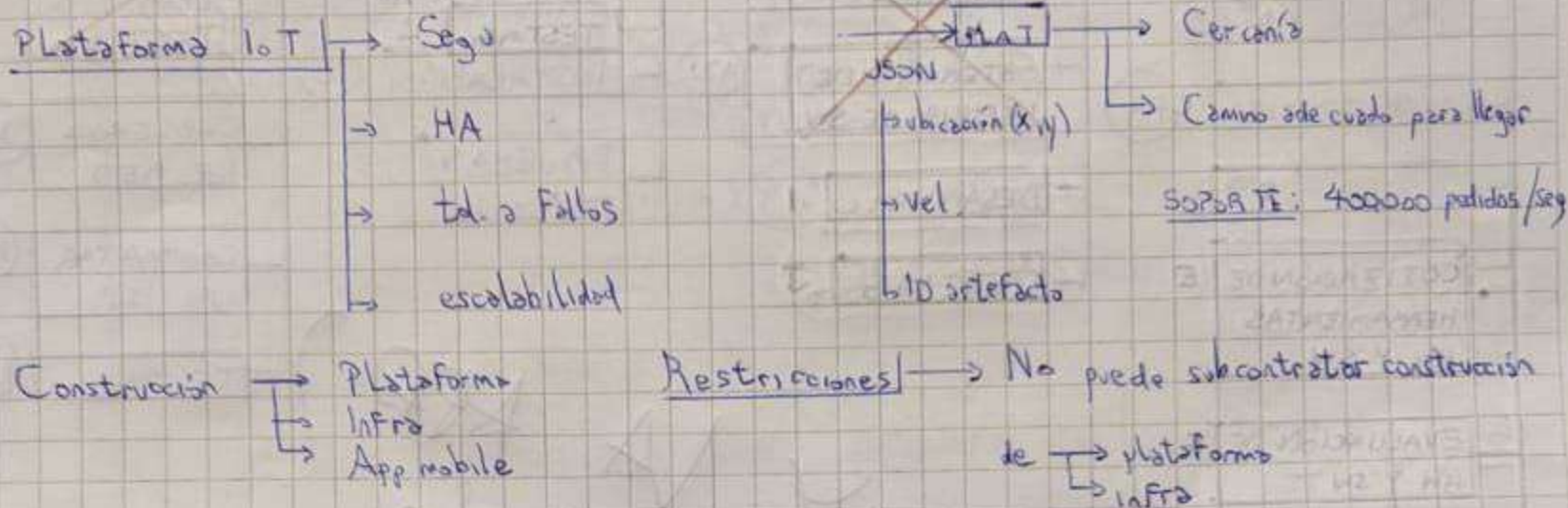
Deberá identificar todo lo necesario para la implementación del proyecto, no puede subcontratar la construcción de la plataforma y la construcción de la infraestructura.

En base al alcance anterior resuelva

1. Revisar el documento de alcance. Marcar errores respecto a los requerimientos definidos y plantear que temas faltan definir. Completar en el mismo los datos necesarios (1)
2. Realizar la EDT y Gantt del proyecto planificación del proyecto según el documento de alcance (1)
3. Describa los 3 principales riesgos que detecta y establezca un plan de mitigación y uno de contingencia para cada uno de ellos (0.5)
4. Explique cómo gestionaría las comunicaciones (0.5)
5. Grafique y detalle la Infraestructura de Hardware. (0.75)
6. Grafique y detalle la Infraestructura de redes necesaria para la puesta en producción (elementos, enlaces, topologías, etc.) (0.75)
7. Grafique y detalle la arqu. de SW a utilizar (1)
8. Grafique y detalle el sistema de almacenamiento tanto para las bases de datos (si las hubiera) como de cualquier otro almacenamiento. (0.5)
9. Detalle qué tipo de bases de datos utilizara (1)
10. Detalle el plan de resguardo y recuperación ante desastres. (1)
11. Detalle el SLA que estaría dispuesto a comprometer en caso que se pensara utilizar la infraestructura para brindar servicios a terceros (0.5)
12. Detalle que controles referentes a la seguridad de la información propondría (1)
13. Defina qué conceptos de costos debería contemplar al momento de establecer el presupuesto total del proyecto (no indicar valores sino conceptos) (0.5)

2º Parcial de Administración de Recursos

NOTAS



RESOLUCIÓN

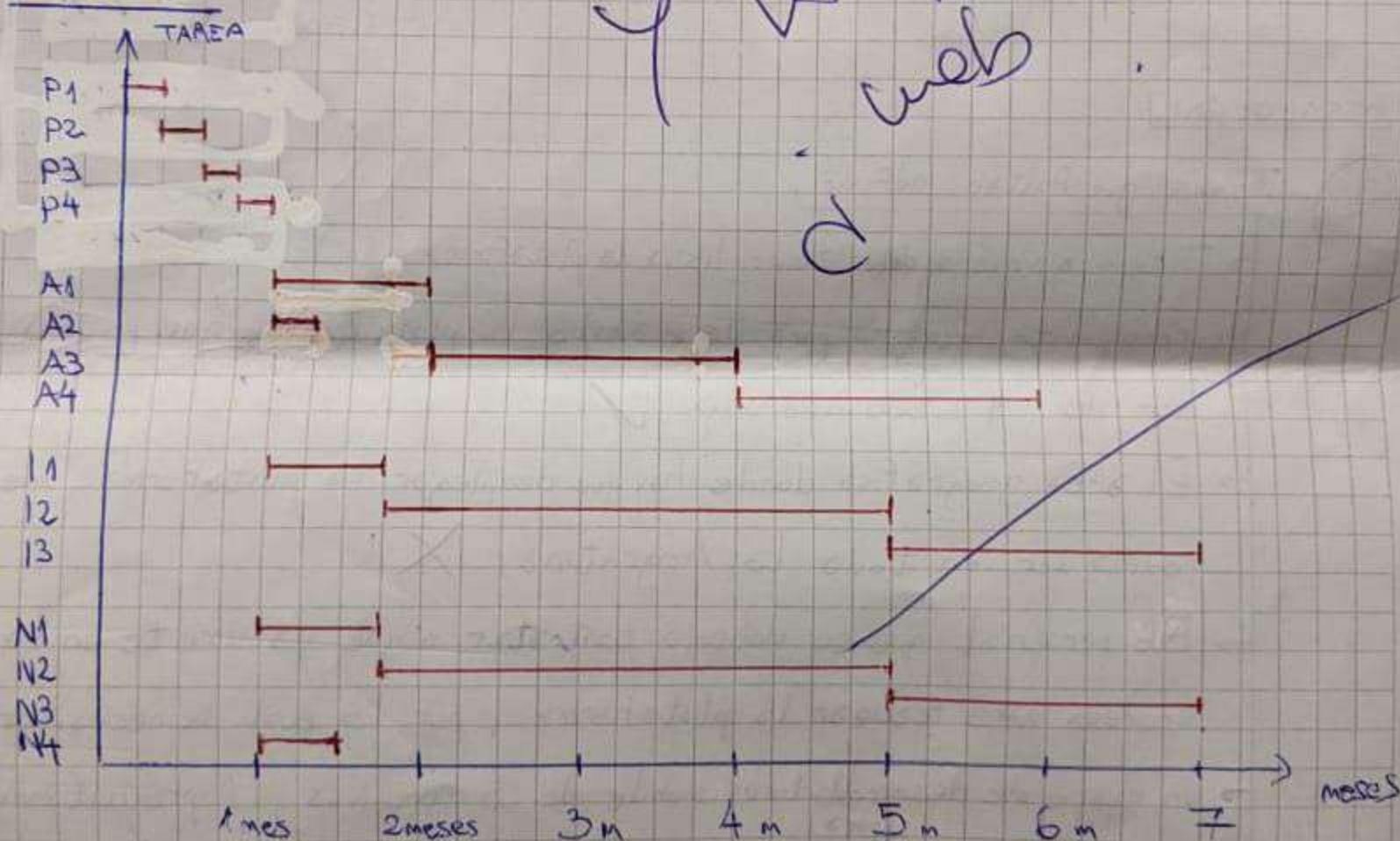
1) Temas que faltan definir

- Tiempo que se debe tener lista la plataforma, podría ser 7 meses
- Presupuesto necesario para llevar a cabo la plataforma, que podría ser de \$2.000.000 USD ✓
- El área geográfica donde hay que desplegar la plataforma, que podría ser en toda la Argentina. X
- El personal que se debería contratar o que ya existe en la empresa para realizar la plataforma, por lo cual se necesitaría un equipo de desarrolladores mobile de 5 personas, 1 project manager, un data scientist y un equipo de 3 personas para configurar la infraestructura (y mantenerla)
- Cómo se hostea la aplicación, lo cual se hace contratando un ISP y conexión a internet y adquiriendo el material necesario para su configuración en el DC. X
- El crecimiento de la aplicación el futuro, ante lo cual estimamos que desde el inicio a 1 año de lanzar la aplicación, la cantidad de pedidos se duplicará.
- Si la aplicación necesita monitoreo continuo/guardias ⇒ Contratar NOC
- No se especifica cuánto tiempo y cuánto info se acepta perder ante una falla, que asumimos 10 minutos y el 1% de la info en ese lapso.

2) EDT



GANTT



- Dependencias (de las tareas)
- Sin realizar la ~~aplicación~~ planificación, no se puede avanzar con las restantes tareas macro
 - Sin adquirir los equipos de SW, HW y personal, no se puede empezar a desarrollar/instalar SW/HW-Red
 - No se puede hacer testing hasta que se terminen los desarrollos/instalaciones

* Cada tarea del GANTT está asociada a un identificador en el EDT

3) RIESGOS

→ Cambios en requerimientos

→ PLAN DE MITIGACIÓN: realizar una reunión con el cliente para fijar los requerimientos a realizar.

→ PLAN DE CONTINGENCIA: utilizar metodologías ágiles para poder adaptarse a los cambios que podrían ocurrir.

→ Robo o avería de infraestructura y redes

→ PLAN DE MITIGACIÓN: ubicar el datacenter de la plataforma en un lugar seguro con las medidas de seguridad necesarias

→ PLAN DE CONTINGENCIA: contratar un seguro ante siniestros

→ Variación de costos en el proyecto

→ PLAN DE MITIGACIÓN: ~~proyectar la inflación~~ establecer cláusulas valorice en el contrato del proyecto y que el mismo se ~~realice~~ en dólares

→ PLAN DE CONTINGENCIA: renegociar el costo del proyecto

4) Utilizaría unas slides que muestre mensualmente:

→ Costo actual del proyecto contra el estimado hasta ese momento (podría ser determinado con la técnica EVM)

→ Un GANTT que muestre el calendario y el avance del proyecto en el tiempo, y que porcentaje de las tareas se realizó


→ Un gráfico de torta donde se muestre el tiempo que se invirtió en cada requerimiento del proyecto de ese mes.

→ Una matriz con los riesgos y su estado, más aquellos nuevos que podrían surgir, junto a su probabilidad e impacto

* De todo esto, el PM debería encargarse de generar el reporte y anunciar el estado y demás al equipo de desarrollo de la plataforma

5, 6, 8)

Referencias


 → Significa que el nodo está replicado para garantizar redundancia y por ende, alta disponibilidad.

CAPA DE PRESENTACIÓN

USUARIOS MOBILE

INTERNET

FIRE WALL

Garantiza seguridad a nivel de red

Enlaces de red redundantes con FO

Distribuyen la carga entre los servidores

CAPA DE MODELO

Red LAN, dividida en VLANs de

- DESARROLLO
- TESTING
- PRODUCCIÓN

APP MOBILE
APP SERVER
SO

APP MOBILE
APP SERVER
SO

Utilizan virtualización de procesamiento

MOTOR BBDD
SO

MOTOR BBDD
SO

CAPA DE PERSISTENCIA

LOGS

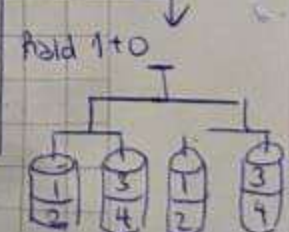
MONITOR DE ERRORES

Para gestionar los componentes y monitorear sus fallos (CROSS a componente)

RED SAN

CONTROLADORA
STORAGE

Con RAID 1+0
Redundancia de datos



RED LAN

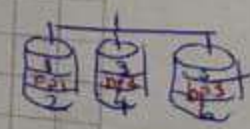
DISTANCIA DE 250 km

RED WAN

MPLS

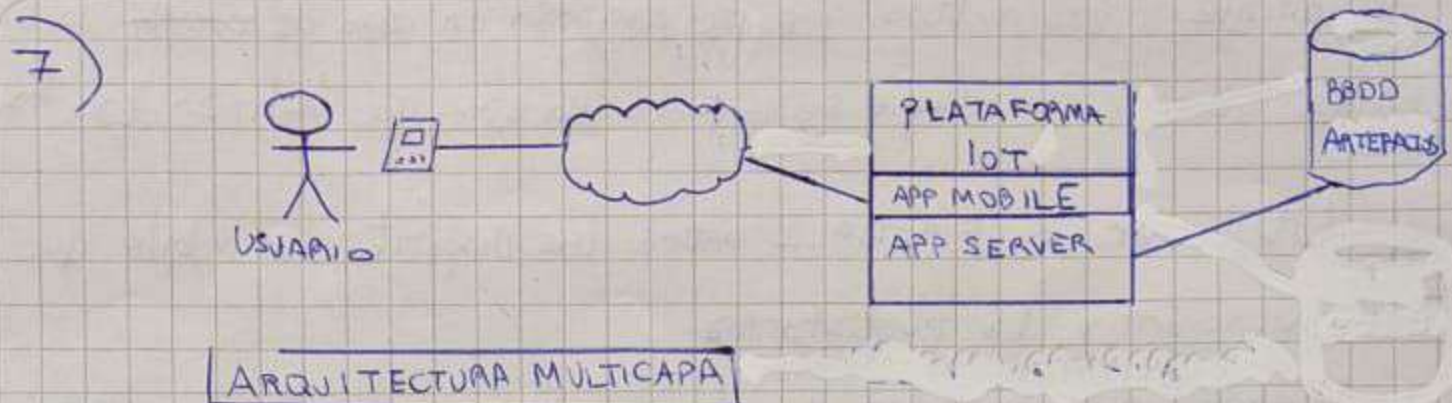
A través de una VPN

CONTROLADORA
STORAGE DUPLICADO



Con RAID 6

porque no se debería usar un frecuencier y es más económico



9) ~~Utilizaría una persistencia poliglota con dos bases de datos no relacionales~~

~~→ Una CLAVE-VALOR~~

9) Utilizaría una base de datos no relacional para garantizar la alta disponibilidad y escalabilidad de la plataforma, preferentemente MongoDB con sharding, dado que permite que los datos sean consistentes y puede agrupar o particionar los datos por zona geográfica, ideal para que los dispositivos más cercanos se puedan encontrar en la BD mucho más rápido.

10) El plan de resguardo consistiría en realizar un backup sincrónico ~~de la aplicación~~ de los datos que están en el storage principal al duplicado cada un intervalo de tiempo fijo (que podría ser de 5 minutos), lo cual garantiza que los datos siempre estén sincronizados entre la BD principal y la duplicada.

Luego, cuando ocurra un fallo y haya que hacer un rollback ^{para recuperar los datos}, se procederá a restaurar la información que haya sido resguardada en el storage duplicado copiándola al principal. ~~momento en el que el~~

~~Debe destacar que en el lapso de tiempo~~
~~datacenter reanuda su storage principal volverá a funcionar nuevamente cuando~~
~~todos los~~ Vale destacar que durante el proceso de restauración, la plataforma estará inactiva.

De donde lo SACO y

bilidad

11) El SLA especificará que la plataforma estará el 99% del tiempo disponible, las multas que se pagarán en caso de ~~completo~~ incumplimiento y el soporte técnico con el que se contará en caso que ocurran las fallas.

12) * Utilizar un FIREWALL entre los dispositivos mobile que usan la aplicación y la plataforma

* Tener un generador de electricidad en caso de que se corte la luz en el datacenter

* Utilizar una VPN entre el storage principal y duplicado

* Encriptar los canales de comunicación con cifrado asimétrico

* Restringir acceso sólo a personal autorizado al datacenter

* Utilizar un esquema de usuarios nominales para acceder a las bases de datos (que incluya una jerarquía)

~~* El plan de respaldo y recuperación de da~~

Inc!

CIA

13) COSTOS

- Impuestos
- Servicios
- Personal
- Energía y refrigeración del DC
- Licencias
- Proveedor de internet
- Hardware (Servidores, racks, pes para devs)
- Terreno para instalar el DC.
- Instalación del datacenter
- Equipamiento de red (switches, routers)

Impuestos



RAID 6

se debe
Prejuicio
económico