



Práctica A

Análisis, diseño y despliegue en una red de campus

Planificación y Gestión de Proyectos Informáticos

8 de enero de 2019

Felipe Peiró Garrido - felipepg@correo.ugr.es

Juan Carlos Serrano Pérez - jcsp0003@correo.ugr.es

Pedro Manuel Gómez-Portillo López - gomezportillo@correo.ugr.es

Índice

1. Parte 1	2
1.1. Lista de comprobación de los análisis de objetivos de negocio	2
1.2. Lista de objetivos de negocio	3
1.3. Lista de comprobación de los análisis de objetivos técnicos de la red	3
1.4. Objetivos técnicos de la red	4
2. Parte 2	6
2.1. Tabla de requisitos técnicos de las aplicaciones	6
2.2. Tabla de caracterización de usuarios de la red	7
2.3. Tabla de características de las aplicaciones de la red	7
2.4. Tablas de restricciones de negocio	8
2.5. Tablas de restricciones técnicas	8
2.6. Tabla de características del tráfico de red generado por las aplicaciones	9
2.7. Mapa de localización de elementos de red	10
2.7.1. Mapa 1	10
2.7.2. Mapa 2	11

1. Parte 1

1.1. Lista de comprobación de los análisis de objetivos de negocio

Tarea	Sí/No
Me he informado de la industria del cliente y a la competencia	Sí
Entiendo la estructura corporativa del cliente	Sí
He hecho una lista de los objetivos de negocio del cliente, empezando por el objetivo general del negocio que explica el propósito principal del proyecto de diseño de red	Sí
El cliente ha identificado las operaciones críticas	Sí
Entiendo el criterio de éxito del cliente, y las consecuencias de los fallos	Sí
Entiendo el alcance del diseño del proyecto	Sí
He identificado las aplicaciones de red del cliente	Sí
El cliente ha explicado sus políticas de fabricantes, protocolos o plataformas aceptadas	Sí
El cliente ha explicado sus políticas sobre soluciones abiertas frente a soluciones propietarias	Sí
El cliente ha explicado sus políticas sobre autoridad distribuida para el diseño de la red y la implementación	Sí
Sé cuál es el presupuesto del proyecto.	Sí
Conozco el calendario del proyecto, incluidos la fecha de entrega final y los hitos principales, y creo que es alcanzable	Sí
Sé qué conocimiento técnico tienen mis clientes y el personal relacionado con el proyecto	Sí
He discutido sobre el plan de formación del personal con el cliente	Sí
Soy consciente de las políticas de oficina que puedan afectar al diseño de la red	Sí

1.2. Lista de objetivos de negocio

Objetivo de negocio	Situación actual	Comentarios
Ser más competitivo	Laboratorio de patología digital con bajo índice de casos analizados.	Se ha conseguido una ayuda europea para montarlo.
Añadir nuevos servicios	No aparecen los informes médicos ni las radiografías.	
Mejorar el soporte a los clientes	No funciona la aplicación de historial clínico. La red se va cuando hay más pacientes esperando por la mañana. No puede acceder desde el navegador web a la aplicación corporativa.	

1.3. Lista de comprobación de los análisis de objetivos técnicos de la red

Tarea	Sí/No
He documentado los planes del cliente para expandir durante los próximos dos años el número de localizaciones, usuarios y servidores	Sí
El cliente me ha contado los planes de migración de servidores departamentales a un centro de datos centralizado.	Sí
El cliente me ha contado los planes sobre integrar los datos almacenados en mainframes antiguos dentro de la red de la empresa.	Sí
El cliente me ha contado los planes sobre implementar una extranet para comunicarse con socios u otras compañías	Sí
He documentado el objetivo de disponibilidad de la red en tiempo de y/o MTBF y MTTR	Sí
He documentado los objetivos de utilización máxima media de la red	Sí
He documentado los objetivos de tasa de transferencia de la red	Sí

He documentado los objetivos de tasa de paquetes por segundo en los dispositivos de interconexión de red	Sí
He documentado los objetivos de precisión y tasa de error aceptable	Sí
He discutido con el cliente la importancia de usar tramas grandes para maximizar la eficiencia	Sí
He discutido con el cliente las decisiones de compromiso asociados con tamaños de trama grandes, y el retardo de serialización	Sí
He identificado las aplicaciones que requieren un tiempo de respuesta más restrictivo que el estándar o inferiores a 100ms	Sí
He discutido con el cliente los riesgos de seguridad y los requisitos	Sí
He obtenido los requisitos de gestión de la red, incluyendo las metas de rendimiento, fallo, configuración seguridad y gestión de contabilidad	Sí
He actualizado el diagrama de aplicaciones de red para incluir los objetivos técnicos de las aplicaciones	Sí
Junto al cliente, he desarrollado una lista de objetivos de la red, incluyendo tanto objetivos técnicos como de negocio. La lista comienza con un objetivo general e incluye el resto de las metas en orden de prioridad. Se han marcado las metas críticas	Sí

1.4. Objetivos técnicos de la red

Objetivo técnico	Importancia	Comentarios
Tasa de transferencia	Media	
Facilidad de gestión	Media	
Mejora de seguridad	Alta	
Reducir las pérdidas por las paradas del sistema	Alta	
Modernizar la tecnología de red	Media	
Mejorar la escalabilidad del sistema	Alta	
Mejorar la fiabilidad de las aplicaciones críticas	Muy alta	

Cobertura wifi	Muy alta	Al ampliar las plantas de consultas externas muchos usuarios dejaron de recibir wifi correctamente.
Rediseñar la red	Alta	La red se va cuando hay más pacientes esperando por la mañana.

2. Parte 2

2.1. Tabla de requisitos técnicos de las aplicaciones

Aplicación	MTBF ¹ /MTTR ²	Coste de parada	Tasa de transferencia	Latencia
QuPath	3h/2h	Alto	5Mb/s	Media
Google Drive	8h/1h	Alto	5Mb/s	Alta
Google Chrome	10h/1h	Alto	2Mb/s	Alta
Gmail	15h/1h	Alto	1Mb/s	Media
WakeOnLAN	5h/2h	Alto	1Mb/s	Media
Rembo	5h/3h	Alto	3Mb/s	Media
Aplicación de historial clínico	6h/2h	Alto	4Mb/s	Media
Resultados de análisis	10h/3h	Alto	3Mb/s	Media

¹ Mean Time Between Failures

² Medium Time To Repair

2.2. Tabla de caracterización de usuarios de la red

Comunidad de usuarios	Número de miembros	Localización	Aplicaciones usadas
Secretaría	2 miembros	Al fondo del pasillo	No se especifica
Dirección	1 miembro	Al fondo del pasillo a la derecha	No se especifica
Servicio de informática	No se especifica	Frente a la entrada al pasillo	No se especifica
Patología digital	4 miembros	Sótano, junto a pasillo de patología	QuPath
Comunidad médica	No se especifica	Consultas de cada planta	Aplicación de historial clínico

2.3. Tabla de características de las aplicaciones de la red

Aplicación	Tipo	¿Crítica? 1 - Mucho 3 - No	Localización	Comentarios
LibreOffice	Ofimática	1	Todos los ordenadores	Instalado remotamente.
Google Drive	FTP	1	Todos los ordenadores	
Google Chrome	Navegador	1	Todos los ordenadores	Instalado remotamente.
Gmail	Correo electrónico	1	Todos los ordenadores	
WakeOnLAN	Aprovisionamiento	1	Todos los ordenadores	Para instalar el resto de aplicaciones.
Rembo	Aprovisionamiento	1	Todos los ordenadores	Para instalar el resto de aplicaciones.
Aplicación de historial clínico	Datos clínicos	1	Consultas	

Resultados de análisis	Datos clínicos	2	Consultas	
QuPath	Datos clínicos	2	Laboratorio de patología	

2.4. Tablas de restricciones de negocio

Restricción de negocio	Información	Comentarios
Políticas	El hardware debe ser de Juniper. Se utiliza software libre en todo lo posible.	
Calendario	Se trabaja de 08:00 a 15:00 y de 16:30 a 21:00. Las aplicaciones se instalan los viernes a las 21:00. Todo debe estar listo antes de junio.	Suelen retrasarse.
Presupuesto	118000€ de presupuesto inicial.	Depende de varias subvenciones.

2.5. Tablas de restricciones técnicas

Restricción técnica	Información	Comentarios
Compatibilidad de aplicaciones	Las aplicaciones deben funcionar sobre Windows 7.	
Software utilizado	Se intenta que todo sea software libre.	
Disponibilidad de ancho de banda	Debe soportar transmisiones simultáneas de entre 2 y 4 Gb, intercambio de diagnósticos y análisis en tiempo real.	Es el tamaño de las imágenes de las muestras digitales en el QuPath. Este servicio debe estar disponible en todo el hospital, especialmente en la planta de Traumatología.
Equipamiento existente	Por cada planta hay un armario técnico con un switch. Cada	El hardware debe ser de Juniper por contrato previo.

	<p>consulta consta de un ordenador y un teléfono. Se posee además un punto de acceso inalámbrico.</p> <p>Se tiene un switch en el sótano y otro en el laboratorio de patología conectados a un CPD.</p>	
--	---	--

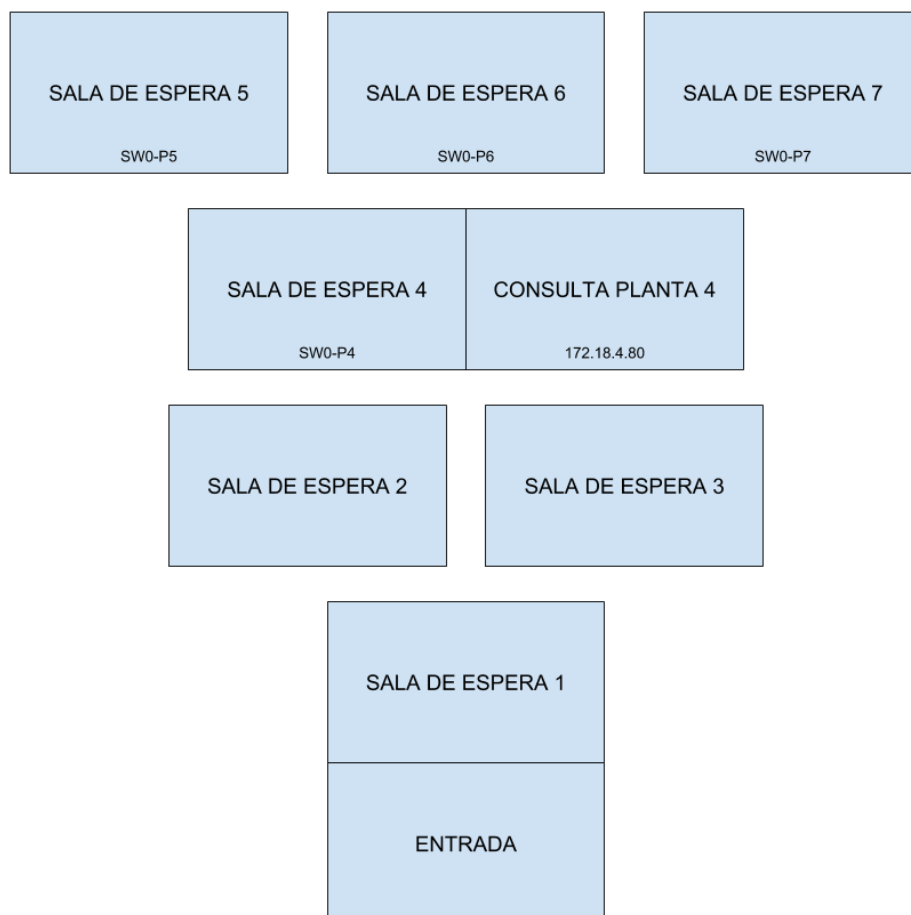
2.6. Tabla de características del tráfico de red generado por las aplicaciones

Aplicación	Tipo de tráfico	Protocolos	Almacén de datos	Ancho de banda	QoS ³
QuPath	Bidireccional	IPv4, TCP	Propio	5Mb/s	Muy alta
Google Drive	Bidireccional	IPv4, TCP, FTP	Incluido	5Mb/s	Alta
Google Chrome	Bidireccional	IPv4, TCP, SSH	Cookies	2Mb/s	Alta
Gmail	Bidireccional	IPv4, TCP, UDP	Propio	1Mb/s	Media
WakeOnLAN	Unidireccional	IPv4, SSH	No	1Mb/s	Media
Rembo	Unidireccional	IPv4, TCP	Propio	3Mb/s	Media
Aplicación de historial clínico	Bidireccional	IPv4, TCP	Propio	4Mb/s	Alta
Resultados de análisis	Unidireccional	IPv4, TCP	Propio	3Mb/s	Alta

³ Quality of Service

2.7. Mapa de localización de elementos de red

2.7.1. Mapa 1



2.7.2. Mapa 2

