

# CASO PRÁCTICO: IMPLEMENTACIÓN DE UNA RED

Trabajo de Alejandro Sainz Sainz

SISTEMAS  
INFORMÁTICOS  
24-25

INTRODUCCIÓN \_\_\_\_\_ 3

MEDIO DE TRANSMISIÓN, ELECCIÓN \_\_\_\_\_ 4

VENTAJAS TOPOLÓGICAS \_\_\_\_\_ 4

ADECUACIÓN DE LOS PROTOCOLOS \_\_\_\_\_ 5

MEJORAS EN CASO DE CRECIMIENTO \_\_\_\_\_ 6

CONCLUSIÓN Y REFLEXIÓN \_\_\_\_\_ 6

Alejandro Sainz Sainz

## TABLA DE FIGURAS

*No se encuentran elementos de tabla de ilustraciones.*

## INTRODUCCIÓN

---

En este trabajo se nos daba a elegir entre una serie de planteamientos sobre los cuales teníamos que tomar decisiones sobre la estructura de red a implementar en una empresa o situación ficticia.

Para ello debíamos decidir que topologías, que materiales, de qué manera distribuíamos los recursos y otra serie de cuestiones además de indicar los motivos por los cuales tomábamos nuestras decisiones.

A parte de la memoria técnica que voy a adjuntar con este documento, en las hojas que siguen voy a dar mis respuestas a una serie de preguntas de forma individual, intentando justificar de manera adecuada las motivaciones de nuestras elecciones durante la parte grupal del trabajo.

Así qué, sin nada más que añadir, vamos a ello.

## MEDIO DE TRANSMISIÓN, ELECCIÓN

---

En nuestro caso, en el documento común que hemos redactado, hemos optado por seleccionar fibra óptica.

Si tenemos en cuenta nuestro caso ficticio bien podríamos haber optado por par trenzado ya que los cables de mayor categoría ofrecen unas tasas de transferencia creo que más que suficientes. Pero dado el hecho de que la fibra óptica se está convirtiendo ya en el estándar y que siendo empresas de desarrollo la velocidad de transferencia puede ser muy importante para mantener un ritmo y un flujo de trabajo adecuados, optar por el sistema que se está imponiendo y que ofrece de entre todas la mayor velocidad me pareció la opción más aconsejable.

Con la cantidad de trabajo que se realiza contra servidor o posibles desarrollos en la nube, el uso de git y github, intentar disponer de la mayor velocidad que el mercado nos puede ofrecer, aunque cara, considero muy rentable nuestra elección.

Creo que después de enumerar estos motivos no hace falta comentar el hecho de que las tecnologías de coaxial y radio no las hemos tenido en cuenta en ningún momento. Ya desde el momento en que se lee el enunciado del ejercicio estas dos tecnologías quedan descartadas desde un principio.

En conclusión, velocidad de transferencia. Ese es el motivo principal para optar por la fibra por encima del resto de opciones disponibles.

## VENTAJAS TOPOLÓGICAS

---

Para nuestro caso, al ser dos sedes separadas, optamos por una topología híbrida. Las dos sedes, que tomamos como nodos principales, se unen por una conexión lógica en bus, para intentar, dentro del carácter público de las redes, unas cotas de privacidad de nuestros datos alta.

Evidentemente, de forma física, es muy complicado crear una distribución de red en bus hoy en día, más aún entre dos edificios dentro de un área metropolitana. Ahora bien, si hablamos de crear este tipo de distribución de forma lógica, intentando enrutar nuestra comunicación con diferentes configuraciones, aunque complicado, es algo que podríamos hacer y que nos beneficiaría mucho, dado que aunque separados, todos los nodos se podrían comunicar como si perteneciesen a una red privada.

Alejandro Sainz Sainz

Dentro de cada nodo se opta por la clásica topología de estrella, varios equipos conectados a un servidor, ya sea el servidor más grande o pequeño. Así podemos canalizar y controlar todo el tráfico que se genera en nuestras instalaciones, bien para operaciones de monitoreo o para controlar simplemente el flujo de datos.

Con esta explicación ya se puede ver, aunque de forma ligera y general, la elección de nuestra topología y porqué. Ya sea por intentar buscar privacidad y seguridad, por comunicar de forma correcta las diferentes sedes u oficinas aún estando separadas por distancias más o menos considerables y por mantener un control y una monitorización exhaustiva de nuestro tráfico de información.

A parte de ello, las ventajas de combinar varias topologías, aunque también los inconvenientes que acarrea mezclar diferentes aspectos, cómo son la flexibilidad y la modularidad, que nos permiten elegir aquellas que más se adecuen a nuestras necesidades sin importar tanto la forma como el funcionamiento de la misma.

## ADECUACIÓN DE LOS PROTOCOLOS

---

En este aspecto no voy a ser capaz de explicar demasiado. Al final sólo tengo conocimiento de dos protocolos, y cuando digo conocimiento estoy siendo generoso.

Solo puedo explicar relativamente bien dos, así que la elección, en mi caso, estaba sólo entre esos dos y uno de ellos es UDP. Sabiendo lo que se de UDP, que no suele tener una excesiva preocupación por el control de errores o por asegurarse y certificar que los datos han llegado al destino correcto, la opción que me queda es aquella que conocemos todos.

En este caso TCP, ya que es el estándar. Es el que, hasta ahora, conocemos todos que funciona, a veces mejor o peor, y que además nos va a permitir comunicarnos entre nosotros y nuestras sedes y el resto de los elementos de internet.

Si existen otros tipos de protocolos, que los hay, yo no los conozco en profundidad como para tenerlos en cuenta o explicar aquí porque no los he seleccionado.

En definitiva, para mí, esta ha sido más una elección por descarte u omisión que por conocimiento técnico de la materia, las cosas como son.

## MEJORAS EN CASO DE CRECIMIENTO

---

En este caso creo que los elementos que hemos elegido son bastante sólidos. La configuración en estrella nos permite una buena tasa de crecimiento, aunque si esta es muy alta habrá que invertir en mejores switches y servidores y en routers que soporten la cantidad y capacidad de nuestros equipos sin verse afectados por la cantidad adicional de tráfico que se iba a generar.

En el caso de abrir nuevas sedes quizá habría que tener en cuenta cambiar la topología de la parte exterior de la red. Pasar de un bus a un anillo por ejemplo, pero eso siempre teniendo en cuenta que la opción del bus se puede estirar todavía un poco más.

En nuestro caso creo que todas las mejoras se tendrían que dar a nivel de hardware dentro de cada nodo, lo que he explicado en el primer punto. Mejorar las capacidades de transferencia y de seguridad, posiblemente si fuese necesario mejorar la velocidad, o dependiendo del caso mantener esa velocidad un poco más baja si con ello mantenemos niveles altos de fiabilidad y tolerancia al fallo.

En cuanto a cambiar la topología de estrella, creo que lo más factible, en caso de crecimiento masivo, sería optar por una topología en árbol, con todo mucho más departamentado y jerarquizado. Pero como ya digo, para eso el crecimiento tendría que ser bastante más grande. Ahora hablamos de cinco equipos por sede, para tener en consideración una topología de árbol yo creo que sería si tuviésemos 4 o cinco veces más y contásemos con diferentes departamentos en los que, en algún caso, necesitásemos aislar o diferencia de forma muy estricta unos de otros.

## CONCLUSIÓN Y REFLEXIÓN

---

Las cosas como son. Como no se mucho de este tema, a niveles específicos, creo que hemos tomado unas buenas decisiones, más o menos argumentadas. Pero a ratos es como dar palos de ciego ya que no sabes exactamente si lo que estás decidiendo es lo correcto o no. Por ejemplo, en el tema de los protocolos, como ya dije, es más por descarte o por desconocimiento de otras opciones.

Si, por ejemplo, este caso se llevase a la realidad, para saber si hemos tomado la dirección correcta tendríamos que hacer pruebas y entonces sabríamos si hemos encaminado

Alejandro Sainz Sainz

bien el asunto o si nos hemos perdido por el camino. Luego hay que mirar el presupuesto que hizo Pedro en una página de material, porque la factura no es pequeña. En la teoría nuestra propuesta es muy bonita, pero en la práctica a lo mejor nos tiran con un ladrillo cuando vean la minuta y nos dicen que dejemos de soñar y optemos por cosas más sencillas.

De todas formas, con el fin de tomar decisiones y de ver como podríamos estructurar un proyecto de estas características creo que no nos ha ido ni tan mal.