

# Permítanme contarles lo que escuché en una conferencia...

## (versión para el instructor)

**Nota para el instructor:** el color de fuente rojo o las partes resaltadas en gris indican texto que aparece en la copia del instructor solamente.

### Objetivos

**Describir el objetivo y la función de la capa de enlace de datos en la preparación de comunicaciones para su transmisión por medios específicos.**

- Los estudiantes analizarán la forma en que puede realizarse de inmediato la comunicación dentro del dominio de una sola capa de enlace de datos al direccionar el nodo previsto directamente. También considerarán la dificultad cada vez mayor para establecer la comunicación cuando varios nodos de un solo dominio necesitan comunicarse.

### Información básica/Situación

Usted y un colega asisten a una conferencia de networking. Durante el evento, se llevan a cabo muchas charlas y presentaciones. Debido a que estas se superponen, cada uno puede elegir solo un conjunto limitado de sesiones a las cuales asistir. Por lo tanto, deciden separarse. Cada uno asistirá a un conjunto distinto de presentaciones y, una vez que el evento finalice, compartirán las diapositivas y los conocimientos obtenidos por cada uno.

Responda las siguientes preguntas:

- ¿Cómo organizaría personalmente una conferencia donde se llevarán a cabo varias sesiones al mismo tiempo? ¿Los ubicaría a todos en una misma sala de conferencias o utilizaría varias salas? Justifique su respuesta.
- Suponga que la sala de conferencias cuenta con el equipo audiovisual adecuado para mostrar videos de gran tamaño y amplificar la voz del orador. Si una persona deseara asistir a una sesión específica, ¿importa qué asiento ocupa la persona o es suficiente que se siente en cualquier lugar mientras se encuentre en la sala de conferencias adecuada?
- ¿Cuáles son las posibles consecuencias o los beneficios de que el discurso pronunciado en una sala de conferencias de alguna manera se filtrara en otra sala?
- Si surgen preguntas durante una presentación, ¿los asistentes deben simplemente hacer sus preguntas gritando o debe existir algún proceso para garantizar que tengan la oportunidad de hacer preguntas que todos puedan oír? ¿Qué sucedería sin este proceso?
- ¿Puede terminarse el tiempo de una sesión sin haber analizado todo el contenido previsto si un tema interesante genera un debate más amplio en el cual muchos asistentes tienen preguntas? Si no deseara que suceda esto, ¿cuál sería la mejor manera de garantizar que no ocurra?
- Imagine que la sesión se lleva a cabo en un formato de panel, el cual permite un debate más libre entre los asistentes y los panelistas, y entre los asistentes entre sí. Si una persona desea dirigirse a otra persona dentro de la misma sala, ¿puede hacerlo directamente? De ser así, ¿cómo es posible? ¿Cómo invitaría un panelista a otra persona que no se encuentra actualmente en la sala a que se una al debate?
- ¿Qué beneficio, si existe alguno, se obtendría mediante el aislamiento de varias sesiones en salas de conferencias independientes si, después del evento, las personas pudieran reunirse y compartir la información?

**Nota para el instructor:** esta actividad de creación de modelos no tiene como fin ser una asignación con calificación. El objetivo es motivar a los estudiantes a reflexionar acerca de sus percepciones respecto de la forma en que se prepara una red para utilizar medios específicos en la transmisión de datos para la práctica personal y corporativa. Como resultado de esta actividad, se facilitará el debate.

## Recursos necesarios

- Capacidades de registro (papel, tablet PC, etc.) para compartir los comentarios de reflexión con la clase.

## Reflexión

1. ¿Cómo organizaría personalmente una conferencia donde se llevarán a cabo varias sesiones al mismo tiempo? ¿Los ubicaría a todos en una misma sala de conferencias o utilizaría varias salas? ¿Por qué? Justifique su respuesta.

---

Si se llevan a cabo varias sesiones independientes, es necesario realizarlas en salas separadas. De lo contrario, los oradores se superpondrían, y sería muy difícil, y en ocasiones imposible, comprender lo que expresan los presentadores. Llevar a cabo las distintas sesiones en salas independientes no se realiza con fines de seguridad (aunque puede haber sesiones privadas solo para ciertos invitados con restricciones en cuanto a quién puede unirse y lo que puede compartirse después de la sesión), sino con el propósito de mantener la comunicación separada para una mayor claridad y eficacia.

Nuestras redes se separan en varios dominios de la capa de enlace de datos (dominios de broadcast) con el objetivo de contener la comunicación de propiedades similares (grupos de trabajo, aplicaciones, pisos, requisitos de seguridad, etc.). Esto se parece a separar todas las sesiones en varias salas de conferencia según los temas.

2. Suponga que la sala de conferencias cuenta con el equipo audiovisual adecuado para mostrar videos de gran tamaño y amplificar la voz del orador. Si una persona deseara asistir a una sesión específica, ¿importa qué asiento ocupa la persona o es suficiente que se siente en cualquier lugar mientras se encuentre en la sala de conferencias adecuada?

---

Es suficiente que visite la sala de conferencias apropiada. Un asiento determinado no es importante, siempre y cuando el asistente pueda oír y escuchar sin obstrucciones desde cualquiera asiento.

La independencia relativa de un asiento determinado es similar a la independencia relativa de un nodo dentro de una red desde su dirección de host determinada. Para facilitar la comunicación dentro de una misma red, es suficiente que los nodos estén en el mismo dominio de la capa de enlace de datos y tengan direcciones únicas, pero no es importante cuáles son estas direcciones exactas. Dos nodos en un dominio común de la capa de enlace de datos pueden comunicarse entre sí y oírse inmediatamente.

3. ¿Cuáles son las posibles consecuencias o los beneficios de que el discurso pronunciado en una sala de conferencias de alguna manera se filtrara en otra sala?

---

Definitivamente, sería por lo menos molesto y provocaría la distracción de los asistentes, o podría dañar directamente el flujo de la sesión.

En las redes reales, existen situaciones en que dos dominios de la capa de enlace de datos que originalmente se propusieron para estar separados, se unen (por cableado incorrecto, configuración errónea, errores, etc.), y la información se filtra de uno al otro. Esta no es una situación correcta. Aunque los nodos de dos dominios diferentes de la capa de enlace de datos se comuniquen entre sí, la conexión debe realizarse de una manera controlada mediante routers que interconecten dominios separados de la capa de enlace de datos (similar a una persona que asiste a una sola sesión y luego, al finalizar, comparte el conocimiento con otra persona que no asistió; es decir, que enruta el conocimiento).

4. Si surgen preguntas durante una presentación, ¿los asistentes deben simplemente hacer sus preguntas gritando o debe existir algún proceso para garantizar que tengan la oportunidad de hacer preguntas que todos puedan oír? ¿Qué sucedería sin este proceso?

---

Las preguntas, los comentarios, las consultas, etc. del público deben realizarse de manera controlada. De lo contrario, dos o más personas hablarán al mismo tiempo, y eso hará que sus vecinos no comprendan a ninguno de ellos, y cada orador deberá repetir lo que expresó. Por lo general, levantar la mano indica que la persona tiene algo que decir.

En las redes, existen dos métodos principales para acceder al medio: determinista o aleatorio. Levantar la mano y esperar el turno es un enfoque determinista, similar al paso de tokens. Aprovechar la oportunidad de formular una pregunta en un momento de silencio sin esperar que se le otorgue el turno es un enfoque aleatorio, o estocástico. Observe que cualquiera de estos enfoques permite que la información se intercambie en ambos sentidos (entre el público y el presentador); es decir, que esté presente un tipo de dúplex. Sin embargo, como una sala de conferencias es un dominio de un medio compartido donde solo una persona puede hablar por vez (ya que, de lo contrario, se producen colisiones), el duplex aquí es un half-duplex.

¿Puede terminarse el tiempo de una sesión sin haber analizado todo el contenido previsto si un tema interesante genera un debate más amplio en el cual muchos asistentes tienen preguntas? Si no deseara que suceda esto, ¿cuál sería la mejor manera de garantizar que no ocurra?

---

Absolutamente. Al aumentar la cantidad de información que se compartirá a través del mismo medio, cada orador debe esperar a que los demás terminen su discurso. Esto, a su vez, demora a otros oradores, lo que posiblemente cause que el presentador no pueda desarrollar todo el contenido de la presentación. Al aumentar el número de estaciones en una red, en particular si la comunicación es de uno a todos, puede volverse cada vez más difícil transmitir datos a tiempo.

5. Imagine que la sesión se lleva a cabo en un formato de panel, el cual permite un debate más libre entre los asistentes y los panelistas, y entre los asistentes entre sí. Si una persona desea dirigirse a otra persona dentro de la misma sala, ¿puede hacerlo directamente? De ser así, ¿cómo es posible? ¿Cómo invitaría un panelista a otra persona que no se encuentra actualmente en la sala a que se una al debate?

---

Dentro de la misma sala, los asistentes pueden comunicarse entre ellos directamente: están en el mismo dominio, en el mismo medio, y pueden oírse de inmediato. No se necesita ningún proceso intermedio para entregar los datos. Aunque haya un dispositivo que ayude a transmitir la información solo al destinatario previsto dentro de la sala (como una persona que le pide a otra que transmita su mensaje a alguien más alejado), si cualquier persona se pusiera de pie y comenzara a gritar, todos podrían oírla. Si un panelista quisiera invitar a otra persona a la sala, tendría que pedir a los asistentes que busquen a esa persona y la inviten. Estos asistentes necesitarían enrutar decididamente la invitación hasta que llegue a la persona invitada.

La comunicación dentro de la misma red se realiza de inmediato. La comunicación con los nodos fuera de la red se realiza mediante los routers.

6. ¿Qué beneficio, si existe alguno, se obtendría mediante el aislamiento de varias sesiones en salas de conferencias independientes si, después del evento, las personas pudieran reunirse y compartir la información?

Como se explicó, el aislamiento no se realizó para proporcionar seguridad en primer lugar. El aislamiento se realizó para contener la comunicación de iguales propiedades o de propiedades similares en un entorno bien administrado que permita a los participantes interactuar directamente y comunicarse de manera mediada, de manera enrutada, con aquellos que no están dentro del mismo dominio. Esto redujo la cantidad de colisiones posibles y también disminuye el impacto de los broadcasts (gritos) en la red.

**Identifique los elementos del modelo que corresponden a contenido relacionado con TI:**

- **Sala de conferencias:** dominio de la capa de enlace de datos, dominio de broadcast.
- **Asiento en una sala de conferencias:** corresponde a una dirección L3 o L2 determinada.
- **Preguntas, consultas:** corresponde a una comunicación bidireccional, duplex.
- **Método para formular una pregunta:** corresponde al método de control de acceso al medio.
- **Gritos en una sala de conferencias:** corresponde al broadcast.