

Internet de todo, por supuesto (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

Explicar la necesidad de direcciones de red IPv6.

Esta es una actividad basada en una aplicación. Los estudiantes desarrollan un plan para demostrar cómo podrían utilizarse las transmisiones multicast, las transmisiones unicast y las subredes de IdT en la vida cotidiana para modificar la comunicación de datos.

Información básica/Situación

(Nota: esta actividad se puede completar en forma individual o en grupos pequeños o grandes).

En este capítulo, se analizaron las formas en que las pequeñas y medianas empresas están conectadas a redes en grupos. Al principio de este capítulo, se presentó el IdT en la actividad de creación de modelos.

Para esta actividad, elija una de las siguientes opciones:

- Servicios bancarios en línea
- Noticias del mundo
- Pronóstico meteorológico/clima
- Condiciones del tráfico

Elabore un esquema de direccionamiento IPv6 para el área que eligió. El esquema de direccionamiento debe incluir la forma en que planearía lo siguiente:

- División en subredes
- Transmisiones unicast
- Transmisiones multicast

Conserve una copia del esquema para compartir con la clase o la comunidad de aprendizaje. Esté preparado para explicar lo siguiente:

- Cómo podrían incorporarse la división en subredes, las transmisiones unicast y las transmisiones multicast.
- Dónde podría utilizarse el esquema de direccionamiento.
- Cómo se verían afectadas las pequeñas y medianas empresas al utilizar el plan.

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 una red podría utilizar IPv6 y los sextillones de direcciones disponibles para la práctica tanto personal como corporativa. Como resultado de esta actividad, los instructores deben facilitar un debate en clase para el intercambio de ideas.

Recursos necesarios

- Papel, lápices o lapiceras, o tablet PC
- Packet Tracer (si desea mostrar cómo se vería su red físicamente)
- Copias impresas o electrónicas de la topología de la red final con direccionamiento IPv6 indicadas para compartir con la clase

Reflexión

1. ¿Cuál fue la parte más difícil del diseño de este modelo de red? Justifique su respuesta.

Las respuestas varían en los grupos (como las topologías desarrolladas). Algunos estudiantes pueden mencionar el diseño de un grupo principal y luego de grupos en subredes a partir del grupo principal, otros pueden indicar el direccionamiento real de la red y otros pueden indicar que tuvieron problemas en cuanto al lugar donde pudieron producirse transmisiones unicast y transmisiones multicast.

Una solución posible para la situación podría incluir:

Pronóstico meteorológico/clima

El área donde vive tiene muchos días de calor durante los meses de verano. Los costos de la electricidad se disparan en esos días.

Su área eléctrica local incluye seis ciudades locales, y todas estas ciudades luego integran un estado grande. Varios estados integran un país grande. Para reducir los costos y aumentar la productividad de la electricidad, podría instalar molinos de viento o paneles solares que generarían corriente eléctrica para su área inmediata y áreas geográficas más grandes. Los molinos de viento o los paneles solares podrían controlarse mediante la accesibilidad a la red.

Al utilizar un esquema de direccionamiento IPv6:

- Se asignaría una dirección IPv6 a cada molino de viento (o panel solar).
- Los molinos de viento o los paneles solares se encenderían para generar electricidad por ciudad, estado o país (división en subredes).
- Las ciudades, los estados o los países recibirán electricidad adicional según el funcionamiento de las transmisiones unicast o multicast de los molinos de viento o paneles solares.

(Nota: según el enfoque o el uso de esta actividad, los estudiantes podrán diseñar efectivamente un esquema de molinos de viento o paneles solares y utilizarlos para demostrar el dominio del concepto de división en subredes. También podrán agrupar los molinos de viento o los paneles solares para mostrar los tipos de transmisiones de unicast y multicast).

Entre otras situaciones posibles, podrían incluirse las siguientes:

1. Eficiencia energética

- Cada lámpara doméstica podría conectarse a la red y administrarse en forma remota. Por lo tanto, cada una necesitaría una dirección IPv6.

- Cada electrodoméstico también se conectaría a la red y también necesitaría una dirección IPv6.

- La estructura de red podría agrupar todos los artefactos del hogar en una subred. Se podrían crear resúmenes de las rutas para agrupar los vecindarios. Se utilizarían mensajes de transmisión unicast para administrar dispositivos únicos. Los artefactos del mismo tipo podrían tener un grupo multicast (todos los televisores, por ejemplo) y administrarse a granel.

2. Pronóstico meteorológico

- El sensor en los árboles necesitaría direcciones IPv6 para conectarse a la red.
- Las estaciones meteorológicas móviles también necesitarían IPv6 (varias estaciones por ciudad, para lograr precisión).
- Las estaciones meteorológicas flotantes reunirían información sobre los océanos y ríos, y también necesitarían IPv6.
- Una vez más, los resúmenes de rutas agruparían y representarían ubicaciones físicas. Podrían crearse grupos multicast según la ubicación de la estación (tierra, río y océano) y utilizarse direcciones unicast para administrar una estación específica.

3. Condiciones del tráfico

- Cada semáforo necesitaría una dirección IPv6 para conectarse a la red.
- Los sensores de tráfico de los caminos (para proporcionar el índice de vehículos por minuto) también podrían conectarse a la red y necesitarían direcciones IPv6.
- Podrían crearse grupos multicast según el tipo de dispositivo (sensor o semáforo) y podrían usarse direcciones unicast para administrar un dispositivo específico.

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

- Internet de todo (IdT): tecnología ecológica
- División en subredes
- Direccionamiento IPv6
- Transmisiones unicast
- Transmisiones multicast