

UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE LA MIXTECA UTN

REDES DE COMPUTADORAS I

EXAMEN ORDINARIO

GIZELLE RAMIREZ MARTINEZ

602 -A

28 DE JUNIO DE 2024

## MÓDULO 1

### Comunicación en un mundo conectado

Internet no pertenece a una persona o grupo específico; es una colección mundial de redes interconectadas que colaboran para intercambiar información usando estándares comunes. Utilizando cables telefónicos, de fibra óptica, transmisiones inalámbricas y enlaces satelitales, los usuarios pueden intercambiar información de diversas formas.

Las redes domésticas pequeñas conectan algunas computadoras entre sí y a Internet, mientras que las redes SOHO permiten que las computadoras en oficinas hogareñas se conecten a redes corporativas o accedan a recursos centralizados. Las redes medianas a grandes, como en corporaciones y escuelas, pueden conectar cientos o miles de dispositivos en múltiples ubicaciones. Internet es una red global que conecta cientos de millones de computadoras.

Dispositivos cotidianos como teléfonos inteligentes, tabletas, relojes y gafas inteligentes también se conectan a Internet. En el hogar, sistemas de seguridad, electrodomésticos, televisores inteligentes y consolas de juegos pueden estar conectados. Fuera del hogar, automóviles inteligentes, etiquetas RFID, sensores, actuadores y dispositivos médicos también pueden conectarse a Internet.

Los datos personales se clasifican en tres categorías:

Datos voluntarios: creados y compartidos explícitamente, como perfiles de redes sociales y archivos multimedia.

Datos observados: capturados al registrar acciones, como datos de ubicación de teléfonos celulares.

Datos inferidos: derivados del análisis de datos voluntarios u observados, como las puntuaciones de crédito.

La unidad de datos más pequeña es el bit (binary digit), que puede tener el valor de 0 o 1.

Tres métodos comunes para transmitir señales en redes son:

Señales eléctricas: usan pulsos eléctricos en cables de cobre.

Señales ópticas: convierten señales eléctricas en pulsos de luz.

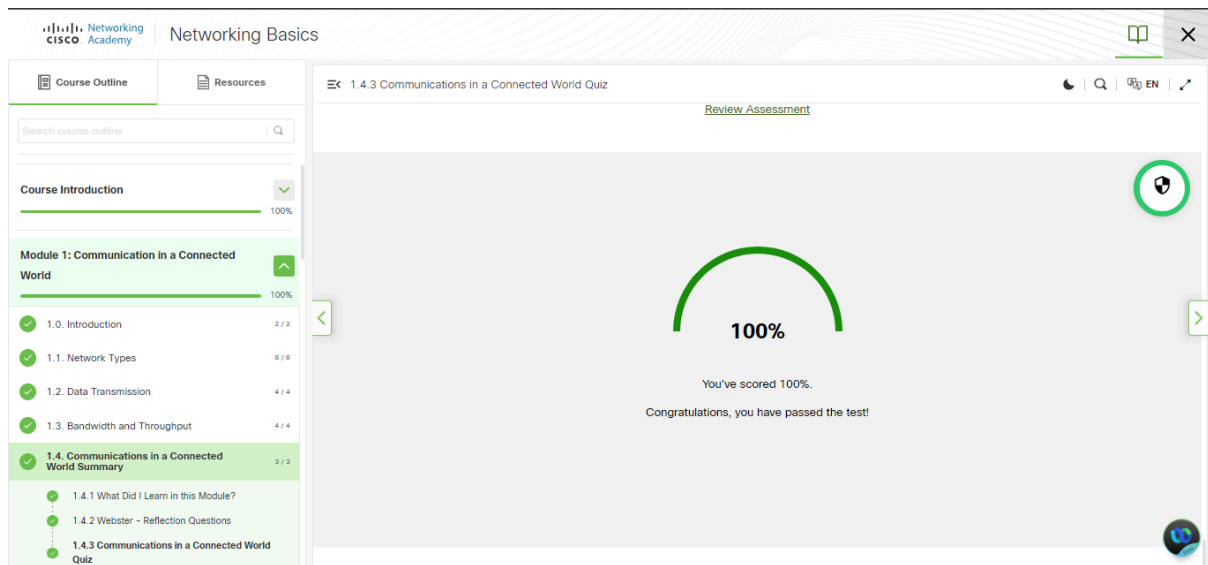
Señales inalámbricas: utilizan ondas infrarrojas, microondas o de radio.

El ancho de banda es la capacidad de un medio para transportar datos, medido en bits por segundo (Kbps, Mbps, Gbps).

El rendimiento puede diferir del ancho de banda teórico debido a factores como la cantidad de datos enviados y recibidos, y la latencia causada por los dispositivos de red entre el origen y el destino.

La latencia se refiere al tiempo que tardan los datos en transferirse de un punto a otro, incluyendo cualquier demora.

## Evaluación módulo 1



## Módulo 2

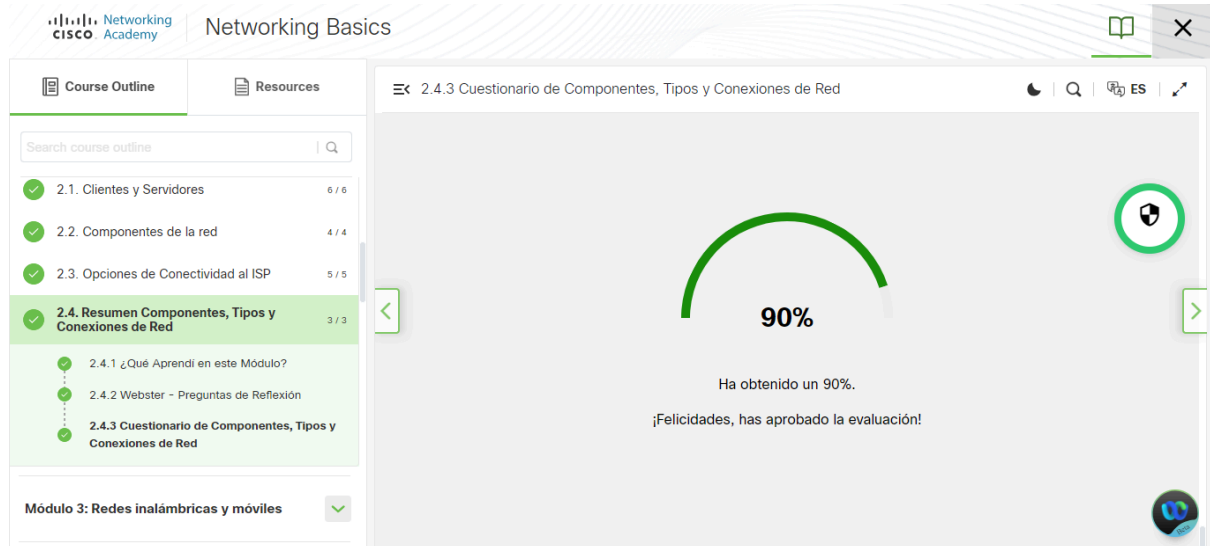
### Componentes, tipos y conexiones de red

Todos los dispositivos conectados a una red y que participan activamente en la comunicación se conocen como hosts. Estos pueden funcionar como clientes, servidores o ambos, dependiendo del software instalado en ellos. En redes pequeñas, como las P2P (peer-to-peer), las computadoras pueden actuar simultáneamente como servidores y clientes, lo cual es fácil de configurar y económico, pero puede ser menos seguro y menos escalable que otras opciones.

La infraestructura de red se compone de tres tipos principales de hardware: dispositivos finales (como computadoras, impresoras y teléfonos), dispositivos intermedios (como switches y routers) y medios de red (como cables y conexiones inalámbricas). Los dispositivos finales son la interfaz entre los usuarios y la red, permitiendo funciones como el intercambio de datos y el acceso a recursos compartidos.

Los Proveedores de Servicios de Internet (ISP) actúan como el puente entre las redes domésticas y la Internet global. Estos proveedores se conectan entre sí para formar una red mundial que permite a los usuarios enviar y recibir datos a través de diversos servicios, como cable, DSL y opciones móviles.

## Evaluación módulo 2



## Módulo 3

### Redes inalámbricas y móviles

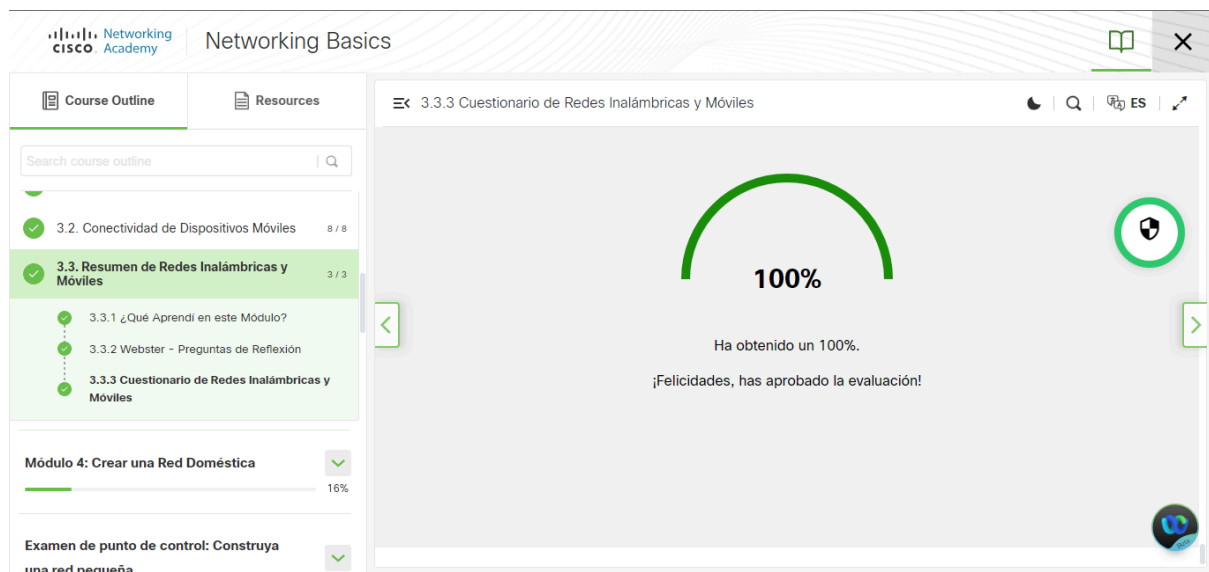
Los teléfonos móviles utilizan ondas de radio para enviar señales de voz a través de antenas en torres ubicadas en áreas específicas. Estas señales se transmiten de una torre a otra hasta llegar al destino, ya sea otro teléfono móvil o un teléfono fijo, y también se usan para enviar mensajes de texto. La red GSM es la más común, mientras que 3G, 4G, 4G-LTE y 5G describen mejoras en las redes móviles optimizadas para la rápida transmisión de datos, siendo 4G la más utilizada actualmente.

Además de utilizar transmisores y receptores GSM y 4G/5G, los smartphones se conectan de diversas maneras. Tienen capacidades Wi-Fi para conectarse a redes locales e Internet, siendo estas redes privadas pero con zonas de cobertura pública o temporal. Bluetooth permite la comunicación inalámbrica a corta distancia entre dispositivos múltiples simultáneamente, mientras que la Comunicación de Campo Cercano (NFC) facilita el intercambio de datos entre dispositivos muy cercanos.

Para proteger las comunicaciones Wi-Fi en dispositivos móviles, se deben seguir ciertas precauciones como no enviar información confidencial sin encriptar, usar una conexión VPN cuando sea posible y asegurar la red doméstica con medidas como WPA2 o un cifrado superior.

Los dispositivos móviles operan automáticamente para utilizar redes Wi-Fi disponibles cuando sea posible y, de lo contrario, recurren a datos celulares si están configurados. Bluetooth, por su parte, facilita la conexión con una variedad de accesorios inalámbricos, ofreciendo una experiencia eficiente y de bajo consumo de energía que contribuye a prolongar la duración de la batería.

## Evaluación módulo 3



## Módulo 4

### Crear una red doméstica

La mayoría de las redes domésticas constan de al menos dos partes distintas: la red pública proporcionada por el proveedor de servicios y el enrutador que la conecta a Internet. Este enrutador generalmente ofrece tanto conexiones por cable como inalámbricas, permitiendo a los dispositivos conectarse entre sí para intercambiar datos en lo que constituye una pequeña LAN doméstica.

La tecnología inalámbrica es fácil de instalar y económica, destacándose por su movilidad, escalabilidad, flexibilidad, ahorro de costos y rápida instalación, además de su fiabilidad en entornos desafiantes. Los dispositivos que pueden integrarse a estas redes incluyen

computadoras, sistemas de juegos, televisores inteligentes, impresoras, escáneres, cámaras de seguridad y termostatos.

Los enrutadores domésticos y pequeños suelen tener puertos Ethernet para conexiones cableadas y, además, antenas y puntos de acceso inalámbricos integrados. Las tecnologías inalámbricas utilizan ondas electromagnéticas, operando principalmente en las frecuencias de 2.4 GHz y 5 GHz, comunes en estándares como IEEE 802.11.

Para mejorar el rendimiento, es crucial configurar adecuadamente el enrutador, estableciendo el modo de red, el nombre de red (SSID), el canal de comunicación y otros parámetros según las necesidades específicas. Además, la gestión de acceso mediante filtrado de direcciones MAC y redes de invitados permite controlar quién puede conectarse a la red y qué recursos pueden utilizar.

La implementación de redes cableadas también es relevante en ciertos casos, utilizando tecnologías como Ethernet para conexiones directas que requieren alta velocidad y estabilidad.

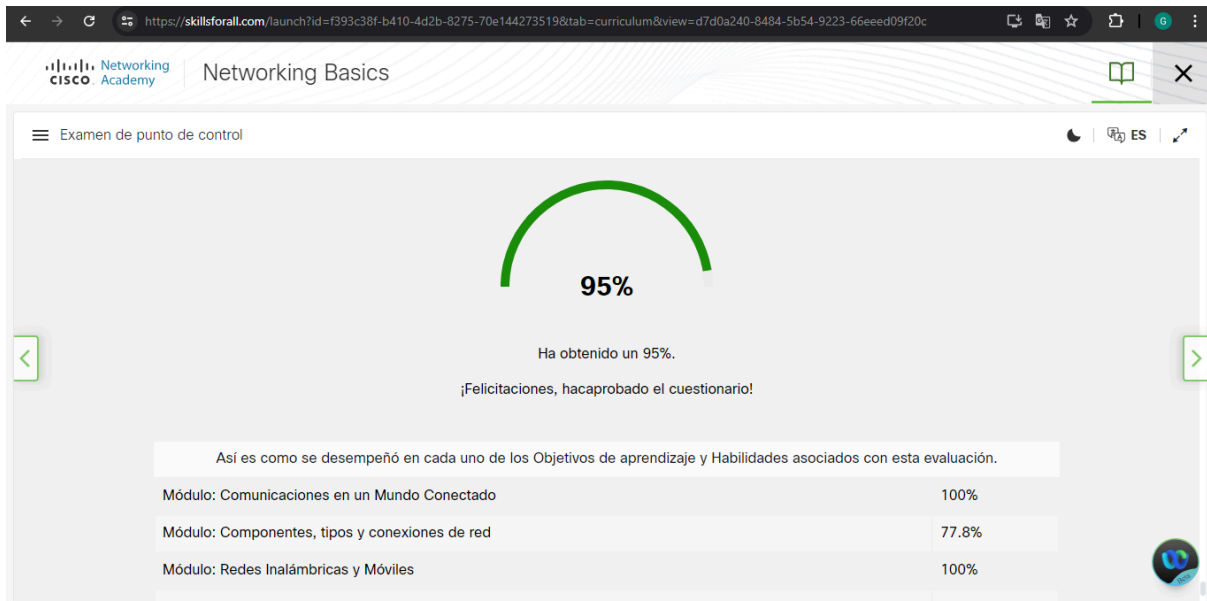
## Evaluación módulo 4

The screenshot shows a web browser displaying the Cisco Networking Basics course page. The URL is <https://skillsforall.com/launch?id=f393c38f-b410-4d2b-8275-70e144273519&tab=curriculum&view=b4ddab78-f3a1-5f24-a06f-524f65398397>. The page title is "Networking Basics". The left sidebar shows the course outline with three modules: "Módulo 2: Componentes, tipos y conexiones de red" (100%), "Módulo 3: Redes inalámbricas y móviles" (100%), and "Módulo 4: Crear una Red Doméstica" (95%). The main content area displays the evaluation results for "4.5.3 Cuestionario sobre la creación de una red doméstica". A large green arc indicates a score of 80%. Below the arc, it says "Ha obtenido un 80%." and "¡Felicidades, has aprobado la evaluación!". The bottom right corner features a small globe icon.

Module	Score
Módulo 2: Componentes, tipos y conexiones de red	100%
Módulo 3: Redes inalámbricas y móviles	100%
Módulo 4: Crear una Red Doméstica	95%

Section	Score
4.0. Introducción	2 / 2
4.1. Conceptos Básicos de Redes Domésticas	4 / 4
4.2. Tecnologías de Red en el Hogar	3 / 3

## Examen de punto de control



### Módulo 5

#### Principios de comunicación

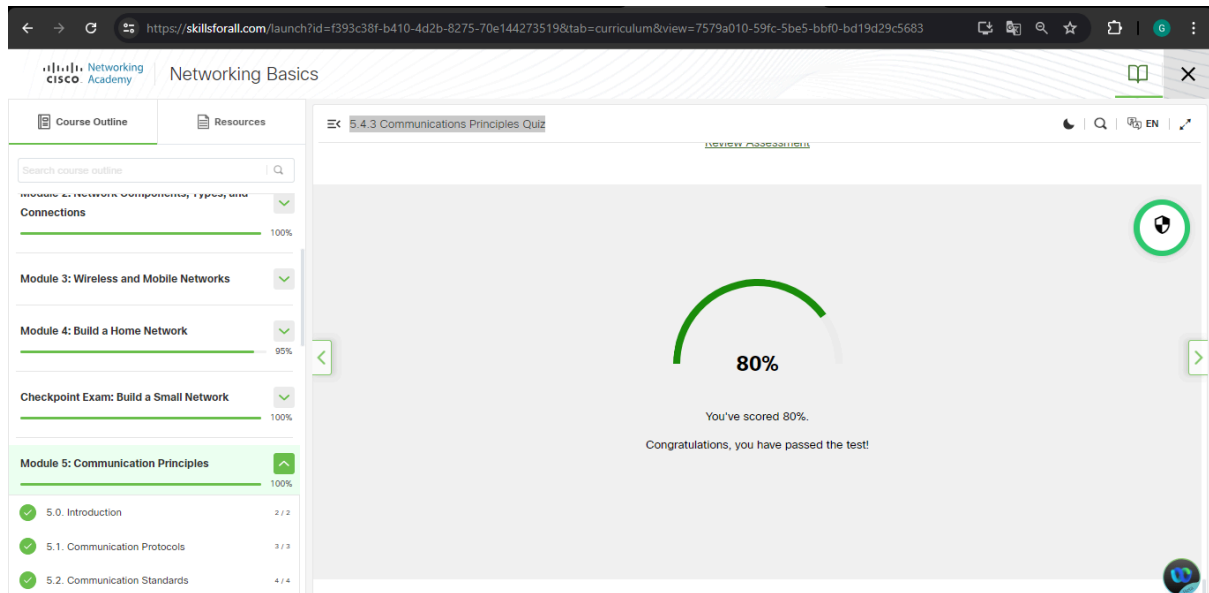
Los protocolos son esenciales para facilitar la comunicación efectiva entre computadoras a través de redes. Estos incluyen normas para el formato y tamaño de los mensajes, sincronización de la transmisión de datos, codificación en bits según el medio utilizado, encapsulación de datos con información de dirección, y patrones de intercambio de mensajes como solicitudes y respuestas.

Los estándares de red e Internet aseguran que todos los dispositivos conectados sigan reglas comunes para la comunicación, permitiendo la interoperabilidad entre diferentes tipos de dispositivos a través de la red global.

Los protocolos como HTTP, TCP, IP y Ethernet son implementados en el software y hardware de cada host y dispositivo de red, organizados jerárquicamente en pilas de protocolos. Esta estructura de capas permite funciones separadas y eficientes, fundamental para el funcionamiento del conjunto de protocolos TCP/IP utilizado en Internet.

El modelo de referencia OSI, desarrollado por el proyecto OSI de la ISO, establece siete capas que describen funciones específicas desde la aplicación hasta la capa física, proporcionando un marco para entender las operaciones y resolver problemas en las redes de datos.

## Evaluación del Módulo 5



## Módulo 6

### Medios de red

La comunicación en redes se realiza a través de diferentes tipos de medios, que actúan como canales para transmitir mensajes desde su origen hasta su destino.

Los medios más comunes utilizados en redes modernas son:

Hilos metálicos dentro de cables: Se transmiten datos mediante impulsos eléctricos.

Fibras de vidrio o plástico (cable de fibra óptica): Utilizan pulsos de luz para la transmisión de datos.

Transmisión inalámbrica: Los datos se codifican mediante la modulación de frecuencias de ondas electromagnéticas.

Al elegir un medio de red, se consideran cuatro criterios principales:

Distancia máxima de transmisión efectiva del medio.

Entorno de instalación del medio.

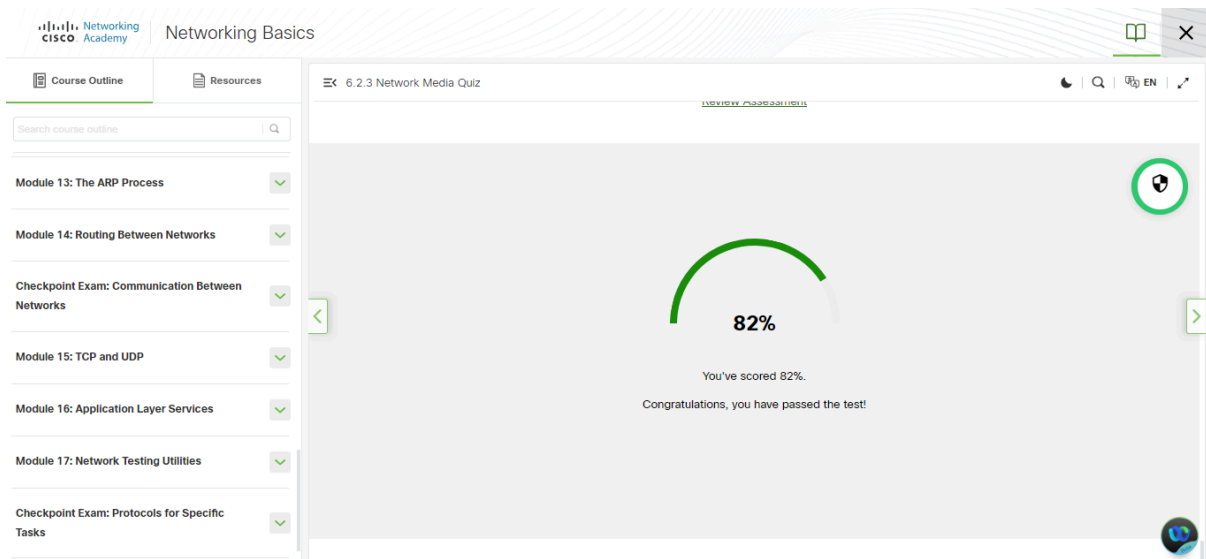
Requerimientos de velocidad y cantidad de datos a transmitir.

Costo de instalación y mantenimiento del medio.

Los cables más utilizados incluyen el coaxial, el de par trenzado y el de fibra óptica. Ethernet suele emplear cables de par trenzado, mientras que el coaxial se usa en sistemas de TV y comunicaciones satelitales. La fibra óptica, por su parte, ofrece velocidades de transmisión muy altas y es inmune a interferencias eléctricas debido a su uso de luz para la transmisión de datos.



## Evaluación del Módulo 6



## Módulo 7

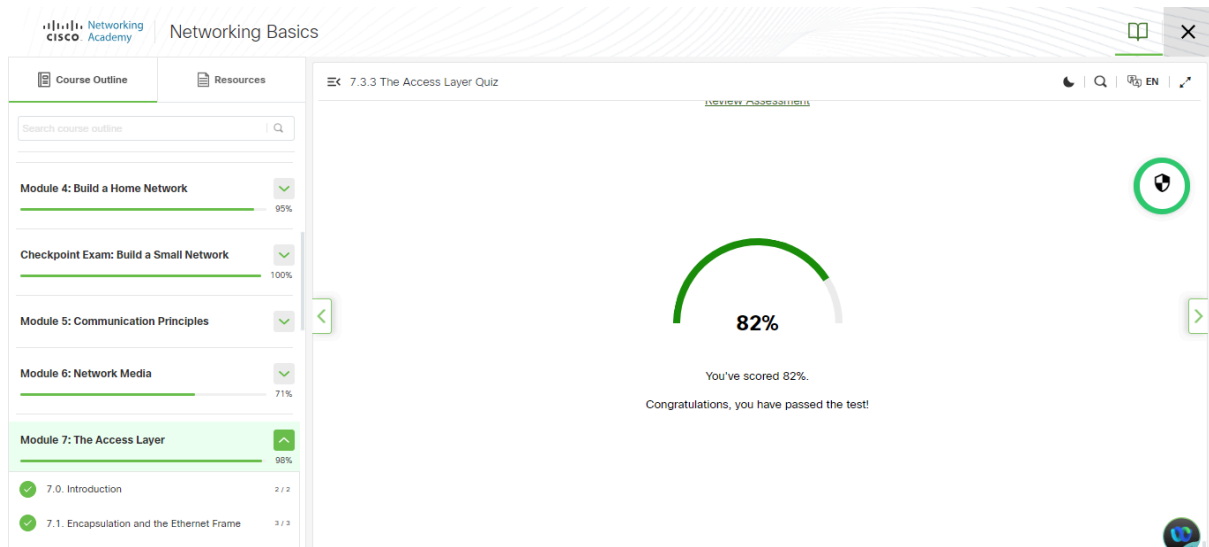
### La capa de acceso

El proceso de encapsulamiento en redes se asemeja a poner una carta dentro de un sobre antes de enviarla, asegurando que el mensaje esté correctamente empaquetado para su entrega y procesamiento. Al recibirlo, el destinatario realiza la desencapsulación para acceder al contenido original del mensaje.

En Ethernet, los estándares de protocolo definen cómo se estructuran y transmiten las tramas de datos. Esto incluye detalles como el formato de las tramas que especifica dónde están las direcciones MAC de origen y destino, así como información crítica como el preámbulo, el delimitador de inicio, la longitud de la trama, el tipo y la secuencia de verificación de errores para asegurar la integridad de la transmisión.

En la capa de acceso de red, los dispositivos como los conmutadores Ethernet juegan un papel crucial. Estos dispositivos operan en la capa 2 y facilitan la conexión directa de hosts a la red. A diferencia de los antiguos concentradores que causaban colisiones y congestión, los conmutadores actuales dirigen eficientemente los mensajes a través de la red utilizando tablas dinámicas de direcciones MAC. Estas tablas se actualizan automáticamente mientras el switch aprende las direcciones MAC de los dispositivos conectados a cada puerto, mejorando así el rendimiento y la velocidad de la red al evitar colisiones y optimizar el flujo de datos entre los hosts conectados.

## Evaluación Módulo 7



## Examen de punto de control

