

# Capítulo 4: todo puede ser automatizado

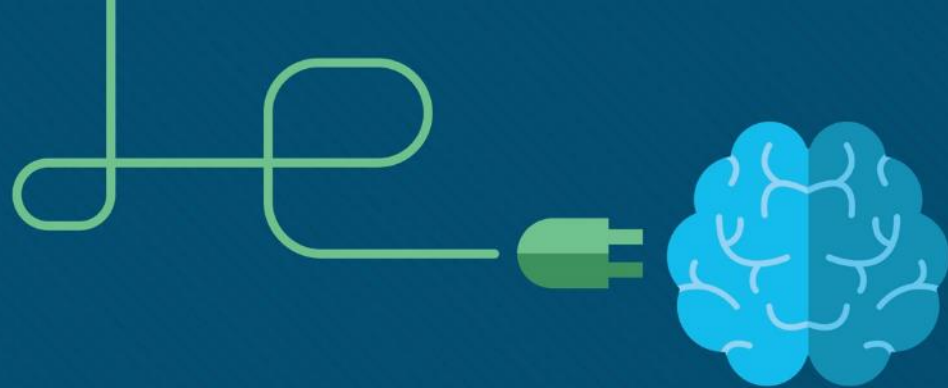
Materiales del Instructor

Introducción a Internet de las cosas v. 2.0



# Capítulo 4: todo puede ser automatizado

**Introducción a Internet de las cosas  
v. 2.0: guía de planificación**



# Capítulo 4: todo puede ser automatizado

Introducción a Internet de las cosas v. 2.0



# Capítulo 4: Secciones y objetivos

## ▪ 4.1 ¿Qué se puede automatizar?

- Explique la forma en que la digitalización permite que los procesos empresariales adopten la automatización.
  - Describa la automatización.
  - Explique la forma en que la inteligencia artificial y el aprendizaje automático afectan la automatización.
  - Explique de qué forma las redes basadas en la intención se adaptan a las necesidades empresariales cambiantes.

# 4.1 ¿Qué se puede automatizar?

# ¿Qué es la automatización?



- La automatización es cualquier proceso impulsado de forma automática que eventualmente elimina la necesidad de intervención humana.
- IoT abre un nuevo mundo en el que las tareas que previamente requerían la intervención humana se pueden volver automatizadas.
- Automatización
  - Se utilizan robots en condiciones peligrosas como la minería, la lucha contra incendios y la limpieza de accidentes industriales,
  - y también en las línea de montaje automatizadas.
  - Cajas registradoras de autoservicio en tiendas
  - Controles ambientales de edificios automáticos
  - Automóviles y aviones autónomos.

# ¿Cómo se utiliza la automatización?

- Automatización del hogar inteligente
- Edificios inteligentes
- IoT industrial y fábricas inteligentes
- Ciudades inteligentes
- Smart Grid
- Automóviles inteligentes
- Tiendas y servicios
- Diagnóstico médico y cirugía
- Piloto automático de aviones



# Práctica de laboratorio: automatización de eventos cotidianos



### Lab – Automating Everyday Events

**Instructor Note:** Red font color or gray highlights indicate text that appears in the instructor copy only.

#### Objectives

Imagine daily activities that would make your life easier if they were automated.

#### Background / Scenario

Many activities performed daily are redundant and have the potential of being automated with advances in technology. Use your imagination or search videos to help you think of activities that could be made more useful if they contained intelligent sensors.

#### Required Resources

- none

#### Step 1: Activities to Automate

Think about your day in your home, school, or office. Are there any activities that you think would save you time if they were automated? As an example, if the smart refrigerator in your home had sensors to detect weight, it could determine that the milk carton was getting low and automatically order milk that is delivered to your home. Use the table below to list at least 5 activities and how each particular activity could be automated. If you use any videos to spark ideas for automation, list the name of the video and main URL after the table and potentially share with group members.

- List the activities that you selected and how the activity might be automated.

Activity	How would the activity be automated?
1.	
2.	
3.	
4.	
5.	
6.	

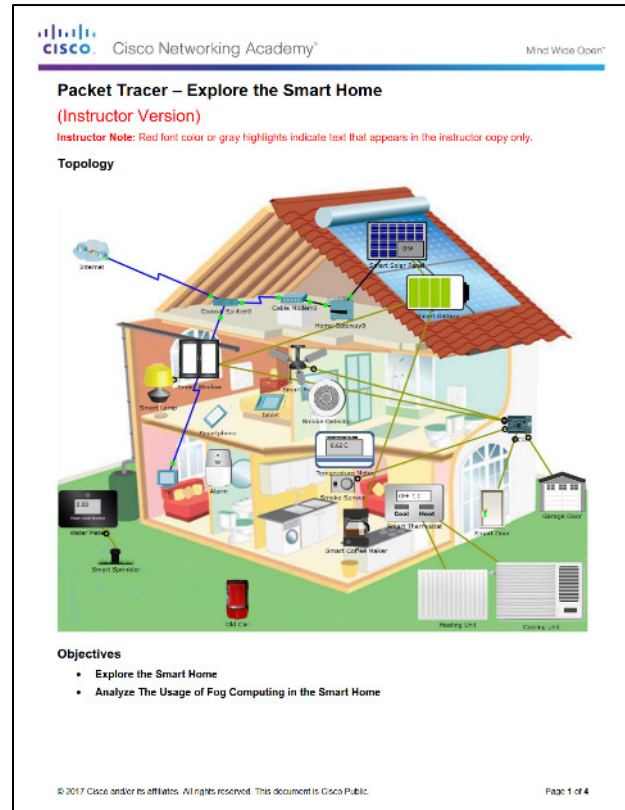
Answers will vary, but sample answers follow.



- Muchos dispositivos ahora incorporan la tecnología inteligente para modificar su comportamiento en determinadas circunstancias.
- Esto puede ser tan simple como cuando un dispositivo inteligente reduce su consumo de energía durante períodos de demanda pico o tan complejo como conducir un auto de manera autónoma.
- Cada vez que se toma una decisión o un curso de acción mediante un dispositivo en función de información externa, dicho dispositivo luego se reconoce como dispositivo inteligente.



# Packet Tracer: explore el hogar inteligente



# ¿Qué es la inteligencia artificial y el aprendizaje automático?




- La Inteligencia artificial (AI) es la inteligencia que demuestran las máquinas.
  - La AI utiliza agentes inteligentes que pueden percibir el entorno y tomar decisiones.
  - La AI hace referencia a los sistemas que imitan las funciones cognitivas normalmente asociadas a la mente humana, como el aprendizaje y la resolución de problemas.
- El **aprendizaje automático (ML)** es un subconjunto de AI que utiliza técnicas estadísticas para otorgar a las computadoras la capacidad para "aprender" de su entorno.
  - Esto permite que las computadoras mejoren su funcionamiento en una tarea puntual sin que se programe específicamente para esa tarea.

## ML e IoT

- Entre los usos de tecnología de ML se incluyen:
  - **Reconocimiento de voz:** se usa en asistentes digitales.
  - **Recomendación del producto:** los sistemas crean un perfil del cliente, y recomiendan productos o servicios en función de los patrones anteriores.
  - **Reconocimiento de la forma:** hay programas que permiten que diagramas y notas elaborados a mano de forma rudimentaria se conviertan en diagramas y texto más formales.
  - **Detección de fraudes de tarjetas de crédito:** se crea un perfil sobre los patrones de compra de un cliente.
  - **Reconocimiento facial**



# Packet Tracer: explore el hogar inteligente

 Cisco Networking Academy<sup>®</sup>Mind Wide Open<sup>™</sup>

---

**Lab – 4.1.2.3 Design a Prototype of an AI Application (Instructor Version)**

**Instructor Note:** Red font color or gray highlights indicate text that appears in the instructor copy only. Optional activities are designed to enhance understanding and provide additional practice.

**Objectives**

- Part 1: Consider an IoT Application with AI/ML Technology
- Part 2: Design Components Required for an IoT Application with AI/ML Technology
- Part 3: Describe the Process and Operation for the IoT Application with Flowcharts

**Background / Scenario**

With IoT devices and IoT networks getting popular, technologies for IoT devices are also improving rapidly. IoT devices are no longer limited to sensors and actuators; they may have the capability to think and act accordingly according to environment changes, thanks to the development of artificial intelligence (AI) and machine learning (ML). This lab is designed as a group project. The ideal group size is 3 to 4 people.

**Required Resources**

- Device with internet access

**Part 1: Consider an IoT Application with AI/ML Technology**

In Part 1, the group members will list the functions and features of a smart home thermostat and controller device with capability of self-learning, making decision based on the environment changes, and acting accordingly.

**Step 1: List the desired features and function for such an device.**

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

The list will vary. Possible items may include these:

- Understanding commands from human beings, such as "Turn up/down temperature."
- Automatically adjusting house temperature according to environment changes
- Communicating with cloud computing for self-learning and algorithm improvement

**Step 2: List the factors that may influence the perception of temperature.**

\_\_\_\_\_

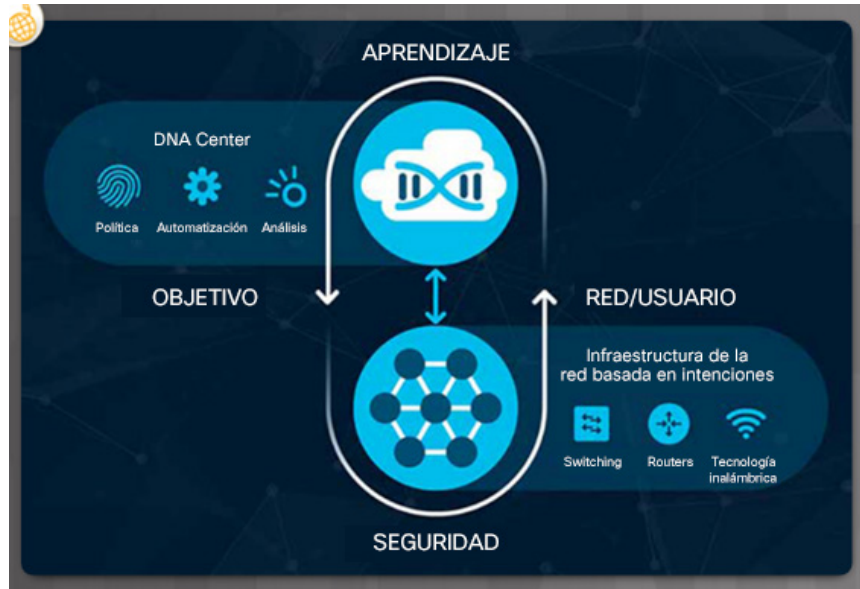
\_\_\_\_\_

Answers will vary. Possible items may include the following:

1. What is a comfortable temperature? Different people may react differently to one set of temperatures.
2. Current room temperature
3. Moisture/humidity
4. Proximity to the air vent
5. Time of the day

© 2018 Cisco and/or its affiliates. All rights reserved. This document is Cisco Public.Page: 1 of 3

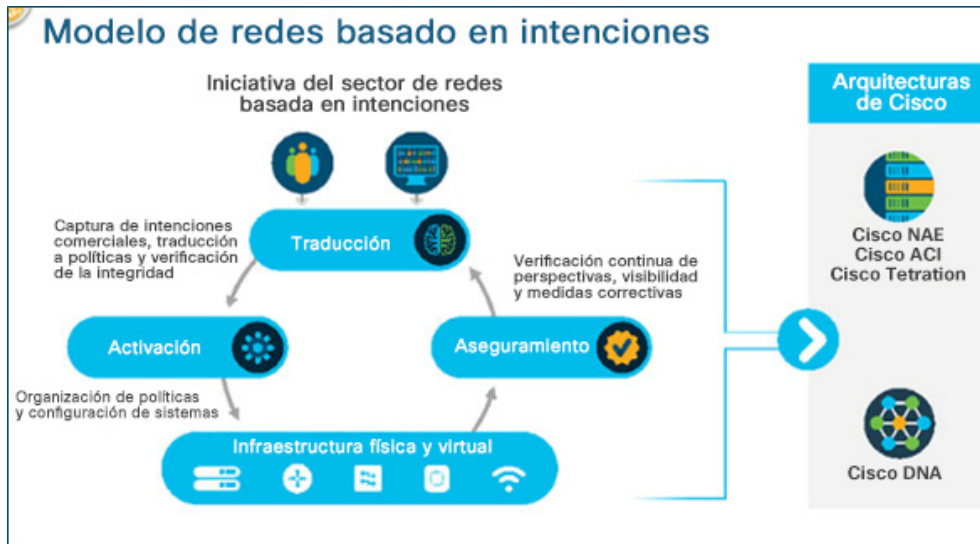
# ¿Qué son las redes basadas en la intención (IBN)?



- La industria de TI crea un enfoque sistemático para vincular la administración de infraestructuras con la intención empresarial (IBN).
  - La red empresarial debe integrarse de manera segura y sin inconvenientes dispositivos de IoT, servicios basados en la nube y oficinas remotas.
  - La red debe proteger estas nuevas iniciativas digitales del panorama de amenazas en constante cambio.
  - La red debe ser lo suficientemente dinámica para adaptarse rápidamente a los cambios de las políticas y los procedimientos de seguridad, los servicios para empresas y las aplicaciones, y las políticas operativas.



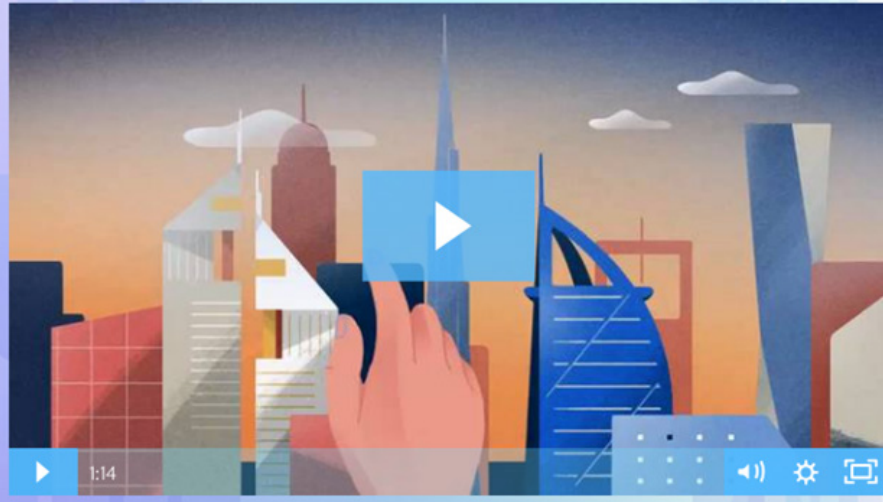
# ¿Cómo se vinculan el ML, la AI y las IBN?



- Las redes basadas en la intención aprovechan el poder de la automatización la AI y el ML para controlar la función de una red a fin de lograr un propósito o una intención específica.
- La red es capaz de traducir la intención en las políticas y, a continuación, usar la automatización para implementar las configuraciones adecuadas necesarias.
- El modelo de redes basadas en la intención consiste en tres elementos clave:
  - Aseguramiento:** verificación de extremo a extremo del comportamiento de toda la red.
  - Traducción:** capacidad para aplicar la intención empresarial en la configuración de la red.
  - Activación:** ocurre después de que se haya especificado la intención y se hayan creado las políticas.

# Casos de uso para las redes basadas en la intención

Video: La red intuitiva



<https://www.cisco.com/c/en/us/solutions/enterprise-networks/index.html>

- Las redes basadas en el objetivo permiten que la empresa se centre en los objetivos comerciales.
  - Proporciona un sistema automatizado que comprende qué necesita la organización y hace que suceda.
  - Cisco Digital Network Architecture (Cisco DNA) es un ejemplo de una red basada en la intención.
    - Arquitectura abierta, que se puede ampliar y es ejecutada por un software.
    - Acelera y simplifica las operaciones de las redes empresariales, y reduce los costos y los riesgos.



# Práctica de laboratorio: investigación de redes basadas en la intención (IBN)



### Lab – 4.1.3.4 Researching Intent-Based Networking (IBN) (Instructor Version)

**Instructor Note:** Red font color or gray highlights indicate text that appears in the instructor copy only.

#### Objectives

- Part 1: Explore the Cisco Intent-Based Networking (IBN) website
- Part 2: Introduction to Intent-Based Networking with Cisco DevNet
- Part 3: Explore IBN Community Requests and Share Your Own

#### Background / Scenario

Today the network connects everything. What if the network could constantly adapt, protect, and notify based off the intent of the business owner? With an Intent-Based network, based on an open platform, the network can capture business intent and align the end-to-end network with that intent to bridge the gap between what the business needs and what the network delivers.

#### Required Resources

- Computer with Internet Access

#### Part 1: Explore the Cisco Intent-Based Networking (IBN) website

In Part 1, you will be introduced to an overview and multiple use cases of Intent-Based Networking with Cisco. While reading through this site and watching the embedded videos you'll learn about human intent being transformed into machine policy implementation. Click on the link below to access the Cisco IBN solution website.

<https://www.cisco.com/c/en/us/solutions/Intent-Based-networking.html#stickynav=6>

#### Step 1: Read through the Cisco Solutions website above and answer the following questions:

What is Intent-Based networking (IBN)?

---

---

## 4.2 Resumen del capítulo

# Resumen del capítulo

# Resumen

