



TEMARIO

Curso AZ-220T00: Microsoft Azure IoT Developer

Curso 4 días

Este curso proporciona a los estudiantes las habilidades y conocimientos necesarios para crear y mantener con éxito las porciones de nube y edge de una solución de Azure IoT. El curso incluye una cobertura completa de los principales servicios de Azure IoT como IoT Hub, Device Provisioning Services, Azure Stream Analytics, Time Series Insights, y más. Además de centrarse en los servicios Azure PaaS, el curso incluye secciones sobre IoT Edge, administración de dispositivos, supervisión y solución de problemas, problemas de seguridad, Azure Digital Twins y Azure IoT Central.

Perfil del asistente El Programador Azure IoT es responsable de la implementación y la codificación necesaria para crear y mantener la parte cloud y edge de una solución IoT. Además de configurar y mantener los dispositivos mediante el uso de los servicios de Azure IoT. El desarrollador de IoT implementa diseños para soluciones de IoT, incluyendo la topología de los dispositivos, la conectividad, la eliminación de errores y la seguridad. Para los escenarios de dispositivos edge, el desarrollador de IoT también despliega computación/contenedores y configura la red de dispositivos, que podría incluir varias implementaciones de edge gateway. El Desarrollador de IoT implementa diseños para soluciones de gestión de conductos de datos, incluyendo el monitoreo y la transformación de datos en lo que se refiere a la IoT. El desarrollador de IoT trabaja con ingenieros de datos y otros interesados para **asegurar una integración comercial exitosa. Los desarrolladores de IoT deben tener una buena comprensión de los servicios Azure, incluidas las opciones de almacenamiento de datos, el análisis de datos, el procesamiento de datos y las opciones de PaaS versus SaaS de la Azure IoT. Los desarrolladores de IoT deben tener conocimientos básicos de programación en al menos un lenguaje soportado por Azure, incluido C#,Node.js,Python o Java**

Rol de trabajo: Desarrollador

Preparación para el examen: AZ-220

Características: ninguno

Aptitudes obtenidas

Crear, configurar y gestionar un Azure IoT hub.

Aprovisionar dispositivos utilizando IoT Hub y DPS, incluyendo el aprovisionamiento a escala.

Establecer una comunicación bidireccional segura entre los dispositivos y IoT Hub.

Implementar el procesamiento de mensajes utilizando IoT Hub routing y Azure Stream Analytics.

Configurar la conexión con Time Series Insights y apoyar los requisitos de integración empresarial.

Implementar escenarios IoT Edge utilizando módulos de mercado y varios patrones de edge gateway.

Implementar escenarios IoT Edge que requieren el desarrollo y despliegue de módulos y contenedores personalizados.

Implementar la administración de dispositivos utilizando dispositivos gemelos y métodos directos.

Implementar el monitoreo de la solución, el registro y las pruebas de diagnóstico.

Construye una solución Azure Digital Twins que integre los servicios anteriores y posteriores.

Construye una solución IoT utilizando Azure IoT Central y reconoce las oportunidades de SaaS para IoT.

Requisitos previos

Para tener éxito en este curso, los alumnos deben tener lo siguiente:

Cloud Solution Awareness: Los estudiantes deben tener experiencia en el uso del Azure Portal y una comprensión básica de las implementaciones de PaaS, SaaS e IaaS.

Experiencia en Desarrollo de Software: La experiencia en desarrollo de software es un prerrequisito para este curso, pero no se requiere un lenguaje de software específico, y la experiencia no tiene que ser a nivel profesional.

Experiencia en Procesamiento de Datos: La comprensión general del almacenamiento y procesamiento de datos es recomendado pero no es requerido.

Gratis en línea: Azure Fundamentals (<https://docs.microsoft.com/en-us/learn/paths/azure-fundamentals/>)

Curso dirigido por un instructor: AZ-900: Azure Fundamentals (<https://docs.microsoft.com/en-us/learn/certifications/courses/az-900t01>)

TEMARIO

Módulo 1: Introducción a la IoT y a Azure IoT Services

En este módulo, los estudiantes comenzarán por examinar las consideraciones comerciales para varias implementaciones de IoT y repasarán cómo la Arquitectura de Referencia de Azure IoT soporta las soluciones de IoT. Este módulo también proporciona a los estudiantes una visión general de los servicios Azure utilizados comúnmente en una solución de IoT y ofrece una introducción al portal Azure.

Lecciones

Oportunidades de negocio para IoT

Introducción a IoT Architecture Solution

Hardware de IoT y Cloud Services

Escenarios de laboratorio para este curso

Lab : Empezando con Azure

Lab : El ajuste comenzó con IoT Azure Services

Después de completar este módulo, los estudiantes serán capaces de:

Explicar cómo la IoT Azure y IoT podría ser aplicada a sus negocios

Describe los componentes centrales de una arquitectura de IoT Azure Solution

Describe los servicios de Azure IoT y cómo se relacionan con una solución de IoT

Creación de una cuenta en Azure y uso del portal de Azure para crear un IoT Hub y un servicio DPS.

Módulo 2: Dispositivos y Comunicación de Dispositivos

En este módulo, los estudiantes observarán más de cerca el servicio Azure IoT Hub y aprenderán a configurar una comunicación segura de dos vías entre el IoT hub y los dispositivos. Los estudiantes también conocerán las características del IoT Hub, como los Device Twins y los IoT Hub Endpoints, que se explorarán más a fondo a medida que avanza el curso.

Lecciones

El centro y los dispositivos de IoT

Herramientas de desarrollo de IoT

Configuración y comunicación del dispositivo

Lab : Configurar el entorno de desarrollo

Lab : Conecta el dispositivo de IoT a Azure

Después de completar este módulo, los estudiantes serán capaces de:

Explicar las características principales de los servicios de IoT Hub

Describe el ciclo de vida de un dispositivo IoT Azure

Describe cómo IoT Hub gestiona las identidades de los dispositivos e implementa otras características de seguridad

Registra los dispositivos con IoT Hub usando el portal Azure, Azure CLI, y Visual Studio Code

Implementar el IoT Hub Device y los servicios SDKs

Módulo 3: Provisión de dispositivos a escala

En este módulo, los estudiantes se centrarán en el aprovisionamiento de dispositivos y en cómo configurar y gestionar el Servicio de Aprovisionamiento de Dispositivos Azure. Los estudiantes aprenderán sobre el proceso de inscripción, el autoaprovisionamiento y el reaprovisionamiento, la desinscripción y cómo implementar varios mecanismos de certificación.

Lecciones

Términos y conceptos del servicio de aprovisionamiento de dispositivos

Configurar y administrar el servicio de aprovisionamiento de dispositivos

Tareas de aprovisionamiento de dispositivos

Lab : Inscripción individual de dispositivos en DPS

Lab : Inscripción automática de dispositivos en DPS

Después de completar este módulo, los estudiantes serán capaces de:

Explicar el proceso de aprovisionamiento de dispositivos y las características del Servicio de Aprovisionamiento de Dispositivos

Explicar las consideraciones de seguridad relacionadas con el aprovisionamiento de dispositivos y cómo se gestionan

Implementar los SDK del Servicio de Aprovisionamiento de Dispositivos

Módulo 4: Procesamiento y análisis de mensajes

En este módulo, los estudiantes examinarán cómo el IoT Hub y otros servicios Azure pueden ser usados para procesar mensajes. Los estudiantes comenzarán con una investigación de cómo configurar el enrutamiento de mensajes y eventos y cómo implementar el enrutamiento a puntos finales incorporados y personalizados. Los estudiantes aprenderán sobre algunas de las opciones de almacenamiento en Azure que son comunes para las soluciones de IoT. Para completar este módulo, los estudiantes implementarán Azure Stream Analytics y consultas para una serie de patrones ASA.

Lecciones

Mensajes y procesamiento de mensajes

Opciones de almacenamiento de datos

Análisis de Azure Stream

Lab : Dispositivo de enrutamiento de mensajes

Lab : Filtrado y agregación de datos de mensajes

Después de completar este módulo, los estudiantes serán capaces de:

Configurar el enrutamiento de mensajes y eventos

Dirigir los datos a los puntos finales incorporados y personalizados

Implementar el enriquecimiento de los mensajes

Implementar entradas, consultas y salidas del análisis de Azure Stream

Almacenar los datos de los mensajes en un depósito caliente para fines históricos y análisis adicionales

Usar una Función Azure dentro de una solución de procesamiento y análisis de mensajes

Module 5: Perspectivas e integración de negocios

En este módulo, los estudiantes aprenderán sobre los servicios Azure y otras herramientas de Microsoft que pueden utilizarse para generar conocimientos empresariales y permitir la integración de los negocios. Los estudiantes implementarán las aplicaciones de Azure Logic y Event Grid, y configurarán la conexión y las transformaciones de datos para las herramientas de visualización de datos como Time Series Insights y Power BI.

Lecciones

Integración de negocios para IoT Solutions

Visualización de datos con Time Series Insights

Visualización de datos con Power BI

Lab : Integrar el IoT Hub con Event Grid

Lab : Explorar y analizar Time Stamped Data con Time Series Insights

Después de completar este módulo, los estudiantes serán capaces de:

Explicar las opciones de integración empresarial dentro de una solución de IoT y cómo lograrlas

Desarrollar el apoyo a la integración empresarial utilizando Logic Apps y Event Grid

Configurar IoT Data para la visualización en Time Series Insights

Configurar los datos IoT para la visualización en Power BI

Módulo 6: Proceso de Despliegue Azure IoT Edge

En este módulo, los estudiantes aprenderán a desplegar un módulo en un dispositivo Azure IoT Edge. Los estudiantes también aprenderán a configurar y utilizar un dispositivo IoT Edge como un dispositivo de entrada.

Lecciones

Introducción a Azure IoT Edge

Proceso de despliegue de Edge

Dispositivos Edge Gateway

Lab : Introducción a IoT Edge

Lab : Configurar un IoT Edge Gateway

Después de completar este módulo, los estudiantes serán capaces de:

Describir la diferencia entre un dispositivo IoT y un dispositivo IoT Edge

Configurar un dispositivo IoT Edge

Implementar un despliegue de IoT Edge usando un manifiesto de despliegue

Configurar un dispositivo IoT Edge como un dispositivo de enlace

Módulo 7: Módulos y contenedores de IoT Edge Azure

En este módulo, los estudiantes desarrollarán y desplegarán módulos de edge personalizados, e implementarán el apoyo para un escenario offline que se basa en el almacenamiento local. Los estudiantes utilizarán el Visual Studio Code para construir módulos personalizados como contenedores utilizando un procesador de contenedores soportado.

Lecciones

Desarrollar módulos de Edge personalizados

Almacenamiento local y offline

Lab : Desarrollar, desplegar y debugar un módulo personalizado en Azure IoT Edge

Lab : Ejecutar un dispositivo IoT Edge en red restringida y fuera de línea

Después de completar este módulo, los estudiantes serán capaces de:

Explicar los requisitos para construir un módulo de Edge personalizado

Configurar el código de Visual Studio para desarrollar módulos en contenedores

Desplegar un módulo personalizado en un dispositivo IoT Edge

Implementar el almacenamiento local en un dispositivo de IoT Edge en apoyo de un escenario offline

Módulo 8: Gestión de dispositivos

En este módulo, los estudiantes aprenderán a implementar la gestión de dispositivos para su solución IoT. Los estudiantes desarrollarán soluciones de administración de dispositivos gemelos que utilicen devoción y soluciones que utilicen métodos directos.

Lecciones

Introducción a la gestión de dispositivos IoT

Manejar dispositivos de IoT y IoT Edge

Gestión de dispositivos a escala

Lab : Dispositivos de Monitoreo y Control Remoto con el Azure IoT Hub

Lab : Administración de Dispositivos Automáticos

Después de completar este módulo, los estudiantes serán capaces de:

Describir los patrones de gestión de dispositivos más comunes y las mejores prácticas de configuración

Describir cuándo y cómo utilizar los dispositivos gemelos y los métodos directos para aplicar la gestión de los dispositivos

Implementar la gestión de dispositivos para diversas pautas utilizando dispositivos gemelos y métodos directos

Implementar la gestión de dispositivos a escala utilizando la gestión automática de dispositivos y trabajos

Módulo 9: Solución de pruebas, diagnósticos y registro

En este módulo, los estudiantes configurarán herramientas de registro y diagnóstico que ayudan a los desarrolladores a probar su solución IoT. Los estudiantes utilizarán IoT Hub y Azure Monitor para configurar alertas y rastrear condiciones como el estado de la conexión del dispositivo que pueden usarse para resolver problemas.

Lecciones
Monitoreo y registro

Solución de problemas

Lab : Configurar las métricas y los registros en Azure IoT Hub
Lab : Fallas en la conexión de monitorización y debugado
Después de completar este módulo, los estudiantes serán capaces de:

Describir las opciones para monitorear y registrar una solución de Azure IoT

Configurar el Azure Monitor como soporte de una solución de IoT

Configurar IoT Hub Metrics para apoyar una solución de IoT

Implementar el registro de diagnósticos

Solucionar los problemas de conexión y comunicación de los dispositivos IoT

Módulo 10: Centro de Seguridad Azure y Consideraciones de Seguridad IoT

En este módulo, los estudiantes examinarán las consideraciones de seguridad que se aplican a una solución IoT. Los estudiantes comenzarán por investigar la seguridad que se aplica a la arquitectura de la solución y las mejores prácticas, y luego verán cómo el Centro de Seguridad Azure para IoT apoya el despliegue de dispositivos y la integración de IoT Hub. Luego los estudiantes utilizan el Azure Security Center para agentes de IoT para mejorar la seguridad de su solución.

Lecciones
Fundamentos de seguridad para IoT Solutions

Introducción al Azure Security Center para IoT

Aumentar la protección con Azure Security Center para los agentes de IoT

Lab : Implementando el Azure Security Center para IoT
Después de completar este módulo, los estudiantes serán capaces de:

Describir las preocupaciones de seguridad y las mejores prácticas para una solución IoT

Describir la arquitectura de seguridad de Azure IoT y el Threat Modeling

Describir las características y el apoyo proporcionado por el Azure Security Center para IoT

Configurar los agentes de seguridad y los módulos de seguridad gemelos

Agregar el Centro de Seguridad Azure para Eventos IoT

Módulo 11: ADT

En este módulo, los estudiantes examinarán los conceptos de una solución Azure Digital Twins y realizarán sus primeros pasos hacia la implementación de ADT. Los estudiantes comenzarán investigando los conceptos que hay detrás del servicio Azure Digital Twins y de una solución ADT, seguidos de una introducción a las herramientas de desarrollo que se pueden utilizar para construir y supervisar una solución ADT. A continuación, los estudiantes utilizarán las herramientas de desarrollo para crear modelos personalizados, construir y consultar un gráfico de entorno ADT, ingerir la telemetría de los dispositivos IoT e implementar la lógica empresarial y el procesamiento de datos.

Lecciones

Introducción a Azure Digital Twins

Introducción al desarrollo de soluciones ADT

Supervisión y solución de problemas de ADT

Laboratorio : Desarrollar soluciones Azure Digital Twins (ADT)
Después de completar este módulo, los alumnos serán capaces de:

Describir los componentes de una solución Azure Digital Twins (ADT)

Explicar cómo crear y configurar una instancia ADT

Explicar cómo crear, consultar y gestionar el gráfico ADT

Explicar cómo ingerir los datos de ADT desde el hub de IoT e implementar el soporte para los servicios descendentes

Describe cómo supervisar y solucionar los problemas de la ADT

Módulo 12: Construir una solución IoT con una central IoT

En este módulo, los estudiantes aprenderán a configurar e implementar Azure IoT Central como una solución SaaS para IoT. Los estudiantes comenzarán con una investigación de alto nivel de la Central IoT y cómo funciona. Con una comprensión básica de la central IoT establecida, los estudiantes pasarán a crear y administrar plantillas de dispositivos, y luego a administrar los dispositivos en su aplicación IoT Central.

Lecciones

Introducción a IoT Central

Crear y gestionar plantillas de dispositivos

Gestionar dispositivos en Azure IoT Central

Laboratorio : Construye una Solución de IoT con IoT Central
Después de completar este módulo, los estudiantes serán capaces de:

Describir la diferencia entre Azure IoT Central y los servicios de Azure IoT PaaS

Describir las características proporcionadas por Azure IoT Central

Descriir el propósito y los componentes de una Plantilla de dispositivo

Crear y publicar una plantilla de dispositivo

Administrar los dispositivos mediante reglas y notificaciones

Manejar dispositivos a escala usando trabajos