



IoT na chmurze

czyli od PoC do rozwiązania
produkcyjnego w jeden dzień

Piotr Filarski
Partner Technology Strategist



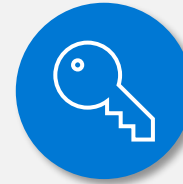
Dlaczego IoT na Azure?



**GOTOWE DO
UŻYCIA USŁUGI**



**SKALOWALNE
ROZWIĄZANIA**



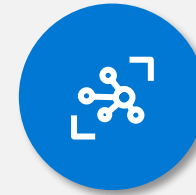
**BEZPIECZEŃSTWO OD
URZĄDZEŃ PO CHMURĘ**



Azure IoT Central
(SaaS)

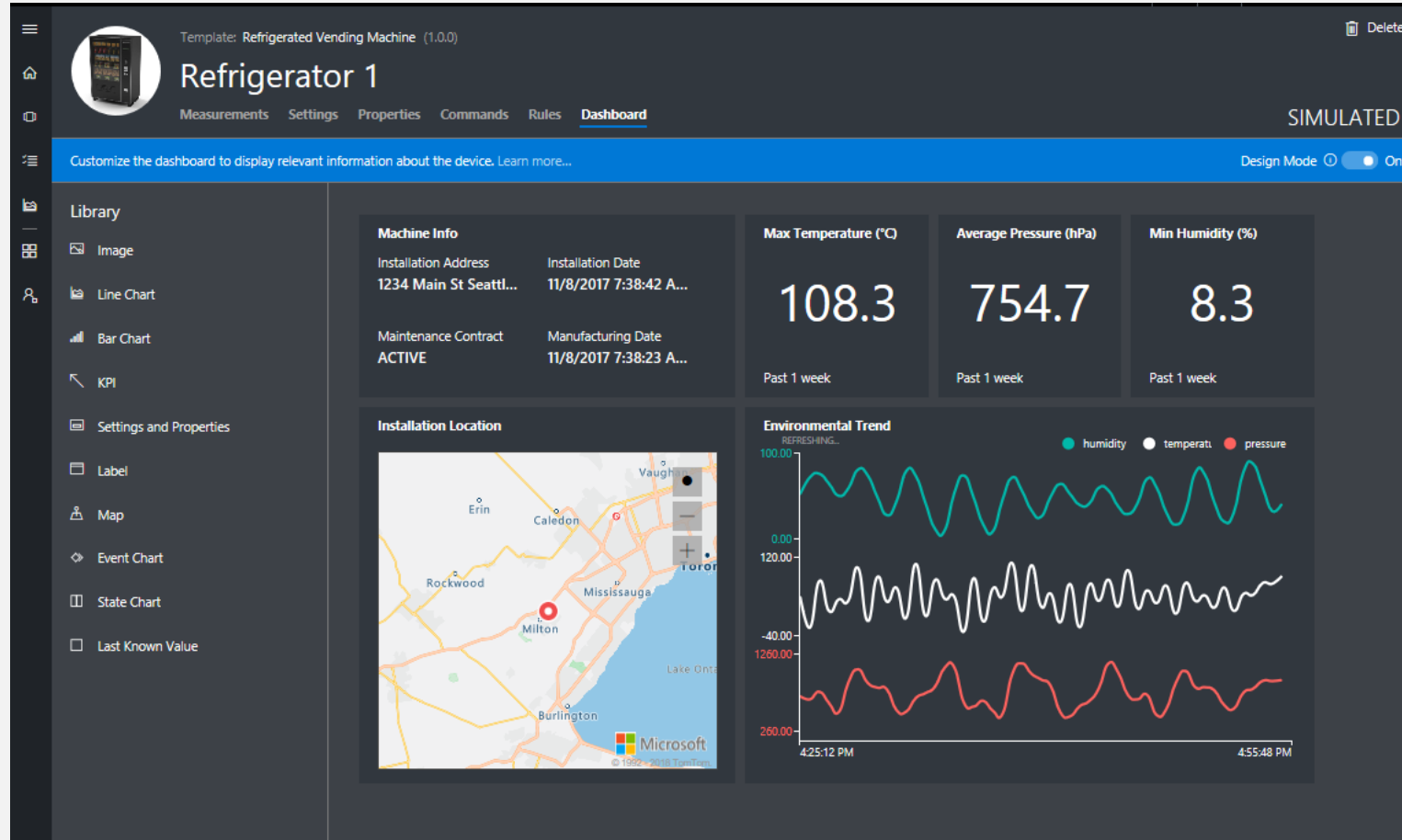


Solution Accelerators
(Szablony PaaS)



Azure IoT
(PaaS)

IOT CENTRAL - SAAS





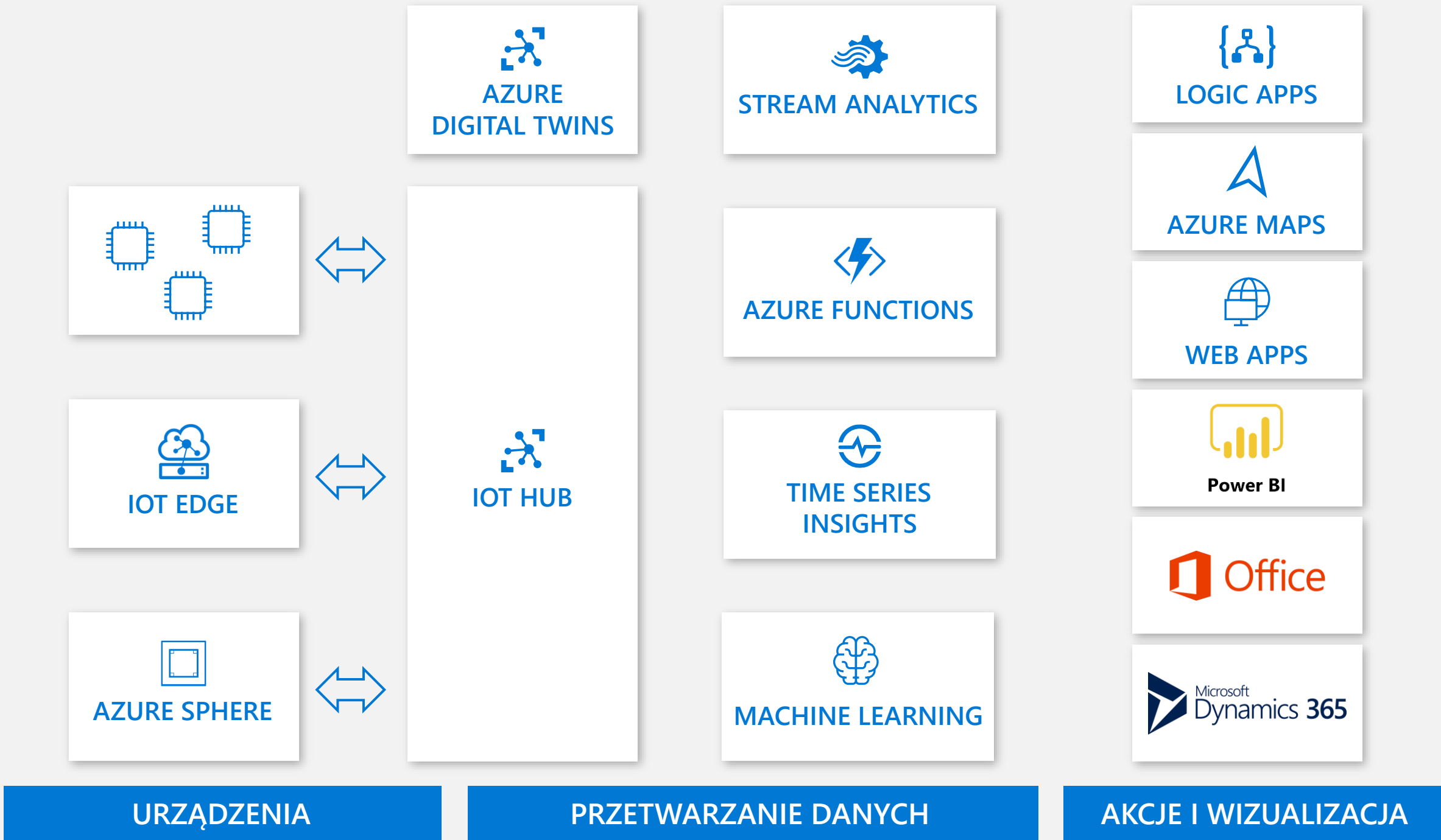
Azure IoT Central
(SaaS)



Solution Accelerators
(Szablony PaaS)



Azure IoT
(PaaS)





IOT HUB

Podłącz, monitoruj i zarządzaj milionami urządzeń IoT



AZURE DIGITAL TWINS

Twórz wirtualne reprezentacje świata fizycznego



IOT EDGE

Przenieś AI oraz analitykę na urządzenia brzegowe



TIME SERIES INSIGHTS

Analizuj szeregi czasowe z urządzeń IoT



AZURE SPHERE

Stwórz bezpieczne rozwiązanie MCU



IOT HUB

Podłącz, monitoruj i zarządzaj milionami urządzeń IoT



AZURE DIGITAL TWINS

Twórz wirtualne reprezentacje świata fizycznego



IOT EDGE

Przenieś AI oraz analitykę na urządzenia brzegowe



TIME SERIES INSIGHTS

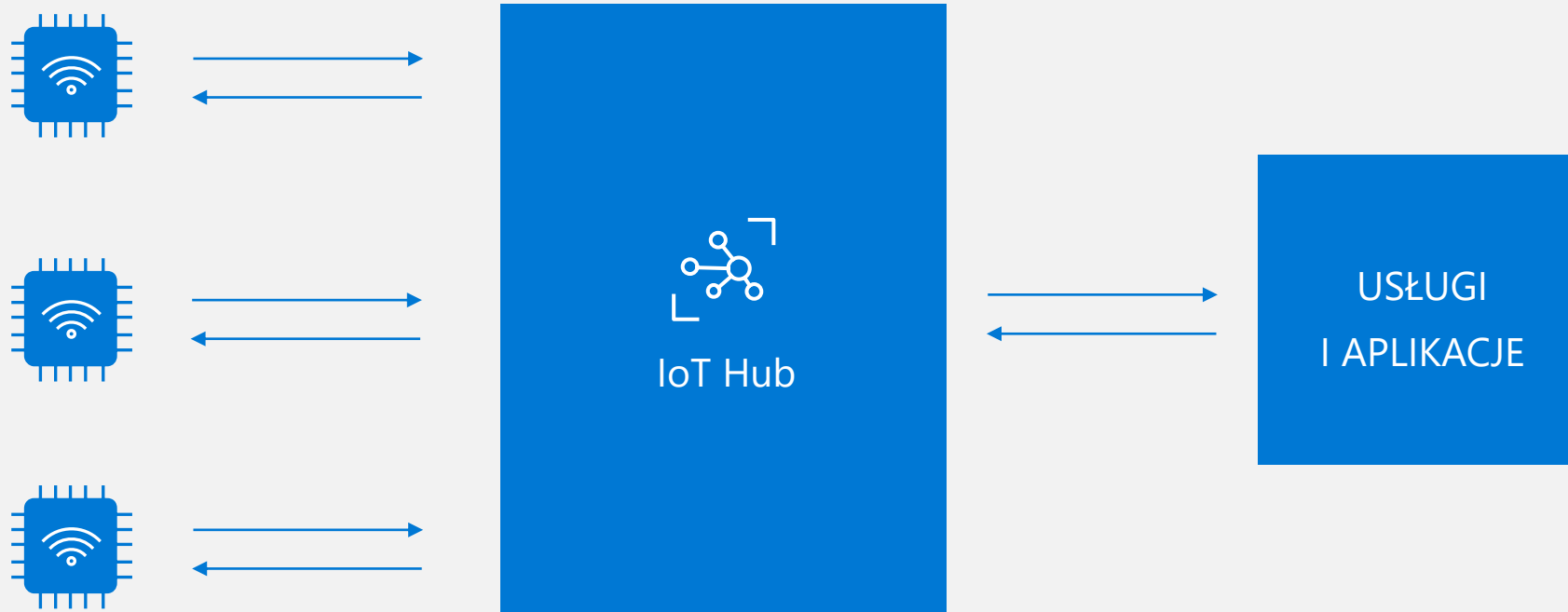
Analizuj szeregi czasowe z urządzeń IoT



AZURE SPHERE

Stwórz bezpieczne rozwiązanie oparte o mikrokontroler

IOT HUB / CENTRUM KOMUNIKATÓW

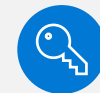




S1 Standard	S2 Standard	S3 Standard
400k messages/unit/day	6M messages/unit/day	300M messages/unit/day
Device-to-cloud telemetry	Device-to-cloud telemetry	Device-to-cloud telemetry
Message routing	Message routing	Message routing
Cloud-to-device commands	Cloud-to-device commands	Cloud-to-device commands
IoT Edge	IoT Edge	IoT Edge
Device management	Device management	Device management
21.08 EUR PER IOT HUB UNIT	210.83 EUR PER IOT HUB UNIT	2,108.25 EUR PER IOT HUB UNIT
B1 Basic	B2 Basic	B3 Basic
400k messages/unit/day	6M messages/unit/day	300M messages/unit/day
Device-to-cloud telemetry	Device-to-cloud telemetry	Device-to-cloud telemetry
Message routing	Message routing	Message routing
Upgradable to standard	Upgradable to standard	Upgradable to standard
8.43 EUR PER IOT HUB UNIT	42.17 EUR PER IOT HUB UNIT	421.65 EUR PER IOT HUB UNIT

Tier edition	Sustained throughput	Sustained send rate
B1, S1	Up to 1111 KB/minute per unit (1.5 GB/day/unit)	Average of 278 messages/minute per unit (400,000 messages/day per unit)
B2, S2	Up to 16 MB/minute per unit (22.8 GB/day/unit)	Average of 4,167 messages/minute per unit (6 million messages/day per unit)
B3, S3	Up to 814 MB/minute per unit (1144.4 GB/day/unit)	Average of 208,333 messages/minute per unit (300 million messages/day per unit)

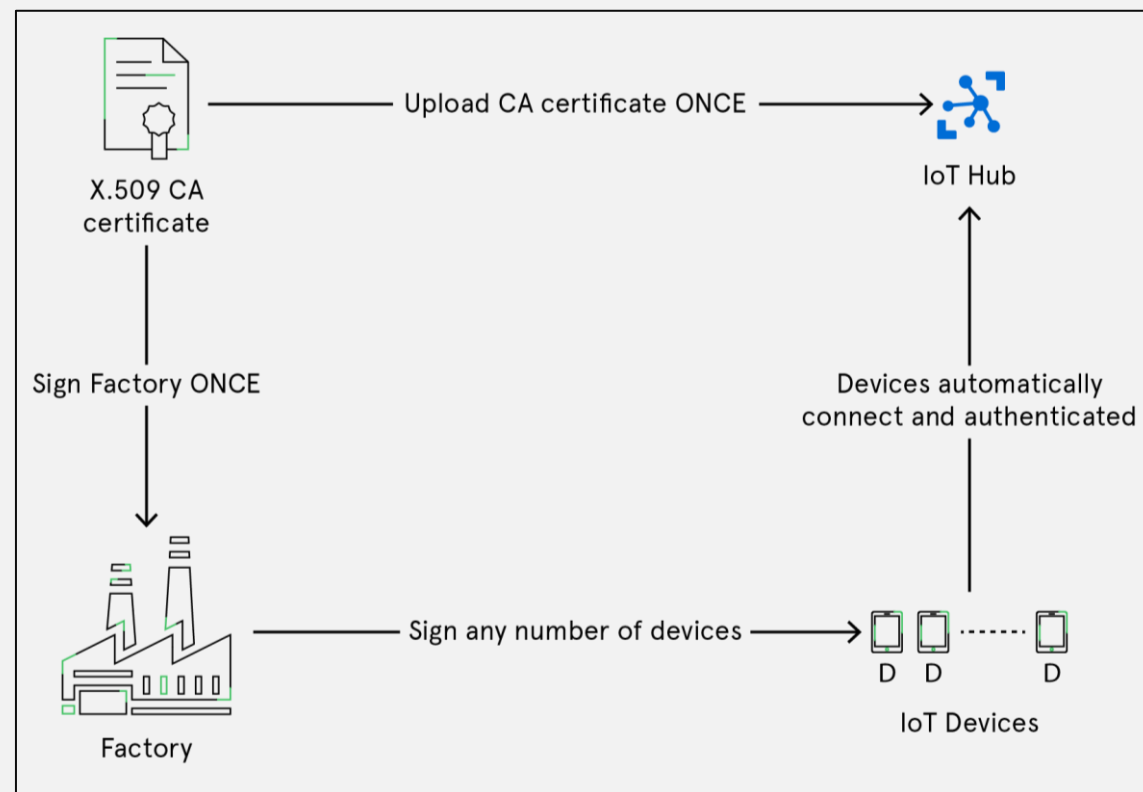
[Auto-scale your Azure IoT Hub - Code Samples | Microsoft Docs](#)



UWIERZYTELNIANIE PER URZĄDZENIE

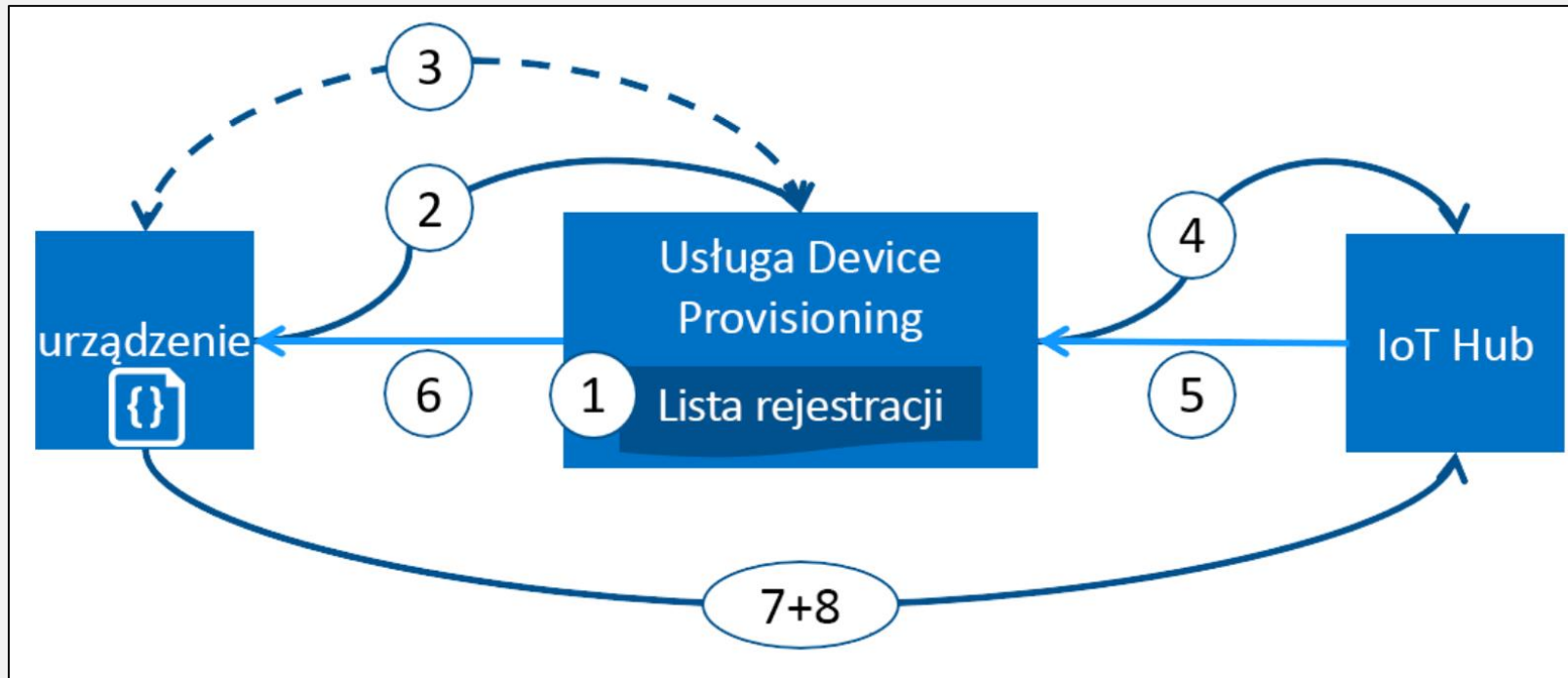
HostName=IoTHubCrazyNameGoesHere.azure-devices.net;DeviceId=deviceNumeroUno;SharedAccessKey=0WFDsb+8mZuE+Pr5dsr47LWUkzpbCLogJ8Xy2yv0/94=

- ✓ DOSTĘPY I ROLE DLA UŻYTKOWNIKÓW, APLIKACJI, USŁUG
- ✓ UWIERZYTELNIANIE PER URZĄDZENIE
- ✓ HARDWARE SECURITY MODULE (HSM)
- ✓ SAS TOKEN / CERTYFIKAT X.509
- ✓ SZYFROWANA TRANSMISJA (TLS)
- ✓ BYOK (AZURE KEY VAULT)
- ✓ DDOS PROTECTION
- ✓ IOT SECURITY CENTER



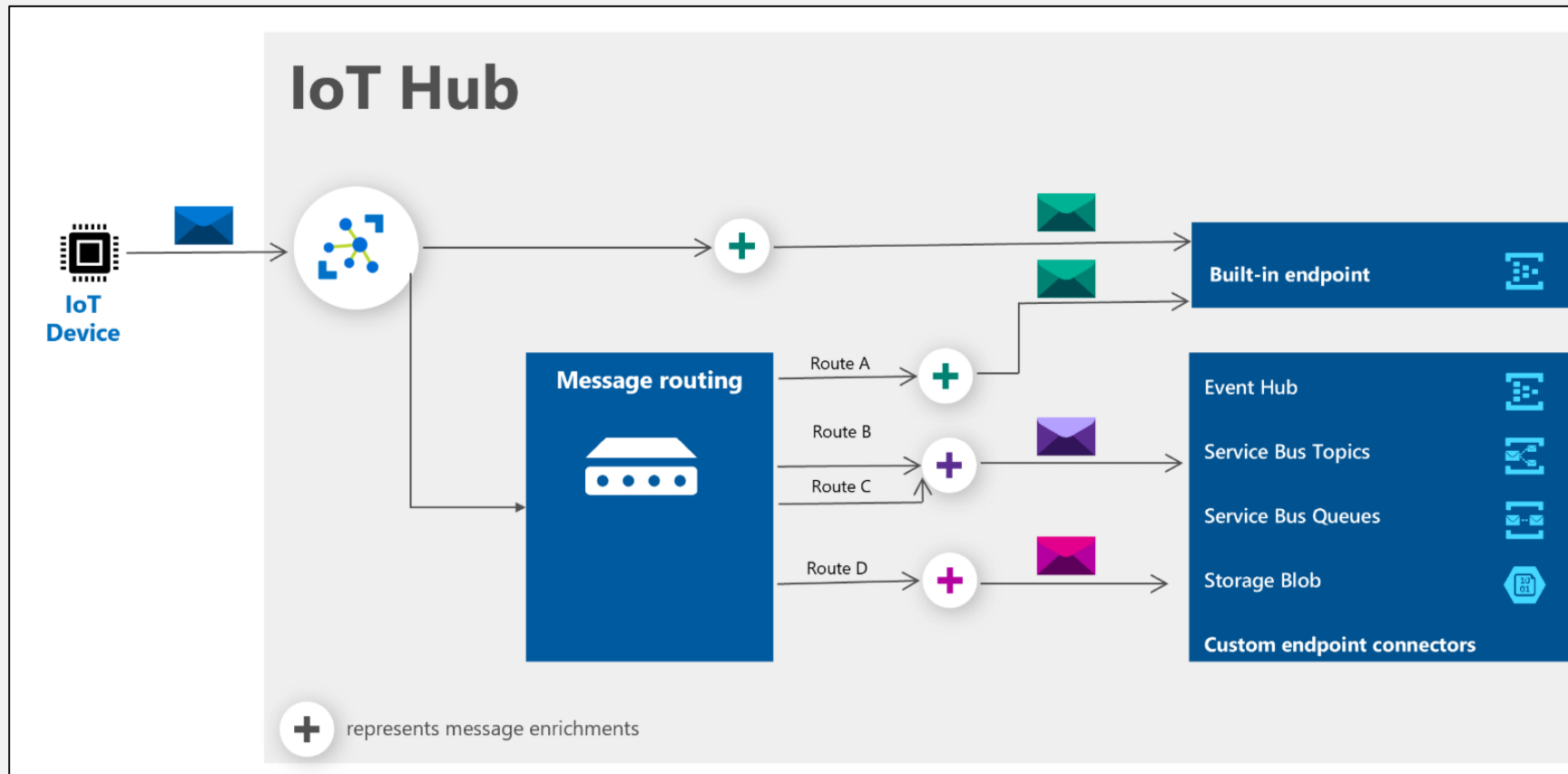


DEVICE PROVISIONING SERVICE





HTTPS / MQTT / AMQP





ROUTING KOMUNIKATÓW

Send data from your devices to endpoints that you choose.

Routes

Custom endpoints

Create an endpoint, and then add a route (you can add up to 100 from each IoT hub). Messages that don't match a query are automatically sent to messages/events if you've enabled the fallback route.

Disable fallback route

+ Add

Test all routes

Delete

<input type="checkbox"/>	NAME	DATA SOURCE	ROUTING QUERY	ENDPOINT	ENABLED
	ContosoStorageRoute	DeviceMessages	level="storage"	ContosoStorageEndp...	true
	ContosoSBQueueRoute	DeviceMessages	level="critical"	ContosoSBQueueEnd...	true

WZBOGACANIE KOMUNIKATÓW

Send data from your devices to endpoints that you choose.

Routes

Custom endpoints

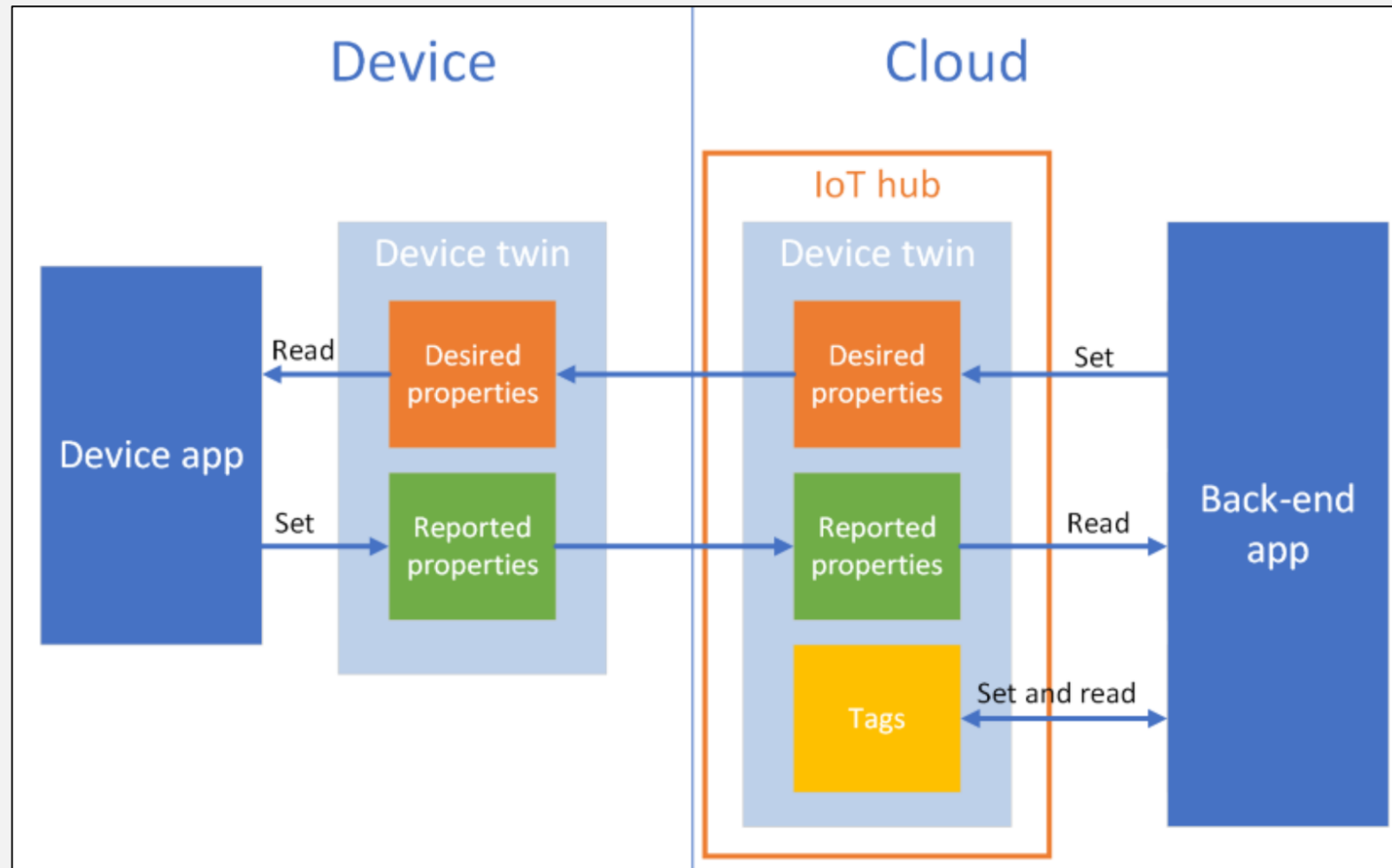
Enrich messages

Add up to 10 message enrichments per IoT Hub. These are added as application properties to messages sent to chosen endpoint(s). [Learn more](#)

Value can be any string. Additionally, you may use a value to stamp the IoT Hub name (for example, \$iothubname) or information from the device twin (for example, \$twin.tags.field or \$twin.properties.desired.value)

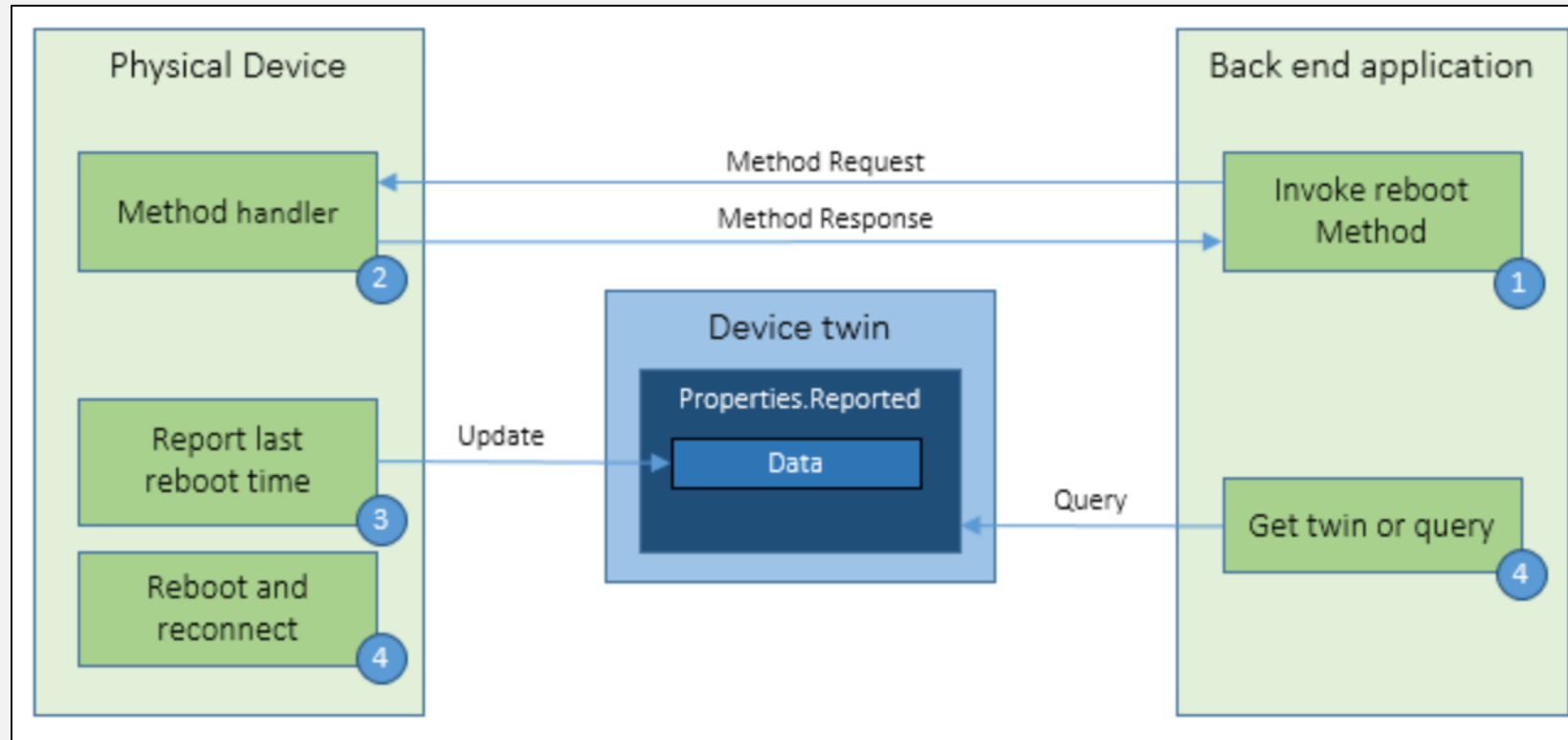
NAME	VALUE	ENDPOINT(S)
myIoTHub	\$iothubname	ContosoStorageEndpointEnric... <div>⋮</div>
device location	\$twin.tags.location	ContosoStorageEndpointEnric... <div>⋮</div>
customerID	6ce345b8-1e4a-411e-9398-d34587459a3a	ContosoStorageEndpointEnric... <div>⋮</div>
		0 selected <div>⌵</div>

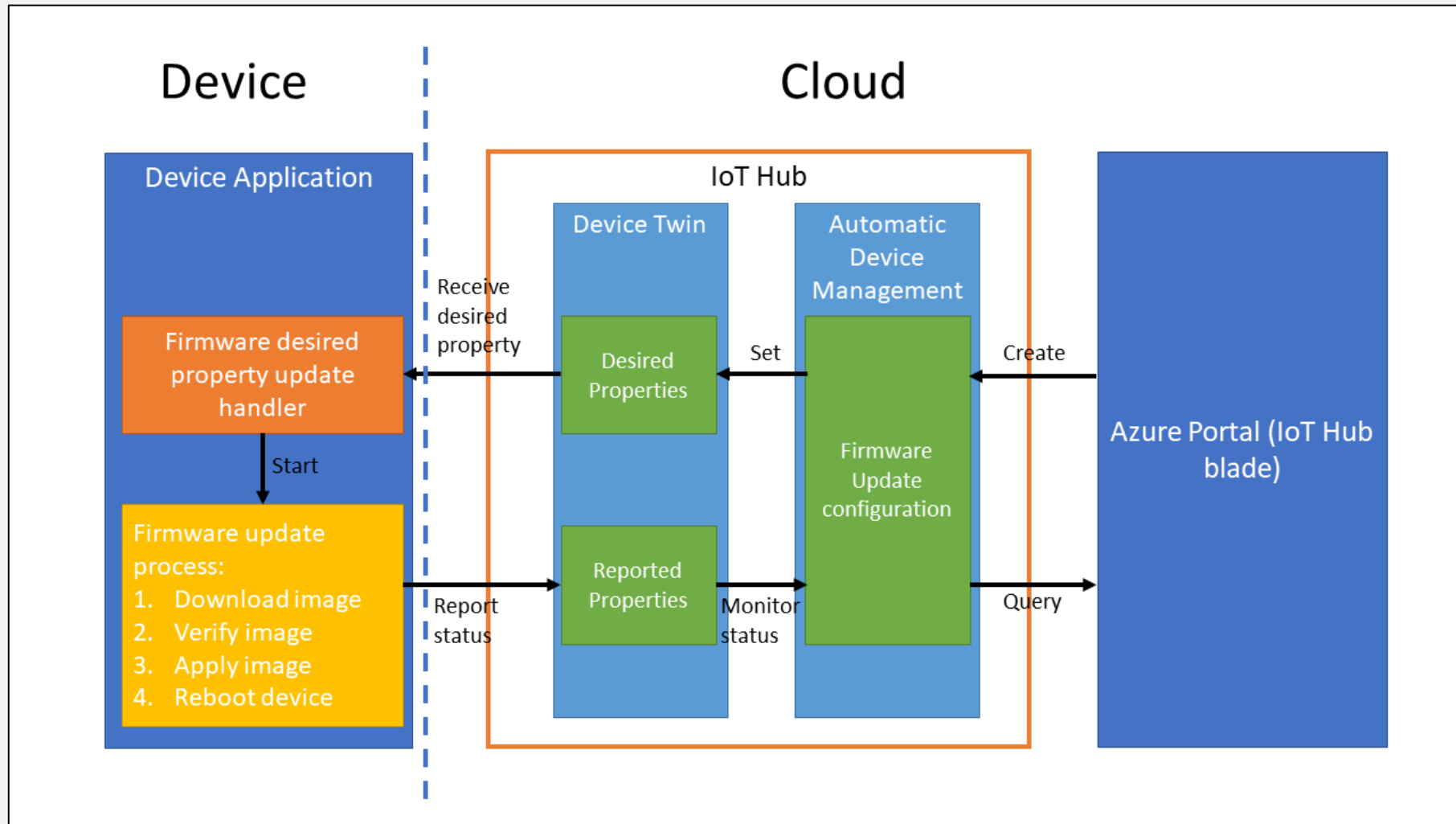
Apply





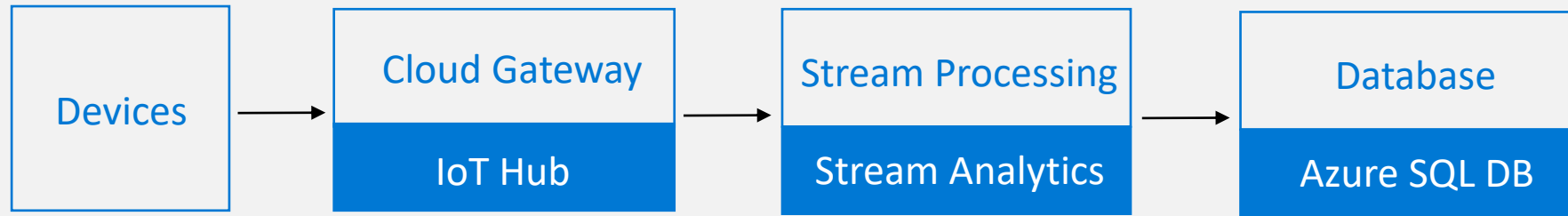
REQUEST → HANDLER → CALLBACK FUNCTION EXECUTION → RESPONSE












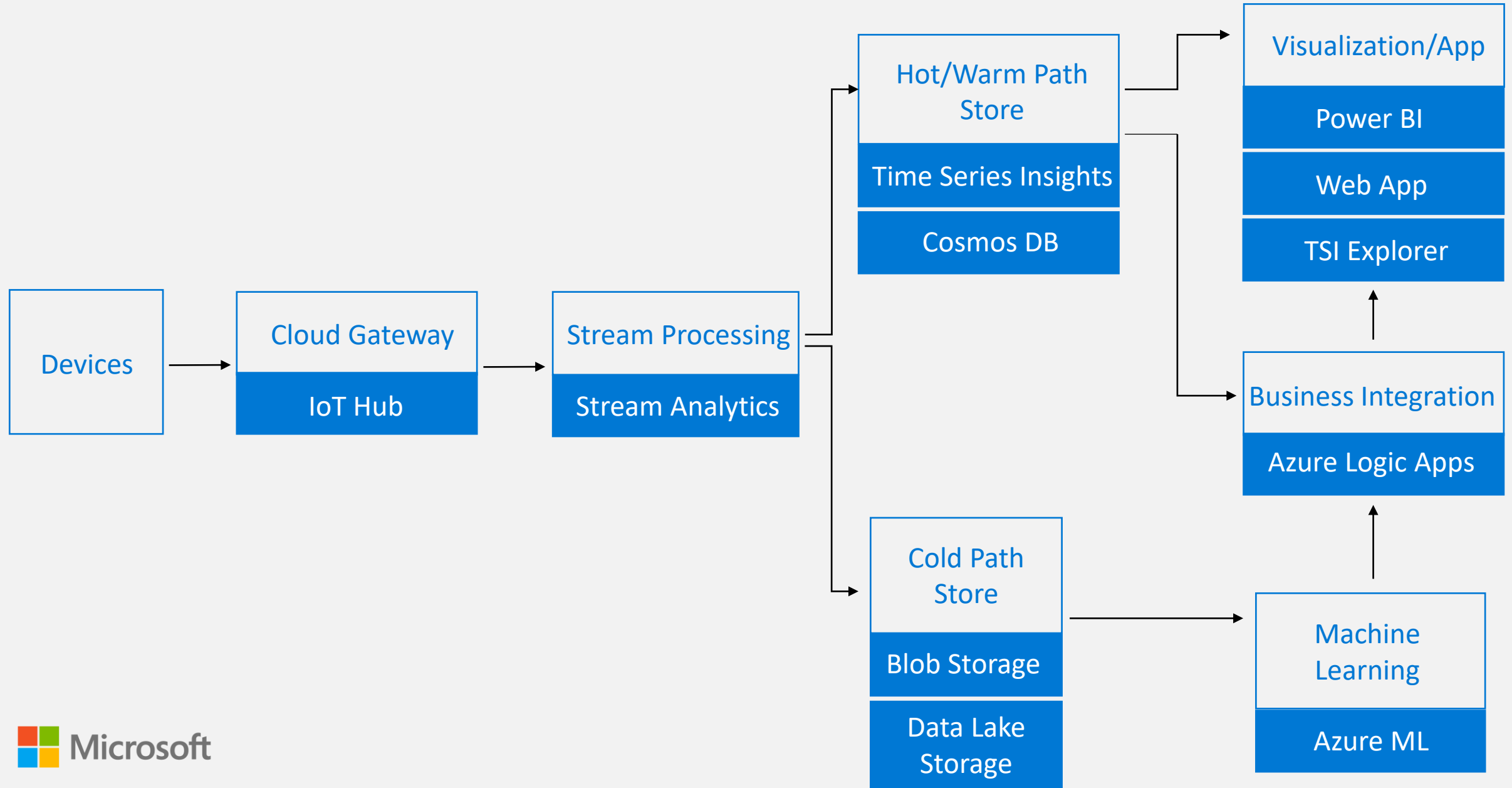


WBUDOWANA INTEGRACJA Z USŁUGAMI AZURE



INTEGRACJA Z WŁASNYMI APLIKACJAMI – AZURE IOT SDK

								iOS
Send telemetry	↗	↗	↗	↗	↗	↗	↗	↗
Control a device	↗	↗	↗	↗	↗			





IOT HUB

Podłącz, monitoruj i zarządzaj milionami urządzeń IoT



AZURE DIGITAL TWINS

Twórz wirtualne reprezentacje świata fizycznego



IOT EDGE

Przenieś AI oraz analitykę na urządzenia brzegowe



TIME SERIES INSIGHTS

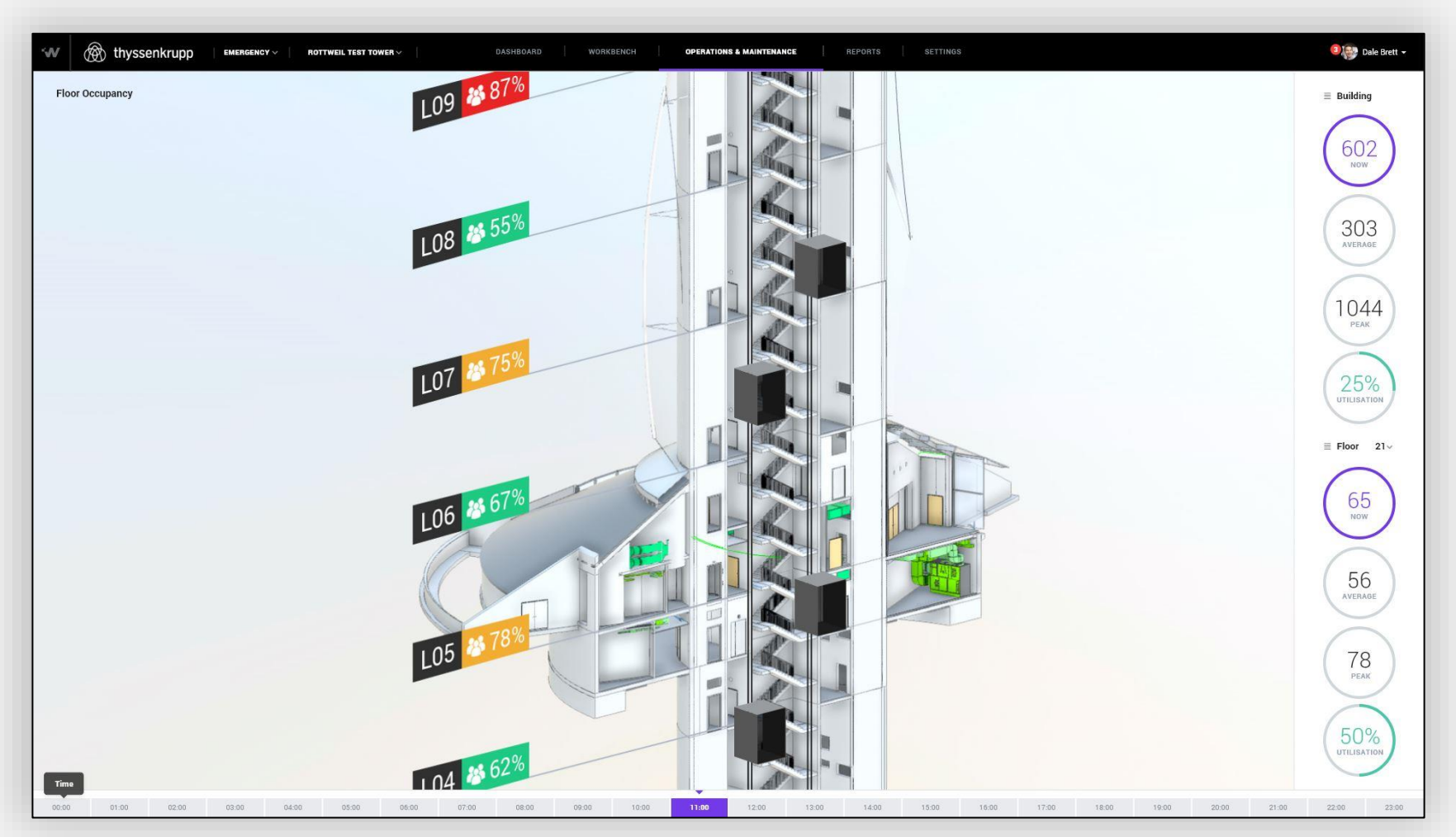
Analizuj szeregi czasowe z urządzeń IoT



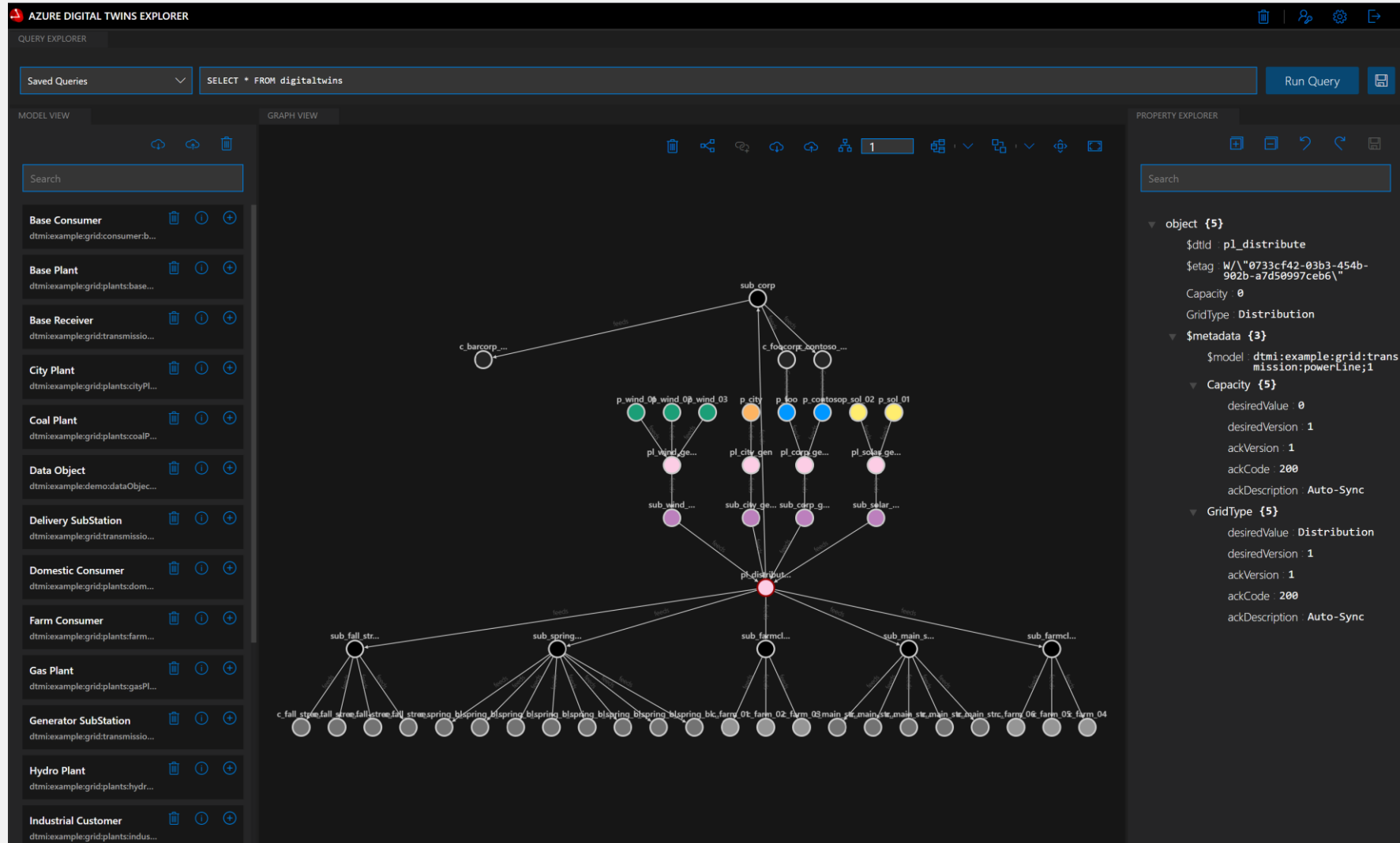
AZURE SPHERE

Stwórz bezpieczne rozwiązanie oparte o mikrokontroler

WIRTUALNE REPREZENTACJE ŚIWATA FIZYCZNEGO



AZURE DIGITAL TWINS





IOT HUB

Podłącz, monitoruj i zarządzaj milionami urządzeń IoT



AZURE DIGITAL TWINS

Twórz wirtualne reprezentacje świata fizycznego



IOT EDGE

Przenieś AI oraz analitykę na urządzenia brzegowe



TIME SERIES INSIGHTS

Analizuj szeregi czasowe z urządzeń IoT



AZURE SPHERE

Stwórz bezpieczne rozwiązanie oparte o mikrokontroler

AZURE IOT EDGE / TYPOWE SCENARIUSZE



Reagowanie w czasie rzeczywistym



Dane wrażliwe pozostają na miejscu



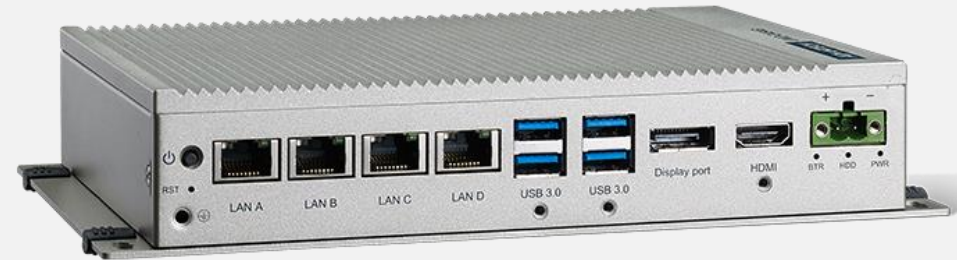
Redukcja kosztu rozwiązań IoT



Działanie w trybie offline



AI na urządzeniach brzegowych



[Azure Certified Device catalog \(preview\)](#)

MODUŁY USŁUGI IOT EDGE



ŚRODOWISKO URUCHOMIENIOWE



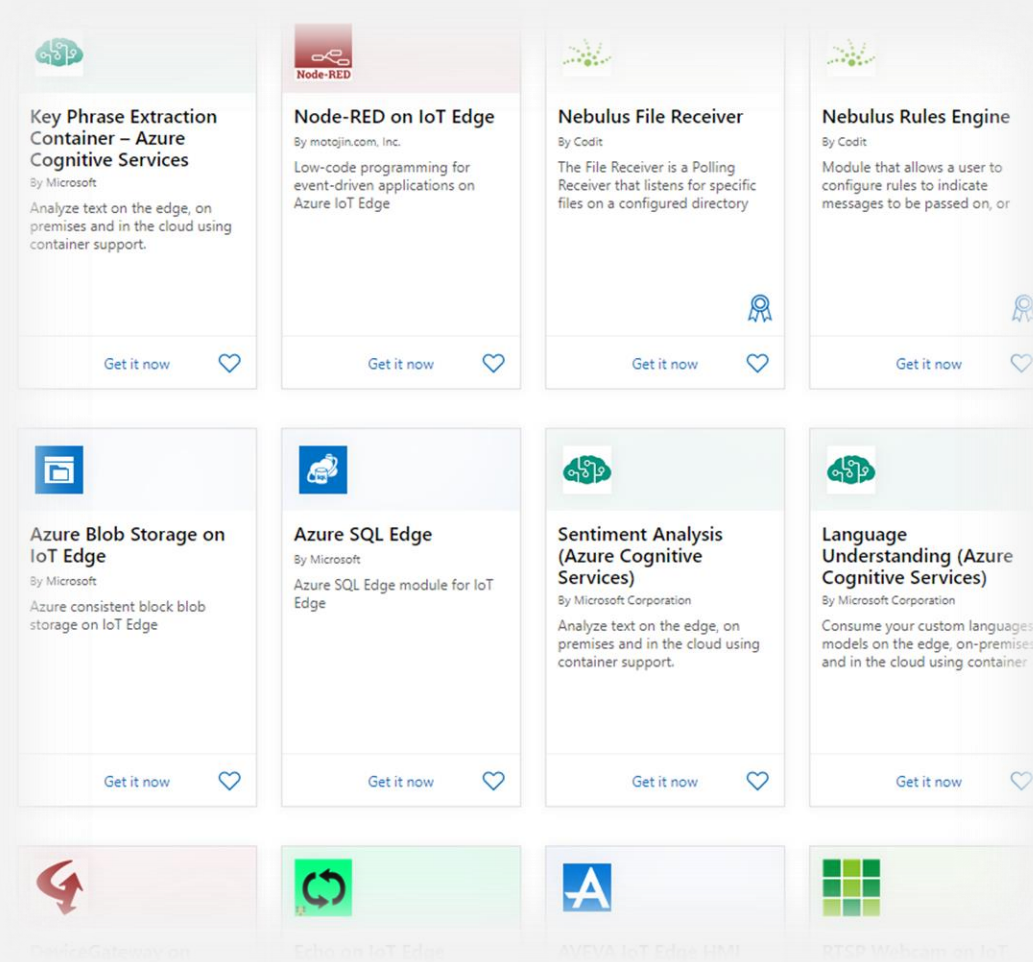
INTERFEJS CHMUROWY

Kontenery, które uruchamiają usługi platformy Azure, usługi innych firm lub Twój własny kod

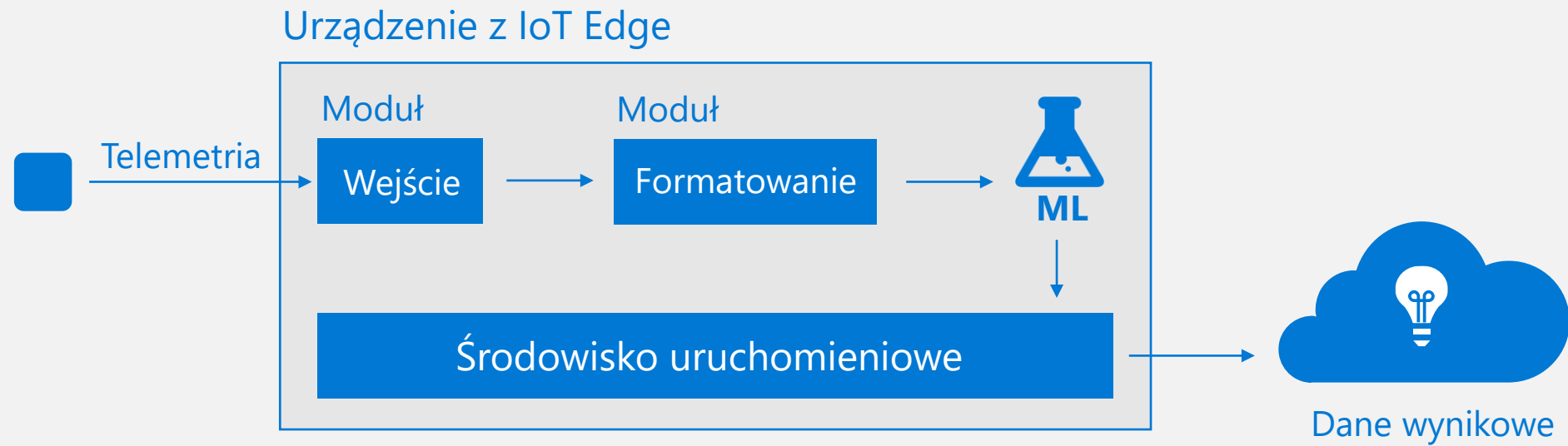
Działa na każdym urządzeniu i zarządza wdrożonymi na nim modułami

Zdalne monitorowanie i zarządzanie urządzeniami i ich modułami

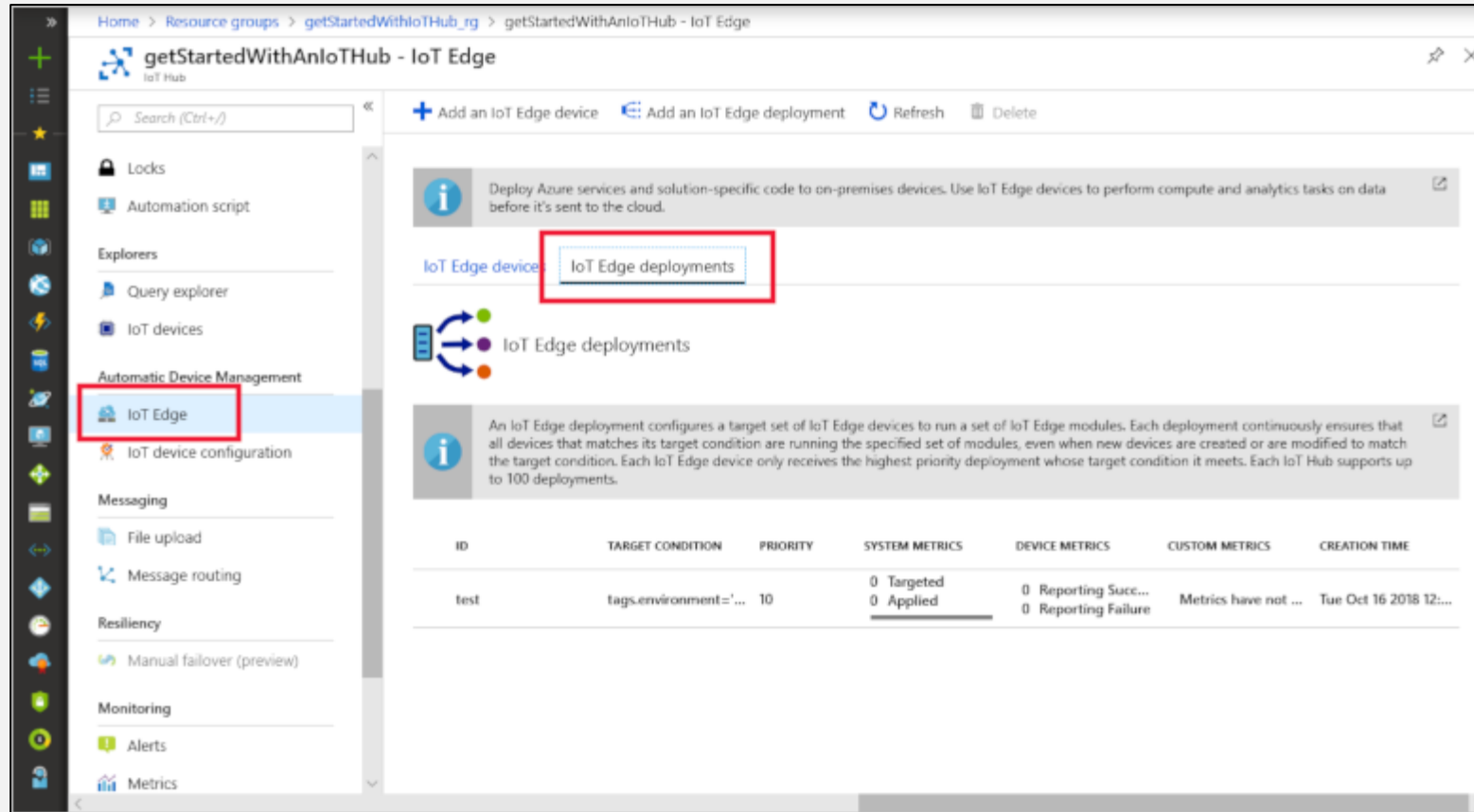
All products – Microsoft Azure Marketplace



AZURE IOT EDGE / ŚRODOWISKO URUCHOMIENIOWE



AZURE IOT EDGE / INTERFEJS CHMUROWY



Home > Resource groups > getStartedWithIoTHub_rg > getStartedWithAnIoTHub - IoT Edge

getStartedWithAnIoTHub - IoT Edge

Search (Ctrl+/)

Locks
Automation script
Explorers
Query explorer
IoT devices
Automatic Device Management
IoT Edge
IoT device configuration
Messaging
File upload
Message routing
Resiliency
Manual failover (preview)
Monitoring
Alerts
Metrics

+ Add an IoT Edge device + Add an IoT Edge deployment Refresh Delete

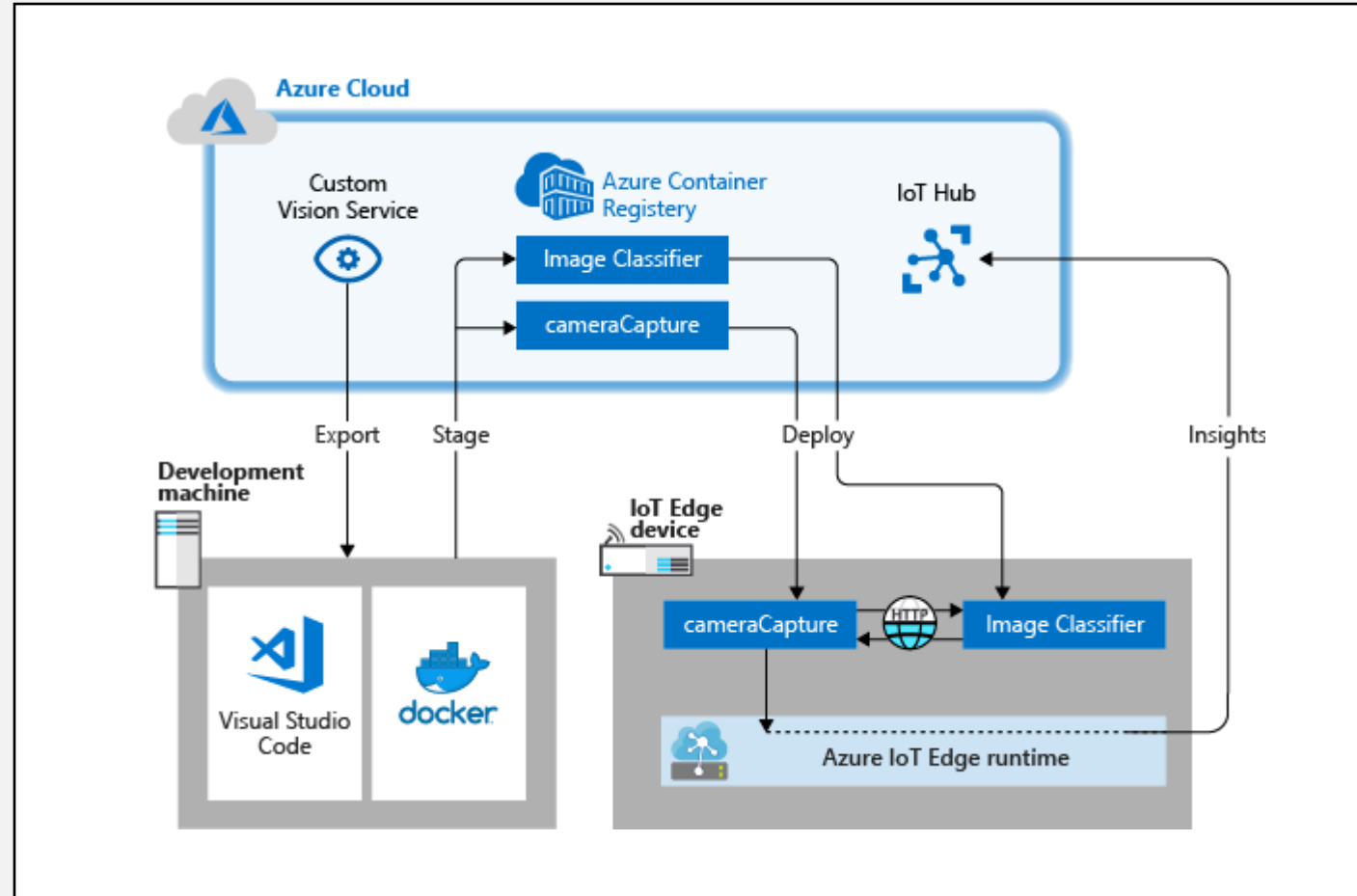
Deploy Azure services and solution-specific code to on-premises devices. Use IoT Edge devices to perform compute and analytics tasks on data before it's sent to the cloud.

IoT Edge device IoT Edge deployments

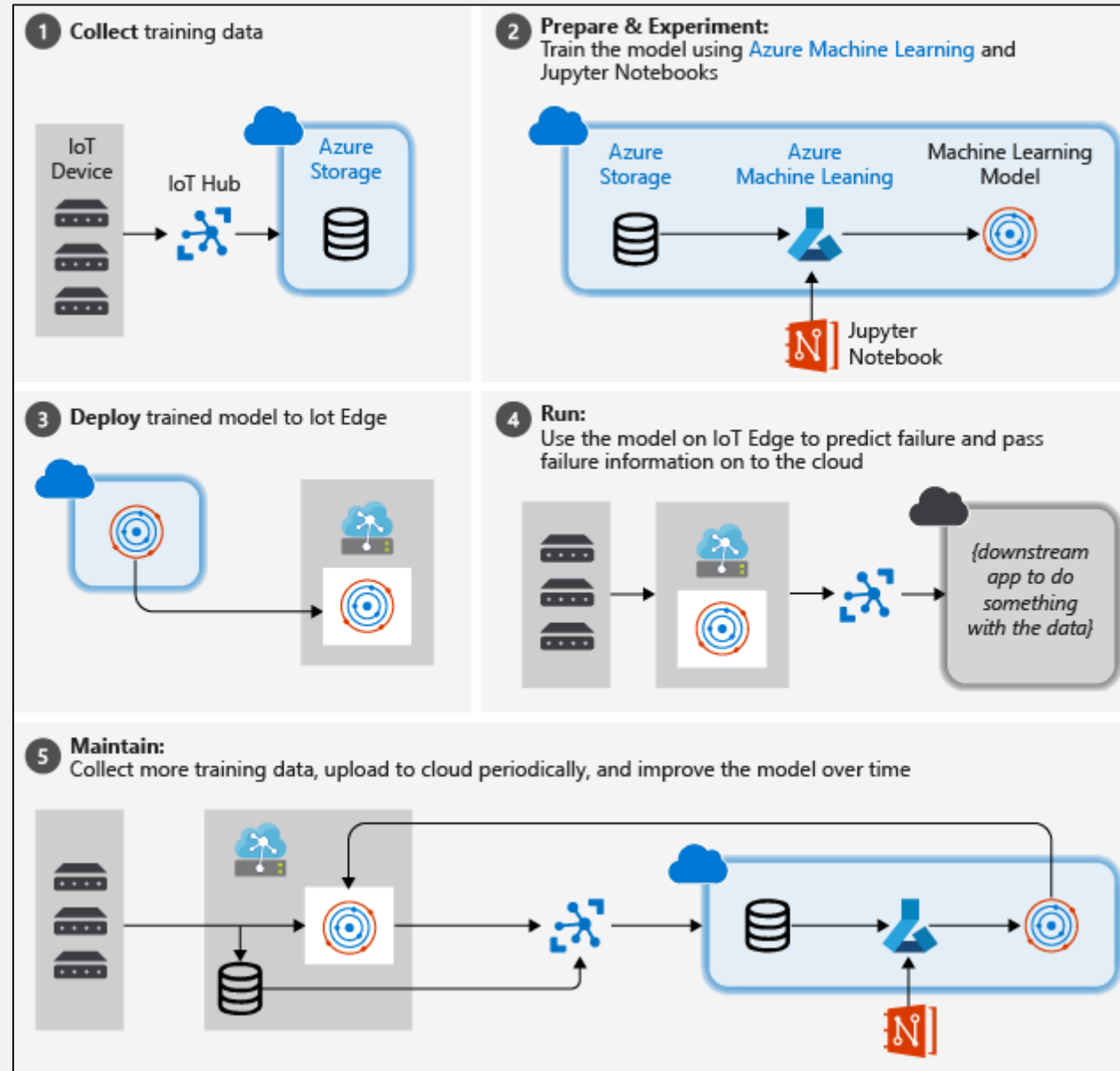
An IoT Edge deployment configures a target set of IoT Edge devices to run a set of IoT Edge modules. Each deployment continuously ensures that all devices that matches its target condition are running the specified set of modules, even when new devices are created or are modified to match the target condition. Each IoT Edge device only receives the highest priority deployment whose target condition it meets. Each IoT Hub supports up to 100 deployments.

ID	TARGET CONDITION	PRIORITY	SYSTEM METRICS	DEVICE METRICS	CUSTOM METRICS	CREATION TIME
test	tags.environment='...	10	0 Targeted 0 Applied	0 Reporting Suce... 0 Reporting Failure	Metrics have not ...	Tue Oct 16 2018 12:...

AZURE IOT EDGE / ARCHITEKTURA



AZURE IOT EDGE / ARCHITEKTURA





IOT HUB

Podłącz, monitoruj i zarządzaj milionami urządzeń IoT



AZURE DIGITAL TWINS

Twórz wirtualne reprezentacje świata fizycznego



IOT EDGE

Przenieś AI oraz analitykę na urządzenia brzegowe



TIME SERIES INSIGHTS

Analizuj szeregi czasowe z urządzeń IoT



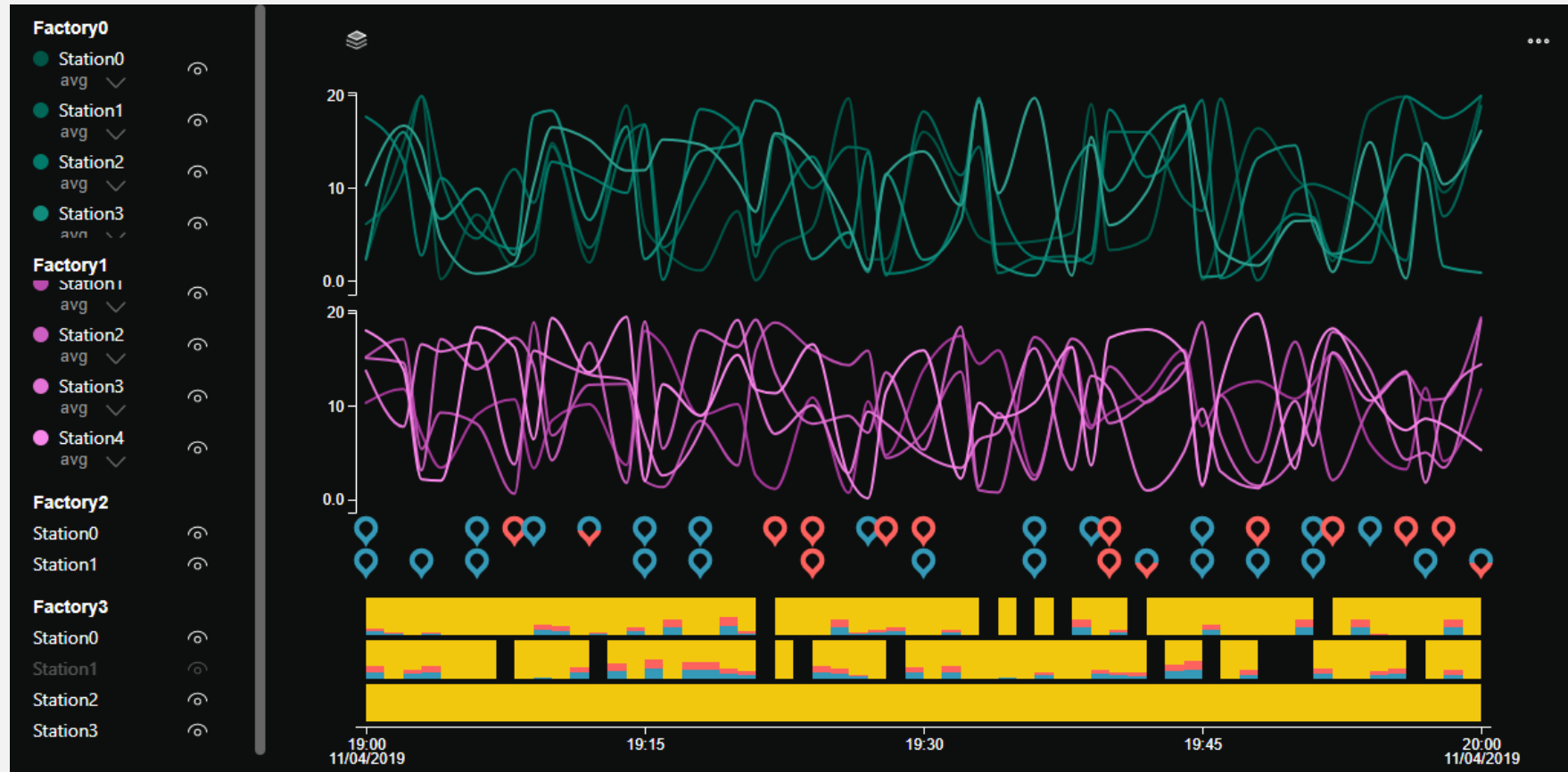
AZURE SPHERE

Stwórz bezpieczne rozwiązanie oparte o mikrokontroler

TIME SERIES INSIGHTS / PRZETWARZANIE DANYCH SZEREGÓW CZASOWYCH

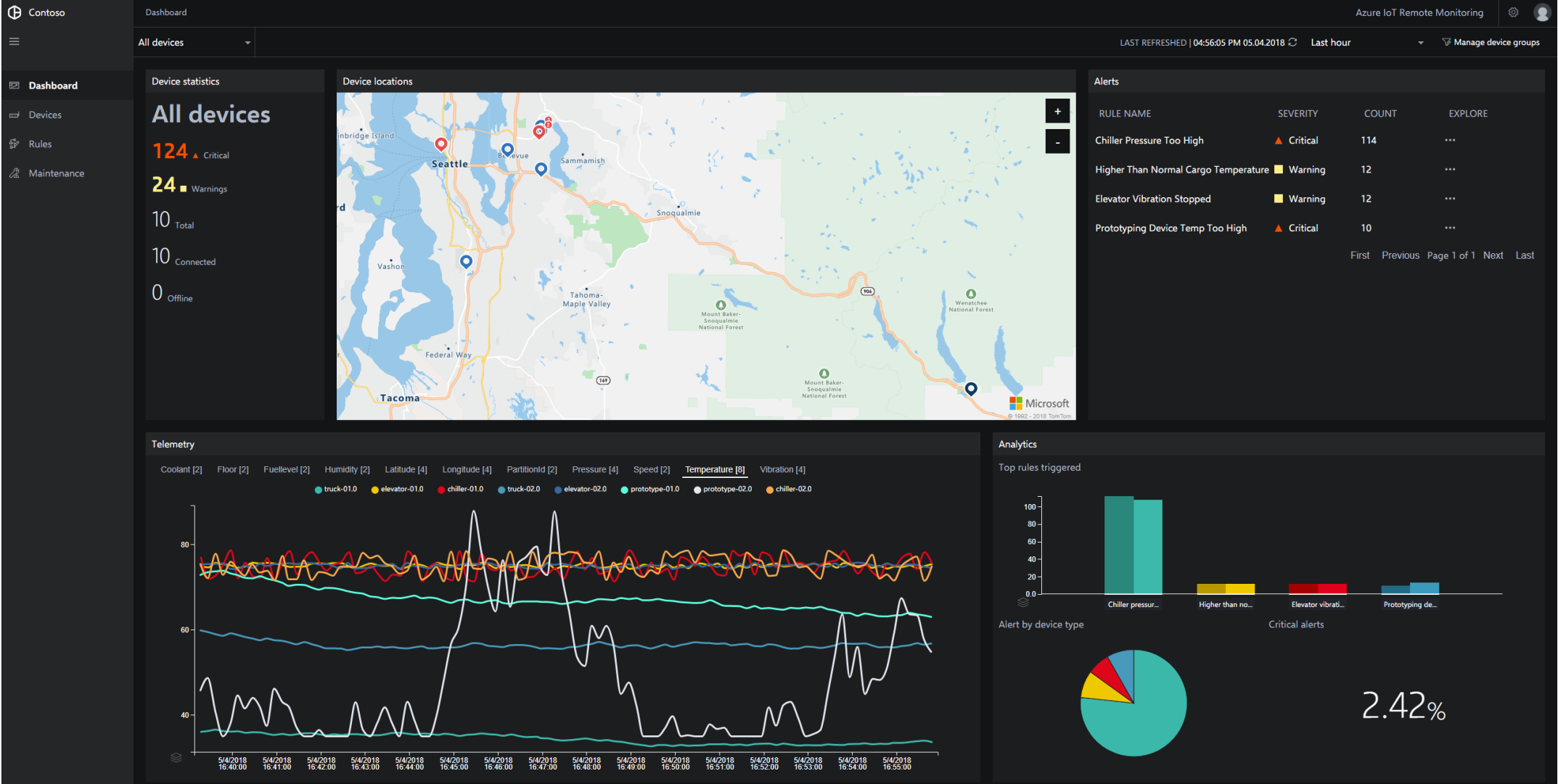


TIME SERIES INSIGHTS / WIZUALIZACJE



[Time Series Insights JavaScript SDK Examples \(tsiclientsample.azurewebsites.net\)](https://tsiclientsample.azurewebsites.net/)

TIME SERIES INSIGHTS / WIZUALIZACJE





IOT HUB

Podłącz, monitoruj i zarządzaj milionami urządzeń IoT



AZURE DIGITAL TWINS

Twórz wirtualne reprezentacje świata fizycznego



IOT EDGE

Przenieś AI oraz analitykę na urządzenia brzegowe



TIME SERIES INSIGHTS

Analizuj szeregi czasowe z urządzeń IoT



AZURE SPHERE

Stwórz bezpieczne rozwiązanie MCU

SZKOLENIA ONLINE

IoT School <https://iotschool.microsoft.com>

IoT Show <https://channel9.msdn.com/Shows/Internet-of-Things-Show>

Przewodnik po IoT (70 stron) [Microsoft Azure IoT Reference Architecture](#)

Dokumentacja i tutoriale IoT <https://docs.microsoft.com/pl-pl/azure/#pivot=products&panel=iot>

Pluralsight <https://www.pluralsight.com/partners/microsoft/azure?aid=7010a000001xDURAA2>

Microsoft Learn <https://docs.microsoft.com/pl-pl/learn/>



azure.com/iot

