

Tutorial sulle regole AWS IoT

I tutorial seguenti mostrano come creare e verificare regole AWS IoT. Prima di iniziare, assicurati di completare il [Tutorial sulle nozioni di base su AWS IoT \(p. 5\)](#), in cui viene mostrato come creare un account AWS e registrare un dispositivo in AWS IoT, i prerequisiti per questi tipi di tutorial.

Lo scenario in questo tutorial è una serra con file di piante. Ogni pianta dispone di un sensore di umidità. In un intervallo predeterminato, il sensore di umidità invia i suoi dati a AWS IoT. Il motore di regole AWS IoT riceve questi dati e li scrive in una tabella DynamoDB. Viene creata una regola per scrivere i dati in DynamoDB e i sensori vengono emulati utilizzando il client MQTT AWS IoT.

Una regola AWS IoT è costituita da un'istruzione SQL SELECT, un filtro di argomenti e un'operazione. I dispositivi inviano informazioni a AWS IoT pubblicando messaggi in argomenti MQTT. L'istruzione SQL SELECT ti permette di estrarre dati da un messaggio MQTT in ingresso. Il filtro di argomenti di una regola AWS IoT specifica uno o più argomenti MQTT. La regola viene attivata quando viene ricevuto un messaggio MQTT in un argomento che corrisponde al filtro di argomenti. Le operazioni delle regole ti permettono di recuperare le informazioni estratte da un messaggio MQTT e di inviarle a un altro servizio AWS. Le operazioni delle regole sono definite per servizi AWS come Amazon DynamoDB, AWS Lambda, Amazon SNS e Amazon S3. Usando una regola Lambda, puoi richiamare altri servizi AWS o Web di terze parti. Per un elenco completo delle operazioni delle regole, consulta [Operazioni delle regole AWS IoT \(p. 261\)](#).

In questi tutorial si presuppone l'uso del client MQTT AWS IoT e di `my/greenhouse` come filtro di argomenti nelle regole.

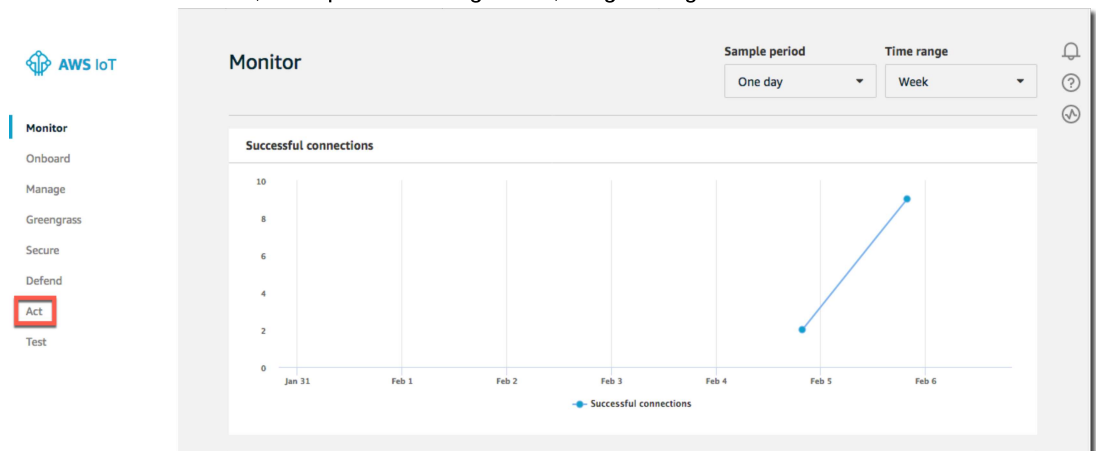
Puoi anche usare il tuo dispositivo, ma devi saper identificare l'argomento MQTT in cui il dispositivo esegue la pubblicazione per poterlo specificare come filtro di argomenti nella regola. Per ulteriori informazioni, consulta la sezione relativa alle [regole AWS IoT \(p. 254\)](#).

Creazione di una regola Amazon DynamoDB

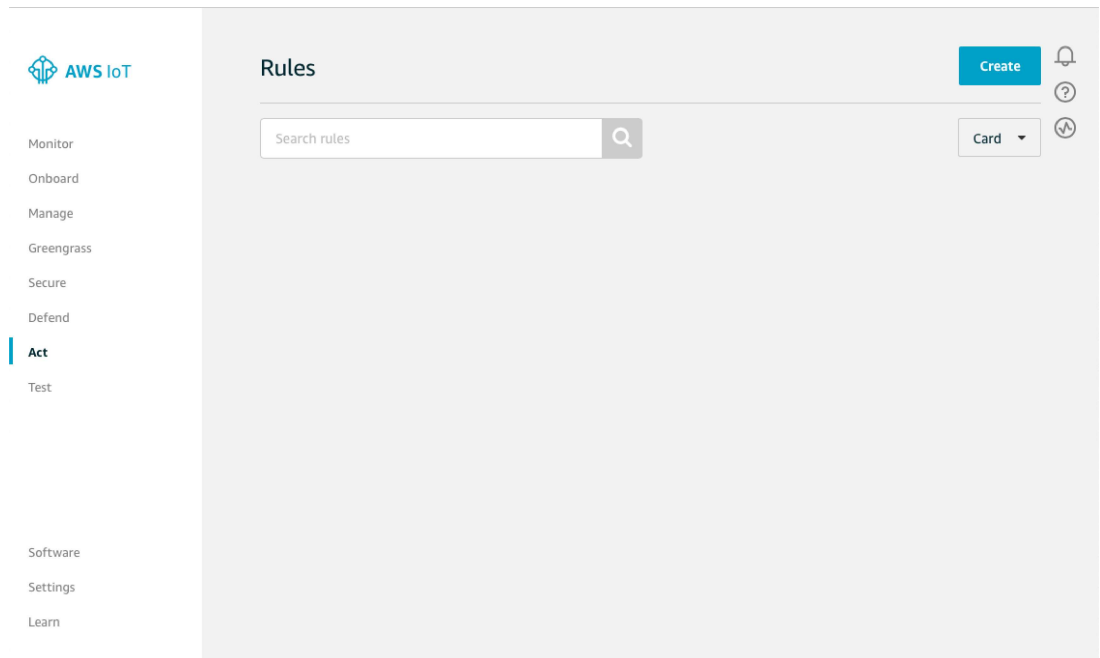
Le regole DynamoDB permettono di recuperare informazioni da un messaggio MQTT in ingresso e di scriverle in una tabella DynamoDB.

Per creare una regola DynamoDB

1. Nella console [AWS IoT](#), nel riquadro di navigazione, scegliere Agisci.



2. Nella pagina Rules (Regole) scegli Create (Crea).



3. Nella pagina Create a rule (Crea una regola), immettere un nome e una descrizione per la regola.

Note

Non è consigliabile utilizzare informazioni personali identificabili nei nomi e nelle descrizioni delle regole.

Create a rule

Create a rule to evaluate messages sent by your things and specify what to do when a message is received (for example, write data to a DynamoDB table or invoke a Lambda function).

Name

Description

4. In Rule query statement (Istruzione query regola), scegliere la versione più recente dall'elenco Using SQL version (Uso della versione SQL). In Rule query statement (Istruzione query regola), immettere:

```
SELECT * FROM 'my/greenhouse'
```

("SELECT *" specifica che si desidera inviare l'intero messaggio MQTT che ha attivato la regola. "FROM 'my/greenhouse'" indica al motore di regole di attivare questa regola quando viene ricevuto un messaggio il cui argomento corrisponde al filtro argomenti. Selezionare Aggiungi operazione.

Rule query statement

Indicate the source of the messages you want to process with this rule.

Using SQL version

2016-03-23

Rule query statement

SELECT <Attribute> FROM <Topic Filter> WHERE <Condition>. For example: SELECT temperature FROM 'iot/topic' WHERE temperature > 50. To learn more, see [AWS IoT SQL Reference](#).

```
1 SELECT * FROM 'my/greenhouse'
```

Set one or more actions
















Select one or more actions to happen when the above rule is matched by an inbound message. Actions define additional activities that occur when messages arrive, like storing them in a database, invoking cloud functions, or sending notifications. (*.required)

Add action

5. Nella pagina **Select an action** (Seleziona un'operazione), scegliere **Insert a message into a DynamoDB table** (Inserisci un messaggio in una tabella DynamoDB), quindi **Configure action** (Configura operazione).

Select an action

Select an action.


<input checked="" type="radio"/>	 Insert a message into a DynamoDB table DYNAMODB
<input type="radio"/>	 Split message into multiple columns of a DynamoDB table (DynamoDBv2) DYNAMODBv2
<input type="radio"/>	 Send a message to a Lambda function LAMBDA
<input type="radio"/>	 Send a message as an SNS push notification SNS
<input type="radio"/>	 Send a message to an SQS queue SQS
<input type="radio"/>	 Send a message to an Amazon Kinesis Stream AMAZON KINESIS
<input type="radio"/>	 Republish a message to an AWS IoT topic AWS IOT REPUBLISH
<input type="radio"/>	 Store a message in an Amazon S3 bucket S3
<input type="radio"/>	 Send a message to an Amazon Kinesis Firehose stream AMAZON KINESIS FIREHOSE
<input type="radio"/>	 Send message data to CloudWatch CLOUDWATCH METRICS
<input type="radio"/>	 Change the state of a CloudWatch alarm CLOUDWATCH ALARMS
<input type="radio"/>	 Send a message to the Amazon Elasticsearch Service AMAZON ELASTICSEARCH
<input type="radio"/>	 Send a message to a Salesforce IoT Input Stream SALESFORCE IOT
<input type="radio"/>	 Send a message to an IoT Analytics Channel IOT ANALYTICS
<input type="radio"/>	 Start a Step Functions state machine execution STEP FUNCTIONS

Cancel

Configure action

6. Nella pagina Configure action (Configura operazione), scegli Create a new resource (Crea una nuova risorsa).

Configure action

 Insert a message into a DynamoDB table

The table must contain Partition and Sort keys.

*Table name

Choose a resource

Create a new resource

*Partition key

Required field does not exist

*Partition key type

Required field does not exist

*Partition key value

Sort key

Optional field does not exist

Sort key type

Optional field does not exist

Sort key value

Write message data to this column

Operation ?

Choose or create a role to grant AWS IoT access to perform this action.

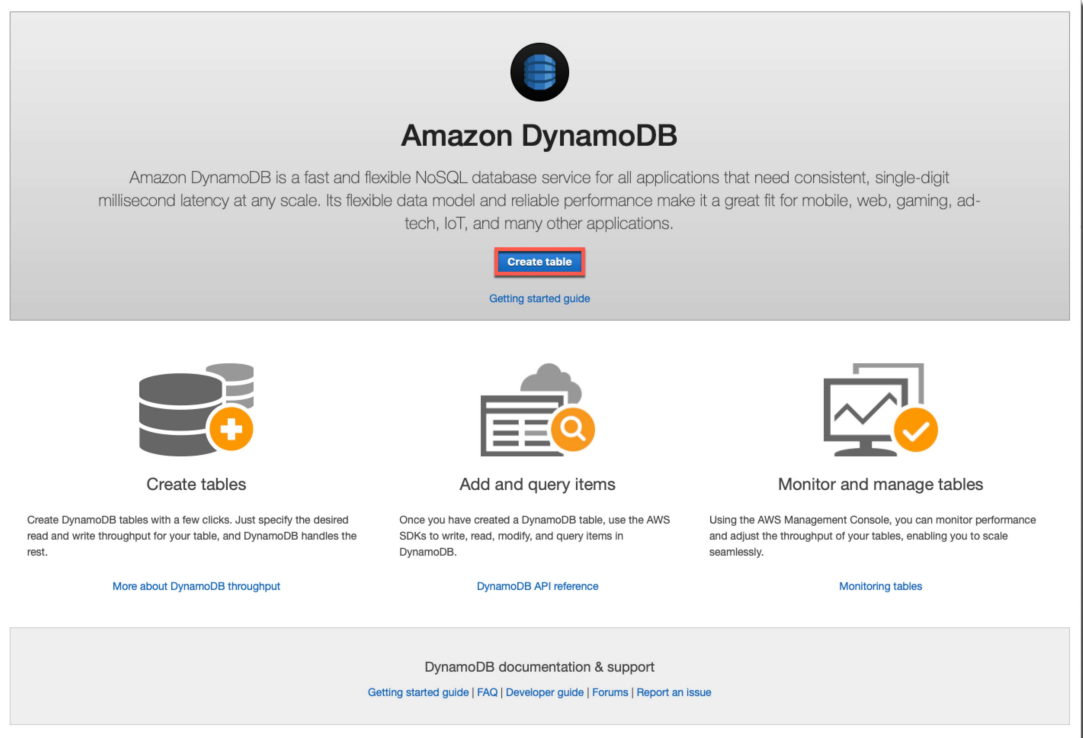
No role selected

Select

Cancel

Add action


7. Nella pagina Amazon DynamoDB scegli Create table (Crea tabella).



8. Nella pagina Create DynamoDB table (Crea tabella DynamoDB), immettere un nome nel campo Table name (Nome tabella). In Chiave di partizione, immettere **Row**. Selezionare Aggiungi chiave di ordinamento e quindi immettere **PositionInRow** nel campo Chiave di ordinamento. Row rappresenta una fila di piante in una serra. PositionInRow rappresenta la posizione di una pianta nella fila. Scegliere String (Stringa) per la partizione e le chiavi di ordinamento, quindi selezionare Create (Crea). Saranno necessari alcuni secondi per creare la tabella DynamoDB. Chiudi la scheda del browser in cui è aperta la console Amazon DynamoDB. Se non si chiude la scheda, la tabella DynamoDB non viene visualizzata nell'elenco Table name (Nome tabella) nella pagina Configure action (Configura operazione) della console AWS IoT.

9. Nella pagina Configure action (Configura operazione), scegliere la nuova tabella nell'elenco Table name (Nome tabella). In Partition key value (Valore della chiave di partizione), immettere `${row}`. Questo indica alla regola di recuperare il valore dell'attributo `row` dal messaggio MQTT e di scriverlo nella colonna Row (Riga) della tabella DynamoDB. In Sort key value (Valore della chiave di ordinamento), immettere `${pos}`. In questo modo, il valore dell'attributo `pos` viene scritto nella colonna PositionInRow. Lascia vuoto il campo Write message data to this column (Scrivi i dati del messaggio in questa colonna). Per impostazione predefinita, l'intero messaggio viene scritto in una colonna della tabella denominata Payload. Scegliere Create a new role (Crea un nuovo ruolo).

Configure action

 Insert a message into a DynamoDB table

The table must contain Partition and Sort keys.

*Table name

GreenhouseTable

Create a new resource

*Partition key

Row

*Partition key type

STRING

*Partition key value

`${row}`

Sort key

PositionInRow

Sort key type

STRING

Sort key value

`${pos}`

Write message data to this column

Operation ?

Choose or create a role to grant AWS IoT access to perform this action.

No role selected

Create Role

Select

Cancel

Add action

10. In Create a new role (Crea un nuovo ruolo), immettere un nome univoco in Name (Nome), quindi scegliere Create role (Crea ruolo).

Create a new role

A new IAM role will be created in your account. An inline policy will be attached to the role providing scoped-down permissions allowing AWS IoT to access resources on your behalf.

Name


GreenhouseRole

Cancel


Create role


11. Selezionare Add action (Aggiungi operazione).

Configure action


 **Insert a message into a DynamoDB table**
DYNAMODB

The table must contain Partition and Sort keys.

*Table name
  [Create a new resource](#)

*Partition key	*Partition key type	*Partition key value
<input type="text" value="Row"/>	<input type="text" value="STRING"/>	<input type="text" value="{row}"/>
Sort key	Sort key type	Sort key value
<input type="text" value="PositionInRow"/>	<input type="text" value="STRING"/>	<input type="text" value="{pos}"/>
Write message data to this column <input type="text"/>		
Operation  <input type="text"/>		

Choose or create a role to grant AWS IoT access to perform this action.

GreenhouseRole	Policy Attached 	Create Role	Select
----------------	---	-----------------------------	------------------------

[Cancel](#) [Add action](#)

- Scegliere Create rule (Crea regola) per creare la regola.

Create a rule

Create a rule to evaluate messages sent by your things and specify what to do when a message is received (for example, write data to a DynamoDB table or invoke a Lambda function).

Name

GreenhouseRule

Description

A DynamoDB rule for a greenhouse

Rule query statement

Indicate the source of the messages you want to process with this rule.

Using SQL version

2016-03-23

Rule query statement

SELECT <Attribute> FROM <Topic Filter> WHERE <Condition>. For example: SELECT temperature FROM 'iot/topic' WHERE temperature > 50. To learn more, see [AWS IoT SQL Reference](#).

```
1 SELECT * FROM 'my/greenhouse'
```

Set one or more actions

Select one or more actions to happen when the above rule is matched by an inbound message. Actions define additional activities that occur when messages arrive, like storing them in a database, invoking cloud functions, or sending notifications. (*.required)



Insert a message into a DynamoDB table

GreenhouseTable

Remove

Edit

Add action

Error action

Optionally set an action that will be executed when something goes wrong with processing your rule.

Add action

Tags

Apply tags to your resources to help organize and identify them. A tag consists of a case-sensitive key-value pair. [Learn more](#) about tagging your AWS resources.

Tag name

Provide a tag name, e.g. Manufacturer

Value

Provide a tag value, e.g. Acme-Corporation

Clear

Add another

Cancel

Create rule

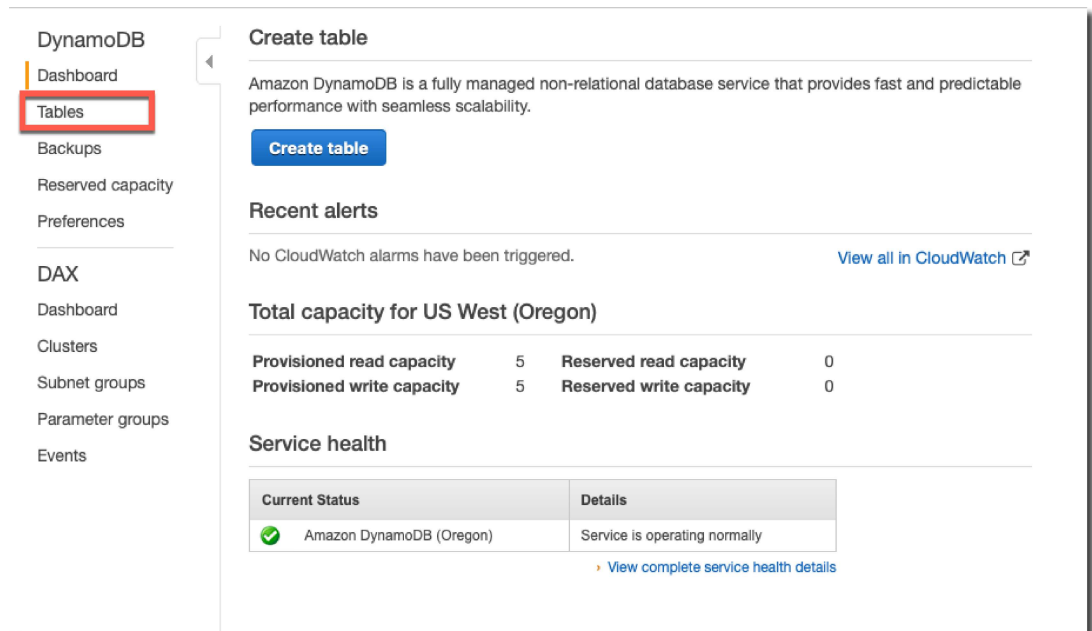
Test di una regola Amazon DynamoDB

1. Per testare la regola, aprire la console AWS IoT e scegliere Test (Test) dal riquadro di navigazione.
2. Scegliere Publish to a topic (Pubblica in un argomento). Nella sezione Publish (Pubblica), immettere **my/greenhouse** come l'argomento. Nell'area dei messaggi, immettere il seguente JSON:

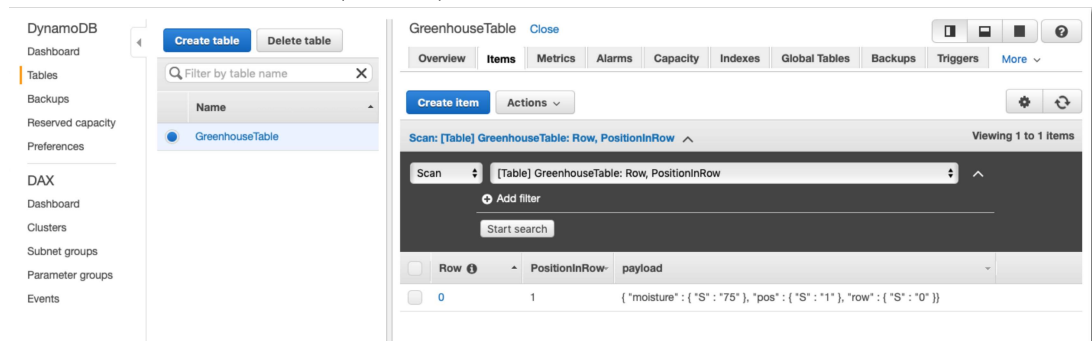
```
{
  "row" : "0",
  "pos" : "0",
  "moisture" : "75"
}
```

The screenshot shows the AWS IoT MQTT client interface. The top bar indicates 'Connected as lotconsole-'. The left sidebar has 'Subscriptions' selected. The main area is divided into 'Subscribe' and 'Publish' sections. The 'Subscribe' section has a 'Subscription topic' field with a red border and a red error message 'This field is required.' Below it is a 'Max message capture' dropdown set to '100'. The 'Quality of Service' section has two radio buttons: '0 - This client will not acknowledge to the Device Gateway that messages are received' (selected) and '1 - This client will acknowledge to the Device Gateway that messages are received'. The 'MQTT payload display' section has three radio buttons: 'Auto-format JSON payloads (improves readability)' (selected), 'Display payloads as strings (more accurate)', and 'Display raw payloads (in hexadecimal)'. The 'Publish' section has a 'Publish' header and a 'Specify a topic and a message to publish with a QoS of 0.' instruction. Below this is a 'Topic' field containing 'my/greenhouse' and a 'Publish to topic' button with a red border. At the bottom is a text area for the message payload, containing the JSON: { "row" : "0", "pos" : "1", "moisture" : "75" }.

Tornare alla console DynamoDB e scegliere Tables (Tabelle).



Selezionare la GreenhouseTable e quindi scegliere la scheda Items (Elementi). I dati vengono visualizzati nella scheda Items (Elementi).



Creazione di una regola AWS Lambda

Puoi definire una regola che richiama una funzione Lambda, trasferendo i dati dal messaggio MQTT che ha attivato la regola. In questo modo è possibile estrarre i dati del messaggio in ingresso e quindi chiamare un altro servizio AWS o di terze parti. In questo tutorial si presuppone che sia stato completato il [tutorial Nozioni di base su AWS IoT \(p. 5\)](#), nel quale si crea un argomento Amazon SNS a cui si effettua la sottoscrizione. Verrà creata una funzione Lambda per la pubblicazione di un messaggio nell'argomento Amazon SNS creato nel [Tutorial sulle nozioni di base su AWS IoT \(p. 5\)](#). Verrà inoltre creata una regola Lambda che chiama la funzione Lambda, trasferendo alcuni dati dal messaggio MQTT che ha attivato la regola.

In questo tutorial, verrà utilizzato il client MQTT AWS IoT per inviare un messaggio che attiva la regola.

Creare una funzione Lambda

1. Nella [console AWS Lambda](#) scegliere Crea funzione.