

## Lab - ISE và Postman: Part 2

### Importing Collections

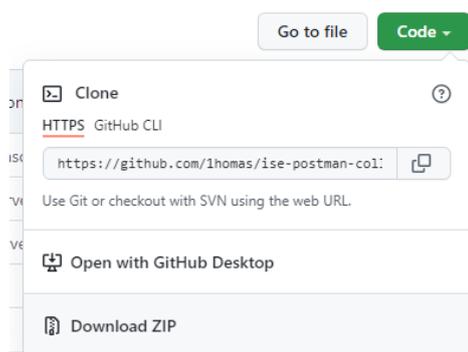
Chuẩn OpenAPI đã trở nên phổ biến chỉ trong vài năm qua. The ISE ERS, MNT, và pxGrid APIs được tạo ra trước khi chuẩn OpenAPI xuất hiện. Nhóm kỹ thuật ISE vẫn chưa tạo tài liệu OpenAPI cho tất cả các API khác này.

Lab này sử dụng một tập hợp không chính thức Postman Collections cho ISE ERS, MNT, và pxGrid APIs từ một trong những ISE TMEs. Postman Collection là một file JSON, tương tự như OpenAPI để mô tả các API và nó còn có chức năng lớn hơn bao gồm môi trường và tập lệnh thử nghiệm dựa trên JavaScript.

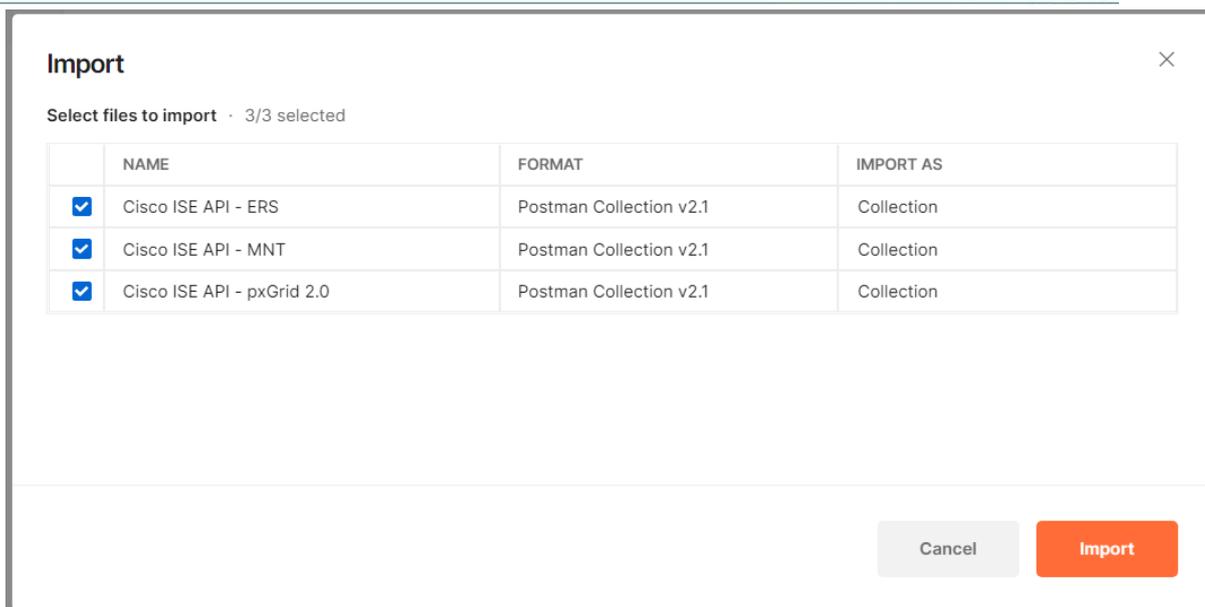
### Cài đặt ISE Postman Collections

Tải xuống và cài đặt ISE Postman Collections từ kho lưu trữ GitHub.

1. Vào ISE ERS, MNT, và pxGrid APIs Postman Collections @ <https://github.com/1homas/ise-postman-collections>.
2. Chọn **Code** và chọn **Download ZIP**.



3. Unzip ise-postman-collections-main.zip file vào máy tính của bạn và bạn có thể thấy rằng có ba tệp JSON cho ISE ERS, MNT và pxGrid.
4. Trong Postman Collections panel, bấm **Import**, chọn folder, chọn folder chưa unzip (ise-postman-collections-main), và bấm Open.



- Postman cho phép bạn xem lại các tệp mà bạn muốn import trước khi bạn bấm **Import**.
- Mở API collections mới của bạn để xem tất cả các tài nguyên và hoạt động mới mà bạn có thể bắt đầu thử với:
  - Cisco ISE API - ERS
  - Cisco ISE API - MNT
  - Cisco ISE API- pxGrid 2.0

## Cập nhật biến (Variables) trong ERS Collection

Điều đầu tiên bạn làm sau khi import một API mới là gì?

Bạn đã import thêm ba API nữa nên đã đến lúc phải đảm bảo rằng chúng hoạt động trong môi trường của bạn..

- Ở bên trái Postman, chọn **Cisco ISE API - ERS** collection.
- Kiểm tra ở **Authorization** tab đã được cấu hình đúng :
  - Type: **Basic Auth**
  - Username: `{{rest_username}}`
  - Password: `{{rest_password}}` ( Show Password to preview the value)

 Đừng quên  **Save** (⌘+S hoặc ^+S) những thay đổi của bạn.

- Xem lại **Variables** tab và đảm bảo rằng nó phù hợp với môi trường của bạn.
  - Chú ý rằng biến `ise_pan` có một hostname khác. Bạn có thể thay đổi tĩnh thành `ise-1.lab.devnetsandbox.local` hoặc `10.10.20.77` nhưng sau đó nó vẫn tĩnh. Thay vào đó, hãy thử sử dụng `{{server}}` để điền từ môi trường của bạn.
  - `rest_username` và `rest_password` trùng khớp với thông tin đăng nhập quản trị ISE của Lab này nên bạn có thể bỏ qua nó. Tốt hơn nên đặt các giá trị ban đầu thành `{{rest_username}}` và `{{rest_password}}` tương ứng, để bạn có thể sử dụng môi trường của mình. Bạn có thể sử dụng các biến ở nhiều nơi.
  -  **Save** (⌘+S hoặc ^+S) các thay đổi của bạn để các giá trị hiện tại được cập nhật.

Authorization ● Pre-request Script Tests Variables ●These variables are specific to this collection and its requests. [Learn more about collection variables.](#) ↗

	VARIABLE	INITIAL VALUE ⓘ	CURRENT VALUE ⓘ
<input checked="" type="checkbox"/>	server	10.10.20.77	10.10.20.77
<input checked="" type="checkbox"/>	port	9060	9060
<input checked="" type="checkbox"/>	baseUrl	https://{{server}}:{{port}}	https://{{server}}:{{port}}
<input checked="" type="checkbox"/>	rest_username	{{rest_username}}	{{rest_username}}
<input checked="" type="checkbox"/>	rest_password	<input type="text" value="{{rest_password}}"/>	{{rest_password}}
<input checked="" type="checkbox"/>	guestuser_username	guestapi	guestapi
<input checked="" type="checkbox"/>	guestuser_password	C1sco12345	C1sco12345

4. Xác minh cài đặt biến mới của bạn hoạt động bằng cách chọn **Cisco ISE API - ERS** » **AdminUser** » **GET adminuser** từ Postman Collections panel, và chọn **Send**. Bạn có thể xem danh sách tóm tắt về những người dùng quản trị ISE của mình.

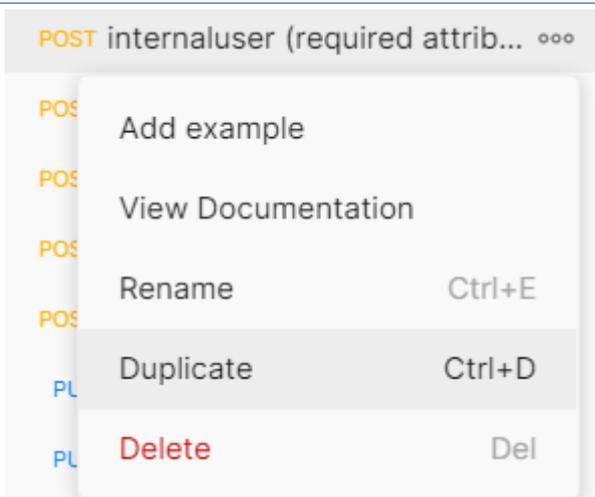
\*Note: Nếu không gửi được GET request, bạn nên kiểm tra Response để debug vấn đề.

Bạn phải thực hiện tương tự bài tập này cho các API MNT và các API pxGrid trước khi cố gắng sử dụng chúng.

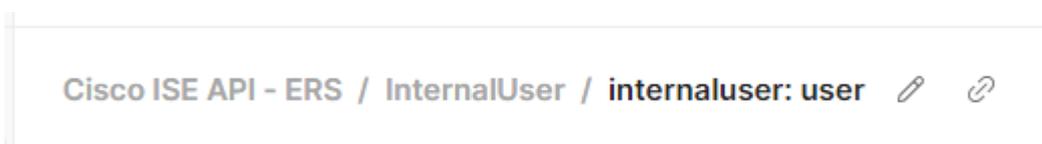
## Tạo ISE Internal User

Một trong những câu hỏi thường gặp nhất về API ISE là cách tạo người dùng nội bộ và điểm cuối. Trong Lab này, bạn có thể thấy việc này dễ dàng như thế nào với with Postman.

1. Trong Postman navigation, chọn **Cisco ISE API - ERS** » **InternalUser** » **GET internaluser** và bấm **Send**. Bạn không được có bất kỳ người dùng nào:
2. Chọn POST internaluser (required attributes) và duplicate nó (OOO » Duplicate hoặc ⌘+D hoặc ^+D).  
Hãy nhớ rằng bạn phải giữ bản gốc để tham khảo.



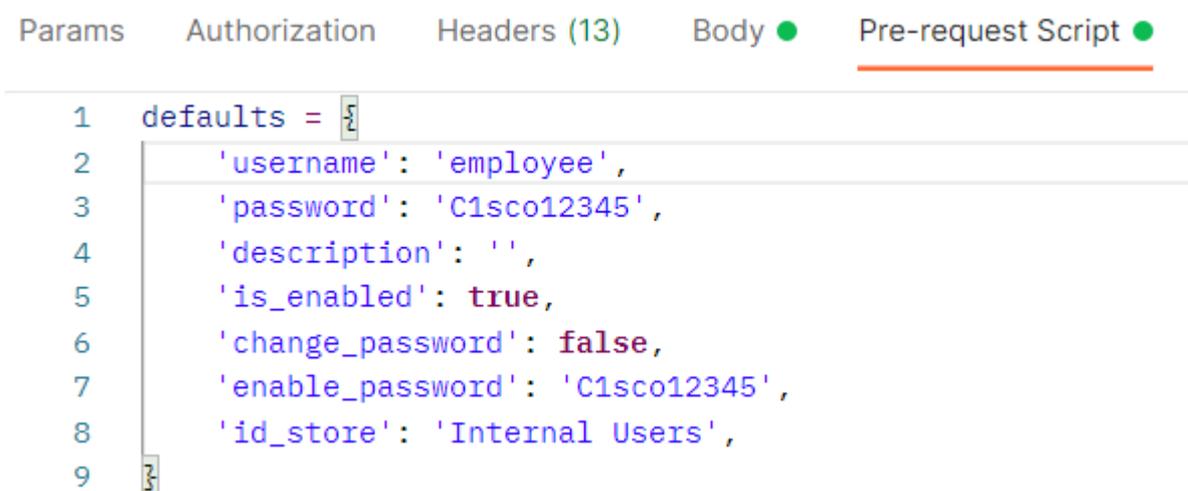
3. Đổi tên bản sao của bạn thành internaluser: employee.



4. Bấm **Body** tab, và lưu ý rằng nó chứa các trường bắt buộc tối thiểu để tạo internaluser.
5. Thay vì thay thế biến internaluser với các giá trị tĩnh, bấm **Pre-Request Script** tab, và lưu ý rằng Postman cho phép bạn sử dụng JavaScript để tạo các giá trị.

 Việc hiểu JavaScript và các thư viện Postman để thao tác với các biến nằm ngoài phạm vi của Lab này. Nếu đây là thứ mà bạn quan tâm, thì ít nhất bạn cũng biết rằng các tùy chọn tồn tại và cách bắt đầu sử dụng nó.

6. Thay đổi giá trị username ở dòng #2 thành employee và bấm **Send**.  
 Bạn sẽ nhận được Status 201: Created xác nhận rằng người dùng được tạo. Chú ý đến Response **Body** tab trống trơn vì API ISE ERS không trả về JSON cho các đối tượng mới được tạo. Nếu bạn muốn xem tài nguyên mới của mình, bạn phải yêu cầu nó bằng cách sử dụng số nhận dạng duy nhất của nó, hoặc id.



- Để lấy id mới, bấm Response' **Headers** tab và kéo xuống key Location. Bạn thấy id ở cuối URL sau internaluser/.

Body	Cookies (2)	Headers (20)	Test Results (1/1)	Status: 201 Created	Time: 4.78 s	Size: 1.25 KB	Save Response
X-XSS-Protection		1; mode=block					
Location		https://10.10.20.77:9060/ers/config/internaluser/86b2755c-971a-4338-9a13-5d02a419c3dc					
Date		Tue, 18 Jan 2022 14:31:31 GMT					
Content-Type		Set as variable ... f-8					
Content-Length		0					
Keep-Alive		timeout=60					

- Bấm Request **Tests** tab. Lưu ý ISE ERS API Postman Collection bao gồm JavaScript có hàm `get_id_from_location()` để parse giá trị id từ mỗi yêu cầu khi có liên quan và đặt nó trong môi trường của bạn. Nó cũng in nó ra bảng điều khiển để debug. Điều này thường cho phép bạn nhanh chóng chuyển từ hoạt động REST này sang hoạt động REST khác mà bạn không cần phải chọn và copy hoặc thiết lập id.

```

Params    Authorization    Headers (13)    Body ●    Pre-request Script ●    Tests ●    Settings ●
5  function get_id_from_location (location) {
6      splits = location.split('/');
7      return splits[splits.length - 1]
8  }
9  location = pm.response.headers.get('Location');
10 if (location)
11     uuid = get_id_from_location(location);
12     pm.environment.set("id", uuid);
13     console.log('UUID: '+uuid);
14 }
    
```

- Bấm Environment Quick Look icon (<O>) để id vừa được đặt cho bạn.

VARIABLE	INITIAL VALUE	CURRENT VALUE
server	10.10.20.77	10.10.20.77
rest_username	ers-admin	ers-admin
rest_password	C1sco12345	C1sco12345
id		86b2755c-971a-4338-9a13-5d02a419c3dc

Hy vọng rằng bạn đã có thể bắt đầu thấy một số lợi ích của ISE ERS Postman Collection với tập lệnh.

## Sử dụng Resource IDs

Như bạn vừa biết, mỗi và mọi cá thể tài nguyên trong hầu hết mọi REST API đều được cung cấp một số nhận dạng mà bạn có thể sử dụng để gọi đến chúng. Về mặt kỹ thuật, identifier GUID, hoặc UUID, hoặc ID, hoặc, chỉ đơn thuần là id được gọi là [universally unique identifier \(UUID\)](#) và đại diện bằng một định dạng chuỗi 8-4-4-4-12, xxxxxxxx-xxxx-xxxx-xxxx-xxxxxxxxxxxx, trong đó mỗi x là một chữ số thập lục phân. Bạn có thể đã thấy những điều này nhiều lần trước đây vì chúng phổ biến trong Windows và được sử dụng rộng rãi cho các API REST. Hãy sử dụng nó để lấy tài nguyên của bạn.

1. Trong Postman navigation, chọn **Cisco ISE API - ERS** » **InternalUser** » **GET internaluser/{id}** và bấm **Send** và bạn có thể thấy employee. Thật là dễ phải không.

```

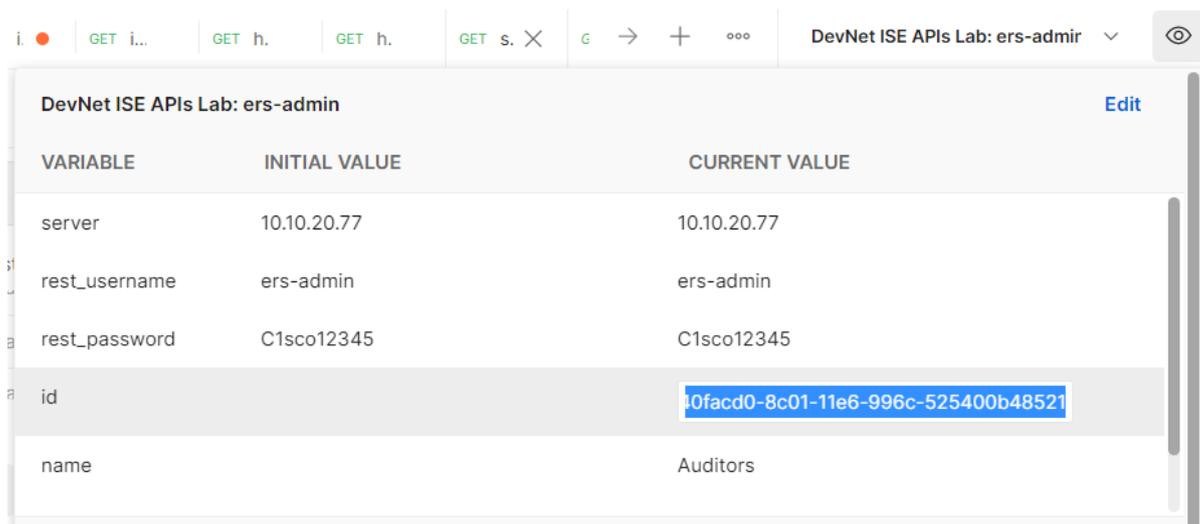
{
  "InternalUser": {
    "id": "86b2755c-971a-4338-9a13-5d02a419c3dc",
    "name": "employee",
    "enabled": true,
    "password": "*****",
    "changePassword": true,
    "expiryDateEnabled": false,
    "customAttributes": {},
    "passwordIDStore": "Internal Users",
    "link": {
      "rel": "self",
      "href": "https://10.10.20.77:9060/ers/config/internaluser/86b2755c-971a-4338-9a13-5d02a419c3dc",
      "type": "application/json"
    }
  }
}
    
```

2. Hãy thử nó với một nguồn tài nguyên khác: chọn **Cisco ISE API - ERS** » **HotspotPortal** » **GET hotspotportal** và bấm **Send**.
3. Nhận thấy rằng không có nhiều chi tiết về HotspotPortal ngoài id, name, và description, phải không? Đây là ví dụ điển hình của yêu cầu GET-all trong ERS. Để biết chi tiết, bạn phải sử dụng id.
4. Bấm Environment Quick Look icon (<O> một lần nữa để xem id đã được thiết lập cho bạn hay chưa Không chỉ id mà còn name và portalId.

Environment Variable	Value	Value
rest_username	ers-admin	ers-admin
rest_password	C1sco12345	C1sco12345
id		77b653c9-924d-41a5-a5c3-1c40c4e7a5a7
name		Hotspot Guest Portal (default)
portalId		77b653c9-924d-41a5-a5c3-1c40c4e7a5a7

5. Bây giờ chọn **GET hotspotportal/{id}** và bấm **Send**.
6. Cuộn xuống qua Response **Body** tab và xem tất cả thông tin chi tiết về HotspotPortal.
7. Hãy thử nó một lần nữa bằng cách chọn **SGT** » **GET sgt** và bấm **Send**.
8. Bấm Environment Quick Look icon (<O>) để xem id và name nào từ danh sách 16 SGT đã được thiết lập. Nó nên là Auditor bởi vì nó nằm thứ tự đầu tiên trong danh sách, là thứ mà script sử dụng theo mặc định.

9. Nếu bạn muốn biết thông tin chi tiết về bất kỳ 15 SGT nào khác, hãy cuộn xuống và tìm SGT bạn muốn lấy theo id, đánh dấu ID đầy đủ, và sao chép giá trị đó. Sau đó, bạn vào <O> và sửa lại giá trị ở id



VARIABLE	INITIAL VALUE	CURRENT VALUE
server	10.10.20.77	10.10.20.77
rest_username	ers-admin	ers-admin
rest_password	C1sco12345	C1sco12345
id		40facd0-8c01-11e6-996c-525400b48521
name		Auditors

10. Bây giờ chọn **GET sgt/{id}** và bấm **Send**.  
Bạn có thể xem chi tiết cho SGT của bạn.

## Cập nhật tài nguyên với PUT

Bạn đã sử dụng ID tài nguyên để NHẬN thông tin chi tiết về tài nguyên, bây giờ hãy sử dụng chúng để ĐẶT hoặc cập nhật tài nguyên.

Hoạt động PUT thực hiện cập nhật hoàn chỉnh toàn bộ tài nguyên. Nó thay thế hiệu quả tài nguyên hiện có bằng một trạng thái cấu hình mới. Bạn có thể thêm thuộc tính, xóa thuộc tính và thay đổi tất cả các thuộc tính trong một yêu cầu duy nhất. Tuy nhiên, bạn phải cẩn thận, sự vắng mặt của các thuộc tính trước đó đồng nghĩa với việc xóa các thuộc tính. Ngoài ra, nếu bạn chỉ muốn thực hiện thay đổi một ký tự trong tên hoặc mô tả, bạn phải gửi toàn bộ đối tượng với sự khác biệt một ký tự đó.

Có một phương thức REST khác được gọi là PATCH chỉ hoạt động trên các thuộc tính được chỉ định, tuy nhiên hiện tại phương thức đó không được hỗ trợ trong ISE.

 Các phương thức PUT luôn yêu cầu nhận dạng duy nhất của tài nguyên mà chúng đang cập nhật bằng cách sử dụng id hoặc name.

1. Chọn **SGT** » **GET sgt** và bấm **Send**, lấy tất cả SGT và điền vào **Auditors** id và name vào môi trường của bạn..
2. Chọn **GET sgt/{id}** và bấm **Send** để lấy thông tin **Auditors** SGT.
3. Sao chép hết output của Response Body's JSON.
4. Chọn **PUT sgt/{id}** và dán Auditor JSON vào **Body** » **raw** tab.

```
PUT {{baseUrl}}/ers/config/sgt/{{id}} Send
Params Authorization Headers (13) Body Pre-request Script Tests Settings Cookies
● none ● form-data ● x-www-form-urlencoded ● raw ● binary ● GraphQL JSON Beautify
1 {
2   .... "Sgt": "Auditing",
3   .... "id": "934557f0-8c01-11e6-996c-525400b48521",
4   .... "name": "Auditing",
5   .... "description": "Auditor Security Group",
6   .... "value": 9,
7   .... "generationId": "0",
8   .... "propagateToApic": true,
9   .... "link": {
10    .... "rel": "self",
11    .... "href": "https://10.10.20.77:9060/ers/config/sgt/934557f0-8c01-11e6-996c-525400b48521",
12    .... "type": "application/json"
```

- Chỉ thay đổi tên từ Auditors sang Auditing và bấm **Send**.  
Bạn nhận được Status: 200 OK với Response Body cho bạn biết chính xác những gì đã thay đổi.

```
Body Cookies (2) Headers (17) Test Results (1/1) Status: 200 OK Time: 1442 ms Size: 1.11 KB Save Response
Pretty Raw Preview Visualize JSON
1 {
2   "UpdatedFieldsList": {
3     "updatedField": [
4       {
5         "field": "name",
6         "oldValue": "Auditors",
7         "newValue": "Auditing"
8       }
9     ]
10  }
11 }
```

- Chọn **SGT** » **GET sgt** hoặc **SGT** » **GET sgt/{id}** và bấm **Send** để xác minh sự thay đổi.

Đó là tất cả những gì có đổi với phương pháp PUT..

## Active Directory

Phần này hướng dẫn bạn cách tham gia ISE vào Active Directory..

## Tham gia Active Directory

Không ai muốn sao chép hoặc tạo lại tất cả người dùng và mật khẩu và nhóm của họ trong ISE hoặc trong bất kỳ máy chủ nào. Vì lý do này, hầu hết mọi khách hàng ISE đều có Microsoft Active Directory (AD) trong môi trường của họ và muốn sử dụng nó như một Kho lưu trữ danh tính bên ngoài (External Identity Store) để đưa ra quyết định xác thực và ủy quyền. Bạn thậm chí có thể làm điều này thông qua API..

- Để tham gia ISE vào Active Directory yêu cầu tên miền Active Directory và thông tin đăng nhập quản trị viên miền. Thêm chúng dưới dạng các biến môi trường bằng cách nhấp vào Environment Quick Look icon <O> và bấm **Edit** cho môi trường của bạn.
- Thêm các giá trị sau, sau đó Lưu các thay đổi về môi trường của bạn:
  - ad\_domain\_name: lab.devnetsandbox.local
  - ad\_admin\_username: administrator
  - ad\_admin\_password: C1sco12345

⚠ Đừng quên lưu (📄 Save hoặc ⌘+S hoặc ^+S).

<input checked="" type="checkbox"/>	ad_domain_name	default	lab.devnetsandbox.local	lab.devnetsandbox.local
<input checked="" type="checkbox"/>	ad_admin_username	default	administrator	administrator
<input checked="" type="checkbox"/>	ad_admin_password	default	C1sco12345	C1sco12345

- Để tạo tài nguyên AD, hãy vào Postman Collections panel và chọn **Cisco ISE API - ERS » ActiveDirectory » POST activedirectory**, bấm **Send**.  
Bạn có thể nhìn thấy **Status: 201 Created** au 5-10 giây.
- Chọn **ActiveDirectory » GET activedirectory/{id}** và bấm **Send** để xác minh việc tạo và các thuộc tính của nó bởi vì request's Test Script trước đó sẽ tự động điền id in your environment.
- Để ISE tham gia vào miền AD, chọn **ActiveDirectory » PUT activedirectory/{id}/joinAllNodes**, bấm **Send**, và xác minh rằng bạn nhận được a **Status: 204 No Content**. Nếu vậy, ISE đã tham gia AD.

The screenshot shows a Postman interface for a PUT request to the endpoint `{{baseUri}}/ers/config/activedirectory/{{id}}/joinAllNodes`. The request is using Basic Auth. The response status is 204 No Content, with a time of 645 ms and a size of 881 B.

## Thêm Active Directory Groups

- Xem danh sách các nhóm người dùng hiện có bằng cách chọn **ActiveDirectory » PUT activedirectory/{id}/getGroupsByDomain** và bấm **Send**.  
Kéo xuống dưới cùng, trong Response **Body** tab và bạn có thể thấy các nhóm:

The screenshot shows the JSON response for the GET request. The status is 200 OK. The response body contains a list of Active Directory groups:

```

1  {
2    "ERSActiveDirectoryGroups": {
3      "groups": [
4        {
5          "name": "lab.devnetsandbox.local/Builtin/Administrators",
6          "sid": "lab.devnetsandbox.local/S-1-5-32-544",
7          "type": "BUILTIN, DOMAIN LOCAL"
8        },
9        {
10         "name": "lab.devnetsandbox.local/Builtin/Users",
11         "sid": "lab.devnetsandbox.local/S-1-5-32-545",
12         "type": "BUILTIN, DOMAIN LOCAL"
13       },
14       {
15         "name": "lab.devnetsandbox.local/Builtin/Guests",
16         "sid": "lab.devnetsandbox.local/S-1-5-32-546"
17       }
18     ]
19   }
20 }

```

2. Chọn **ActiveDirectory** » **PUT activedirectory/{id}/addGroups** và chọn **Body** > **raw** tab để xem mẫu yêu cầu thêm danh sách nhóm của chúng ta.

3. Thay thế danh sách các nhóm trong **Body** > **raw** tab với danh sách các nhóm ở trên. Bạn có thể tùy chỉnh danh sách với các nhóm bổ sung mà bạn muốn từ truy vấn `getGroupsByDomain`.

⚠ Nếu bạn thêm các nhóm của mình vào danh sách hiện có cũng được. Nhưng hãy cẩn thận với các mục nhập trùng lặp hoặc không đặt được dấu "," giữa các khối nhóm. ISE đưa ra lỗi nếu bạn thực hiện một trong hai điều này.

💡 Sau khi bạn dán các nhóm của mình, nếu JSON của bạn không được căn chỉnh, hãy nhấn nút **Beautify**.

4. Bấm **Send** và nếu bạn nhận được phản hồi Status: 204 No Content thì bạn đã sẵn sàng sử dụng người dùng và nhóm được xác định trong Active Directory với ISE Policy Sets.

PUT `{{baseUrl}}/ers/config/activedirectory/{id}/addGroups` Send

Params Authorization Headers (13) **Body** Pre-request Script Tests Settings Cookies

none form-data x-www-form-urlencoded **raw** binary GraphQL JSON Beautify

```
1 {
2   "ERSActiveDirectory": {
3     "id": "{id}",
4     "name": "{ad_domain_name}",
5     "description": "",
6     "domain": "{ad_domain_name}",
7     "adgroups": {
```

Body Cookies (2) Headers (18) Test Results (0/1) Status: 204 No Content Time: 1393 ms Size: 1.14 KB Save Response

## Kiểm tra xác thực người dùng Active Directory

1. Xác minh tham gia Active Directory trong ISE GUI bằng cách đi tới **Administration** » **Identity Management** » **External Identity Sources** » **Active Directory** và bấm mục **lab.devnetsandbox.local**.

Bạn có thể thấy rằng ISE là **Standalone** và tình trạng là  **Operational**.

Connection   Allowed Domains   Passiveld   Groups   Attributes   Advanced Settings

\* Join Point Name   lab.devnetsandbox.local   ⓘ

\* Active Directory Domain   lab.devnetsandbox.local   ⓘ

+ Join   + Leave   Test User   Diagnostic Tool   Refresh Table

<input type="checkbox"/>	ISE Node	ISE Node R...	Status	Domain Controller	Site
<input type="checkbox"/>	ise-1.lab.devnetsandbox.local	STANDALONE	Operational	WIN-CV1K0APCR4D.lab.devn...	Default-First-Site-Name

2. Chọn **Groups** tab để xem tất cả các nhóm mà bạn đã thêm.
3. Chọn **Connection** tab lần nữa,  ISE node của bạn trong list, và bấm **Test User**.

+ Join   + Leave   Test User   Diagnostic Tool   Refresh Table

<input type="checkbox"/>	ISE Node	ISE Node R...	Status
<input checked="" type="checkbox"/>	ise-1.lab.devnetsandbox.local	STANDALONE	Operational

1. Nhập thông tin đăng nhập sau cho người dùng của bạn và nhấn nút **Test**.
  - Username: **cio**
  - Password: **C1sco12345**
2. Bạn có thể xem lại kết quả trong Authentication Result, Groups, và Attributes tabs.

💡 Đây là một cách tuyệt vời để xác minh tư cách thành viên nhóm và các thuộc tính để biết những gì có thể được sử dụng trong các chính sách ISE của bạn.

## Test User Authentication

\* Username

\* Password

Authentication Type

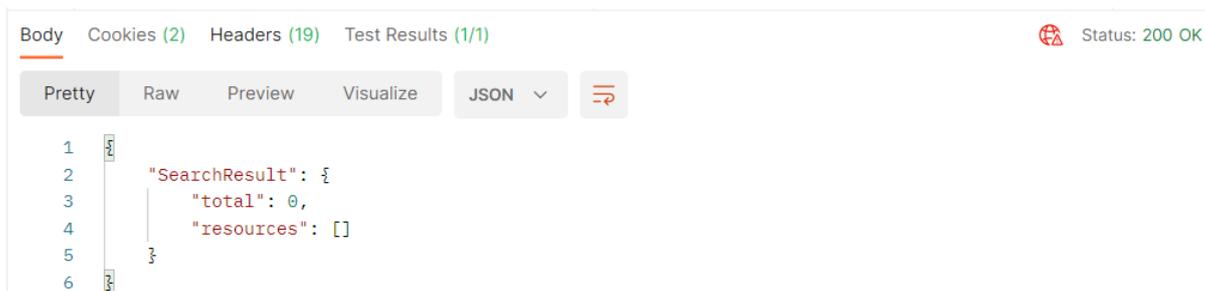
Authorization Data  Retrieve Groups  
 Retrieve Attributes

Authentication Result	Groups	Attributes
<pre>Test Username      : cio ISE NODE           : ise-1.lab.devnetsandbox.local Scope             : Default_Scope Instance          : lab.devnetsandbox.local  Authentication Result : SUCCESS  Authentication Domain : lab.devnetsandbox.local User Principal Name  : cio@lab.devnetsandbox.local User Distinguished Name : CN=cio,CN=Users,DC=lab,DC=devnetsandbox,DC=local</pre>		

## Adding an Endpoint

Một câu hỏi thường gặp là làm thế nào để thêm điểm cuối trong ISE bằng cách sử dụng API REST. Điều này hữu ích để quản lý kho thiết bị theo địa chỉ MAC khi bạn không có tùy chọn xác thực nào khác. Điều này phức tạp hơn một chút so với việc thêm một người dùng cơ bản vì trước tiên nó yêu cầu thực hiện tra cứu để tìm groupId mà bạn muốn đưa nó vào.

1. Trong Postman Collections panel, chọn **Cisco ISE API - ERS** » **Endpoint** » **GET endpoint**, bấm **Send**. Không có điểm cuối theo mặc định.



- Chọn **Endpoint** » **POST endpoint: basic** sau đó bấm Request **Body** > **raw** tab để xem có gì ở đó.  
 Bạn có thể thấy một groupId và một staticGroupAssignment.

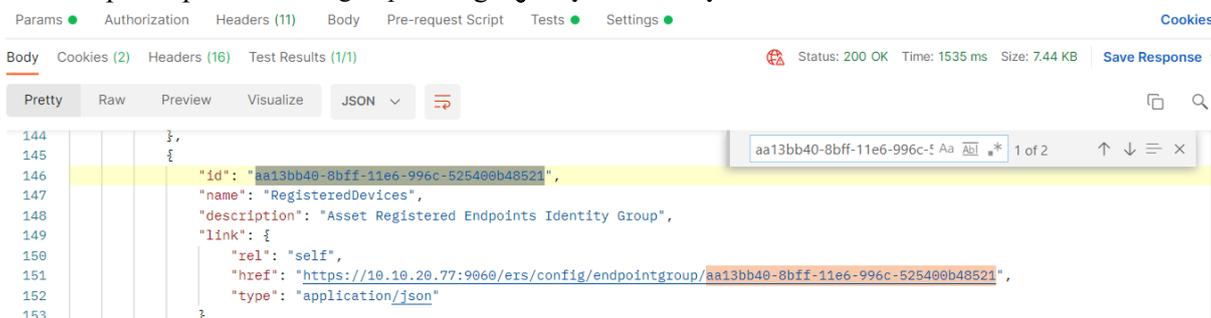
💡 The groupId là một UUID và không phải là tên nhóm thực sự. Đôi khi bạn tìm thấy các thuộc tính yêu cầu sử dụng tham chiếu id, không thuận tiện cho con người để đọc. Đảm bảo sử dụng đúng loại giá trị.

```

{
  "ERSEndPoint" : {
    "name" : "MyEndpoint",
    "description" : "MyEndpoint",
    "mac" : "11:22:33:44:55:66",
    "groupId" : "aa13bb40-8bff-11e6-996c-525400b48521",
    "staticGroupAssignment" : true
  }
}

```

- Sao chép groupId (aa13bb40-8bff-11e6-996c-525400b48521) sau đó bấm **Send**.  
 Bạn nhận được Status: 201 Created.
- Chọn **EndpointGroup** » **GET endpointgroup** và bấm **Send**.
- Vào Response panel và tìm groupId bằng 🔍 hoặc ⌘+F hoặc ^+F và dán id.



- Để xác nhận điều này trong ISE, vào ☰ » **Context Visibility** » **Endpoints**, bấm địa chỉ MAC của điểm cuối của bạn trong danh sách, và nhấn Attributes tab.  
 Bạn có thể thấy Identity Group Assignment: RegisteredDevices.

MAC Address	Status	IP Address	Username	Hostname	Location	Endpoint Profile	Authentication Failure
11:22:33:44:55:66						Unknown	

MAC ADDRESS: 11:22:33:44:55:66



Username:

Endpoint Profile: **Unknown**

Current IP Address:

Location:

Applications

**Attributes**

Authentication

Threats

Vulnerabilities

**General Attributes**

Custom Attributes

Other Attributes

Description	MyEndpoint
Static Assignment	false
Endpoint Policy	Unknown
Static Group Assignment	true
Identity Group Assignment	RegisteredDevices

#### 7. Cuộn xuống và cũng thấy rằng:

- Hiện tại không có thuộc tính tùy chỉnh nào được xác định.
- EndPointSource là REST.
- Một số thuộc tính có Unknown là giá trị vì điểm cuối này không được ISE nhìn thấy trong mạng.

Applications

**Attributes**

Authentication

General Attributes

Custom Attributes

**Other Attributes**

BYODRegistration	Unknown
Description	MyEndpoint
DeviceRegistrationStatus	NotRegistered
ElapsedDays	0
EndPointPolicy	Unknown
EndPointProfilerServer	ise-1.lab.devnetsandbox.local
EndPointSource	REST
EndPointVersion	3
IdentityGroup	RegisteredDevices
InactiveDays	0
MACAddress	11:22:33:44:55:66
MatchedPolicy	Unknown
OUI	UNKNOWN

## Tạo các thuộc tính tùy chỉnh của điểm cuối

Trường **Description** không cho chúng ta biết nhiều về Điểm cuối và địa chỉ MAC cũng vậy. Nhiều điều mọi người muốn biết dựa trên cấu trúc tổ chức, mục đích và trách nhiệm giải trình đối với việc theo dõi nội dung chứ không phải các thuộc tính dựa trên mạng:

Attribute	Type	Mô tả
Manufacturer	String	Nhà sản xuất thiết bị
Model	String	Số model của thiết bị
OS	String	Hệ điều hành và Phiên bản
DeviceType	String	Loại thiết bị chung (camera, pump, centrifuge, v.v)
Department	String	Tên bộ phận hoặc số
Owner	String	Tên người dùng email của người chịu trách nhiệm
Where	String	Vị trí: Khu vực-Tòa nhà-Tầng-Phòng
Authorization	String	Authorization Profile sẽ được ISE áp dụng
Reason	String	Lưu ý về lý do tại sao thiết bị này cần Authorization
Created	Long	Thời điểm của quá trình tạo điểm cuối, tính bằng giây
Expired	Long	Thời điểm hết hạn của điểm cuối, tính bằng giây

Điều này thường quan trọng đối với những khách hàng bắt đầu sử dụng ISE vì họ có thể có khoảng không quảng cáo địa chỉ MAC tĩnh hoặc một tập hợp các quản trị viên khác mà họ có thể dựa vào để cập nhật nội dung không xác thực. Bạn có thể tìm ra một định dạng điền rõ để bao gồm tất cả các mô tả trong này nhưng chúng ta có một cách tốt hơn: **Customer Attributes**.

1. Chọn **☰** » **Administration** » **Identity Management** » **Settings** » **Endpoint Custom Attributes**.

1. Ở cuối trang, nhập một số hoặc tất cả **Attributes** và **Types** mà bạn muốn theo dõi.
2. Dùng **+** để thêm nhiều thuộc tính.
3. Bấm **Save** khi bạn hoàn thành việc thêm các thuộc tính.

## Endpoint Custom Attributes

Attribute Name	Type	
Manufacturer	String	
Model	String	
OS	String	
DeviceType	String	
Department	String	
Owner	String	
Where	String	
Authorization	String	
Reason	String	
Created	Long	
Expired	Long	 +

[Reset](#)

[Save](#)

 Thứ tự bạn xác định các thuộc tính không quan trọng.

 Không có API để thêm định nghĩa Thuộc tính tùy chỉnh điểm cuối - bạn phải sử dụng ISE GUI cho việc này.

 Các chính sách ISE không thể so sánh có điều kiện với on Created hoặc Expired timestamps. Điều này hoàn toàn dành cho mục đích quản lý tài sản của bạn quản lý bên ngoài để biết khi nào cần hủy ủy quyền hoặc xóa các điểm cuối đã hết hạn.

## Thêm một điểm cuối với các thuộc tính tùy chỉnh

Bây giờ bạn đã tạo các thuộc tính tùy chỉnh, hãy sử dụng chúng với các điểm cuối và chính sách.

1. Trong Postman Collections panel, chọn **Cisco ISE API - ERS » Endpoint » GET endpoint**, bấm **Send** để xem điểm cuối của bạn và nhận id của nó.
2. Chọn **Cisco ISE API - ERS » Endpoint » PUT endpoint/{id}** và xem lại **Body > raw** nội dung với các thuộc tính và giá trị:

```
{
  "ERSEndPoint": {
    "id": "f0c080f0-d187-11eb-b156-ce78cd88a6c2",
    "name": "Thomas-AP9130",
    "description": "AP for ISE Demo",
    "mac": "11:22:33:44:55:66",
    "profileId": ""
  }
}
```

```
"staticProfileAssignment": false,
"staticProfileAssignmentDefined": true,
"groupId": "aa13bb40-8bff-11e6-996c-525400b48521",
"staticGroupAssignment": true,
"staticGroupAssignmentDefined": true,
"portalUser": "",
"identityStore": "",
"identityStoreId": "",
"customAttributes": {
  "customAttributes": {
    "Manufacturer": "Cisco",
    "Model": "C9130A",
    "OS": "IOS-XE 16.12",
    "Department": "TME",
    "DeviceType": "AP",
    "Owner": "thomas",
    "Where": "SJC",
    "Authorization": "Internet_Only",
    "Reason": "Demo",
    "Created": 1234567890,
    "Expired": 2134567890
  }
}
}
```

3. Thoải mái tùy chỉnh các giá trị ngoại trừ mac và Authorization sau đó bấm **Send** để cập nhật thông tin điểm cuối cơ bản với tất cả các thuộc tính mới này.  
Bạn sẽ nhận được Status: 200 OK.
4. Xem lại các thay đổi ở trên Trong ISE GUI, vào **☰ » Context Visibility » Endpoints**. Bấm vào địa chỉ MAC của điểm cuối của bạn trong danh sách, và bấm tab Attributes. Bây giờ bạn có thể xem tất cả các thuộc tính tùy chỉnh trong bảng.

Applications	Attributes	Authentication
General Attributes	Custom Attributes	Other Attributes

Attribute String	Attribute Value
× Attribute String	Attribute Value
Authorization	Internet_Only
DeviceType	AP
Owner	thomas
Department	TME
OS	IOS-XE 16.12
Model	C9130A
Manufacturer	Cisco
Expired	2134567890
Where	SJC
Reason	Demo
Created	1234567890

Bạn có thể xem cách một tập lệnh hoặc công cụ bên ngoài có thể sử dụng các API ISE ERS để tạo, đọc, cập nhật và xóa các điểm cuối cho kiểm kê nội dung và quản lý bao gồm truy cập tạm thời hoặc các ngoại lệ.

## Tạo Authorization Rule với Thuộc tính tùy chỉnh

1. Trong Postman Collection panel, chọn **Cisco ISE API - ERS** » **AuthorizationProfile** » **POST authorizationprofile: Test**, và bấm **Send** để thêm Authorization Profile để chỉ giới hạn điểm cuối đối với Internet - không có quyền truy cập mạng riêng.

PUT endpoint/{id}

POST authorizationprof... X

+ ...

Cisco ISE API - ERS / AuthorizationProfile / authorizationprofile: Test

POST

{{baseUrl}}/ers/config/authorizationprofile

Params Authorization Headers (13) **Body** Pre-request Script Test

none
  form-data
  x-www-form-urlencoded
  raw
  binary
  Gr

```

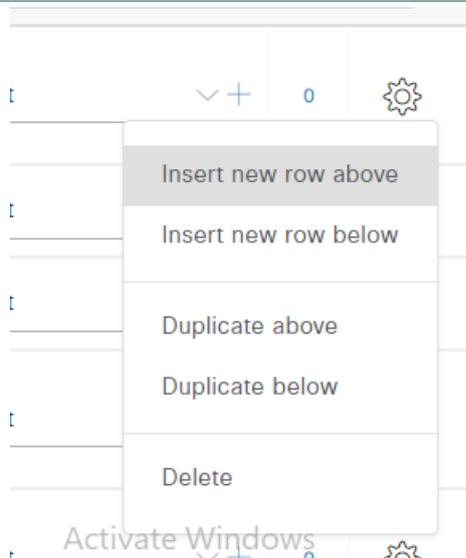
1  {}
2  ..... "AuthorizationProfile": {
3  .....   ..... "name": "Internet_Only",
4  .....   ..... "description": "",
5  .....   ..... "accessType": "ACCESS_ACCEPT",
6  .....   ..... "authzProfileType": "SWITCH",
7  .....   ..... "trackMovement": false,
8  .....   ..... "agentlessPosture": false,
9  .....   ..... "serviceTemplate": false,
    
```

- Trong ISE, vào **Policy** » **Policy Sets** » **Default Policy Set** » **Authorization Policy**.

Policy Sets Reset

Status	Policy Set Name	Description	Conditions	Allowed Protocols / Server Sequence	Hits	Actions	View
<input type="text" value="Search"/>							
+							
<input checked="" type="checkbox"/>	Default	Default policy set		Default Network Access <input type="button" value="v"/> <input type="button" value="+"/>	0	<input type="button" value="gear"/>	<input type="button" value="arrow"/>

- Bấm vào ở cuối hàng đầu tiên trong bảng, và chọn **Insert New Row Above** và hoàn thành quy tắc:



- Name: **Internet\_Only\_Assets**
- Conditions: EndPoints:Authorization EQUALS Internet\_Only

Select attribute for condition

Icons: [Location], [List], [Table], [User], [Globe], [Monitor], [Server], [Document], [Envelope], [File], [Table]

Dictionary	Attribute
EndPoints	▼ x
EndPoints	AnomalousBehaviour
EndPoints	Authorization
EndPoints	BY <b>Authorization</b>

EndPoints-Authorization

---

Equals ▼ Internet\_Only

Set to 'Is not' Duplicate Save

- Profile: **Internet\_Only**
- Security Groups: - (để nó thành Select from list)

2. Quy tắc ủy quyền phải giống như thế này:

Status	Rule Name	Conditions	Profiles	Security Groups	Hits	Actions
+						

3. Kéo xuống và nhấn **Save** cho Policy Set.

Đó là cách bạn có thể sử dụng các API để tạo và cập nhật các điểm cuối trong ISE.

## Kiểm tra quyền truy cập ISE Open API

Bây giờ bạn đã thực hiện khá nhiều yêu cầu API, bạn có thể kiểm tra nhật ký API cho Khi nào Ai đã làm gì từ đâu và như thế nào (When Who did What from Where và How). ISE có một báo cáo để kiểm tra request của OpenAPI.

1. Trong ISE, vào **Operations » Reports » Reports » Audit** và chọn **OpenAPI Operations Report**.
2. Ngó xung quanh để xem lại tất cả các thao tác bạn đã thực hiện với the Open APIs. Lưu ý mức độ chi tiết bạn có thể thấy bao gồm **Request Body**, **Response**, hoặc bất kỳ **Error Message**.

- ⊗ Hiện tại ISE không có kiểm tra quyền truy cập API ERS, MNT hoặc pxGrid.
- ⊗ Hiện tại ISE thực hiện các yêu cầu ghi nhật ký từ tiện ích Swagger trong ISE.

3. Bấm **Export To V** và chọn **Local CSV** nếu bạn muốn xem nó trong Excel hoặc thực hiện bất kỳ kiểm tra nào thêm.

Policy OpenAPI Operations ⓘ Add to My Reports Export To ^ Schedule

From 2022-01-19 00:00:00.0 To 2022-01-19 12:11:56.0  
Reports exported in last 7 days: 0

Logged At	API Category	Request URL	HTTP Method	Request ID
× Today ×	API Category	Request URL	HTTP Method	Request ID

No data found.

Xin chúc mừng! Bây giờ bạn đã học về cách tạo người dùng nội bộ, thêm Active Directory và Endpoints trong ISE bằng Postman. Trong Lab tiếp theo, tìm hiểu cách tạo Tập lệnh Python từ Postman và làm việc bằng chúng.