

VNG CLOUD Storage RESTFUL API Specification Document

(Product)

Version 0.1

HienTT5– VNG

Contents

Contents	3
1. Giới thiệu	4
2. Workflow sử dụng vStorage	4
3. Hướng dẫn thao tác với POSTMAN hoặc CURL	4
3.1. Get token	5
3.2. Create container:	7
3.3. Upload object (object size < 5GB)	9
3.4. Upload large object (object size > 5GB)	10
3.4. Get object	15
3.5. Get large object	15
3.6. Delete large object	16
3.7. Delete Object	17
3.8. Copy object	17
3.9. Delete container	18
3.10. Rename object	18
3.11. List containers of an account	19
3.12. List content of a container	20
3.13. Get tempurl of an object	20
3.14. Create a new folder in a specific container	22

1. Giới thiệu

- vStorage là dịch vụ cho phép người dùng lưu trữ dữ liệu trên cloud.
- Đây là tài liệu giúp người dùng có cái nhìn tổng quan khi làm việc với API của Object Storage, để am hiểu chi tiết về API của Object Storage vui lòng tham khảo: <https://developer.openstack.org/api-ref/object-store/?expanded=show-account-details-and-list-containers-detail,create-container-detail>

2. Workflow sử dụng vStorage

Mỗi khách hàng khi sử dụng Object Storage sẽ được cung cấp một account, đối với mỗi account có thể tạo (hoặc xóa) nhiều container, container như một đơn vị lưu trữ (giống như một thư mục), trong mỗi container khách hàng có thể upload, get, delete nhiều object tương ứng (object ở đây được hiểu như một file, hoặc một folder con trong container).

Cơ bản: Xác thực -> Tạo container -> Upload Object

Mỗi request luôn kèm theo một chuỗi token để xác thực, để có được token này trước tiên phải thực hiện request get token dựa vào những thông tin mà VINADATA đã cung cấp trong mail, thông tin để thực hiện get token bao gồm:

- **username** (ví dụ: exampleA@vng.com.vn)
- **password** (ví dụ: abc123)
- **projectId** (ví dụ: d6f0078021f4417989d6ba8ae4320dea)
- **authentication URL** (ví dụ: https://hcm.auth.vstorage.vngcloud.vn/v3)

3. Hướng dẫn thao tác với POSTMAN hoặc CURL

Mặc định thông tin được cung cấp trong mail như trong ví dụ trên mục 2

Lưu ý: những thông tin màu đỏ vui lòng thay đổi cho phù hợp.

3.1. Get token

Thông tin cần cung cấp: username, password, projectId, authentication url

Url	/auth/tokens
Method	POST
Header	Content-Type: application/json
Body	{ "auth": { "identity": { "methods": ["password"], "password": { "user": { "domain": { "name": "default" }, "name": "{username}", "password": "{password}" } } }, "scope": { "project": { "domain": { "name": "default" }, "id": "{projectId}" } } } }

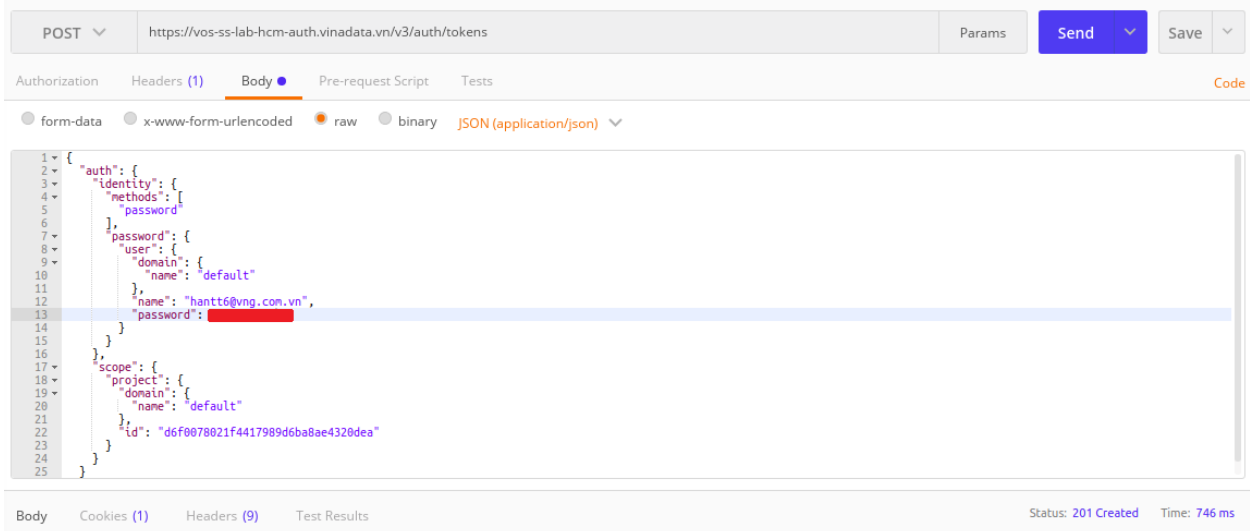
Kết quả trả về cần lưu ý những thông tin sau:

1. Response trả về : "Url: https://hcm01.vstorage.vngcloud.vn/v1/AUTH_d6f0078021f4417989d6ba8ae4320dea" với public interface trong catalog có type "object-store", đây là link dùng cho những request sau này. Trong đó, "AUTH_d6f0078021f4417989d6ba8ae4320dea" tương ứng với một account trong object storage.

2. Header trả về cần chú ý "x-subject-token:
gAAAAABdAhsbpeT0CLQjUvTgX3TcVua8c7RLFIY074FILvDWpGp06EV8SRCbuLGzSL5Q2AnfYogSWydNeZc5dWpRbTKxiwGXuP-wAoPPmIGvBctSkkwnhMF8UQXLBmwIIT43Mudc9ZuHgRLqIW1BT30mhN9ugKTQHyzgCuzBmHqVgtXp6dRJYr0", đây là thông tin token dùng để xác thực cho những request sau.

Get token dùng POSTMAN thông qua RESTful API

Hình ảnh:



Lưu ý: token luôn có expired, nếu hết expired vui lòng get token mới

Get token dùng CURL thông qua RESTful API

```
curl -i -X POST -H 'Content-Type: application/json; charset=utf-8'
<authentication_url>/v3/auth/tokens -d <auth_body>
```

```
curl -i -X POST "https://hcm.auth.vstorage.vngcloud.vn/v3/auth/tokens" \
```

```
-H 'Content-Type: application/json; charset=utf-8' \
```

```
-d $'{
```

```
"auth": {
```

```
"scope": {
```

```
"project": {
```

```
"id": "6e89e27c18824e70b84a02487a93c69f",
```

```
"domain": {
```

```
"name": "default"
```

```
}
```

```
}
```

```
},
```

```
"identity": {
```

```
"methods": [
```

```
"password"
```

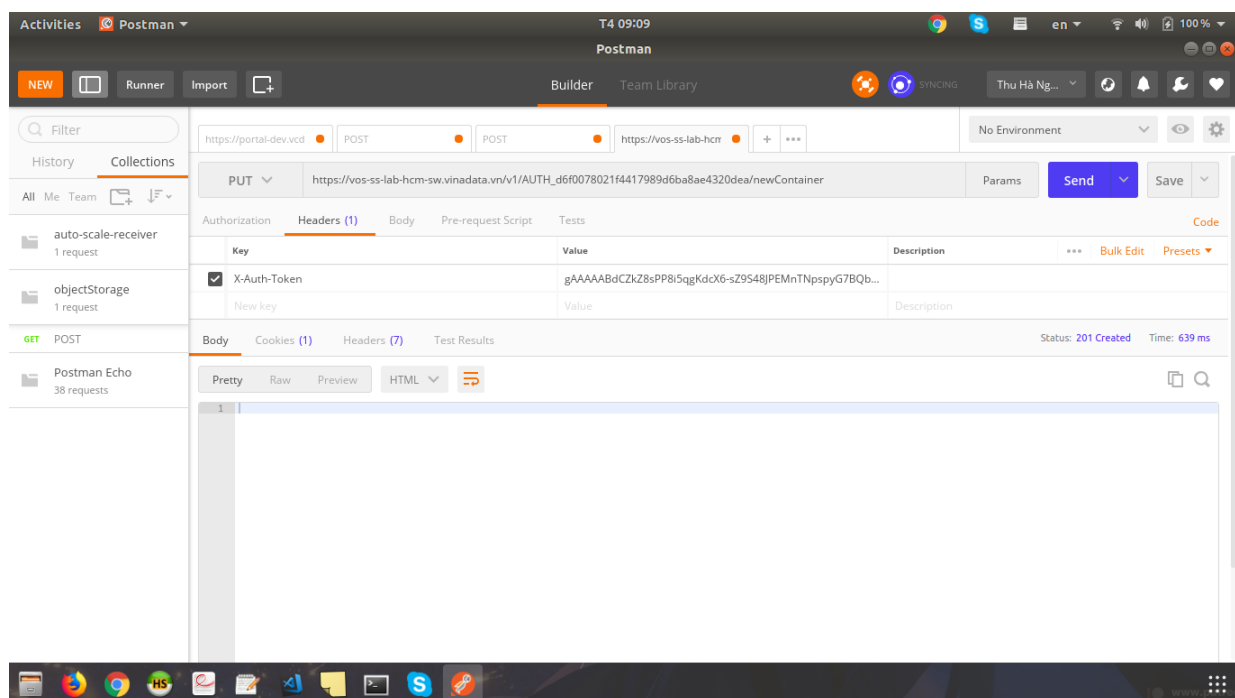

- Để làm việc với các containers (buckets) dùng giao thức S3, thì tên các containers này phải chứa các ký tự thường và số, không chứa ký tự in hoa, không chứa ký tự đặc biệt, không chứa khoảng trắng.

- Nếu request trả về mã code 201 thì bạn đã tạo thành công một container (trong ví dụ trên container được tạo thành công với tên "container_name").

- Trong mỗi container bạn có thể upload nhiều object để lưu trữ (Object ở đây ví dụ như hình ảnh, file bất kì hoặc thư mục). Coi thêm hướng dẫn ở mục 3.3

Create container dùng POSTMAN thông qua RESTful API

Hình ảnh:



Create container dùng CURL thông qua RESTful API

```
curl -i -X PUT -H "X-Auth-Token: <token>" <storage url>/mycontainer
```

```
curl -v -i -X PUT -H "X-Auth-Token:
```

```
gAAAAABdQQ8uIM6CWmA85hKi6MtOvuGP1qok8OJzp0-  
h74QAn9ptncjT16sg0pxxilUSCPgFeb9NKpNfmkD9kDLYRAPkymOB9wINWNTkiz20m2uZpC  
eTIDUpPMO110rSXBMaE8Gszq9BLiKFyuHVmTEKeyoQ3qEFxitXilEwlg201IRtbJFiCa0" \  

```

```
https://hcm01.vstorage.vngcloud.vn/v1/AUTH_a5bf65ca71594d85a60dc73cf9fc8399/  
new_container
```

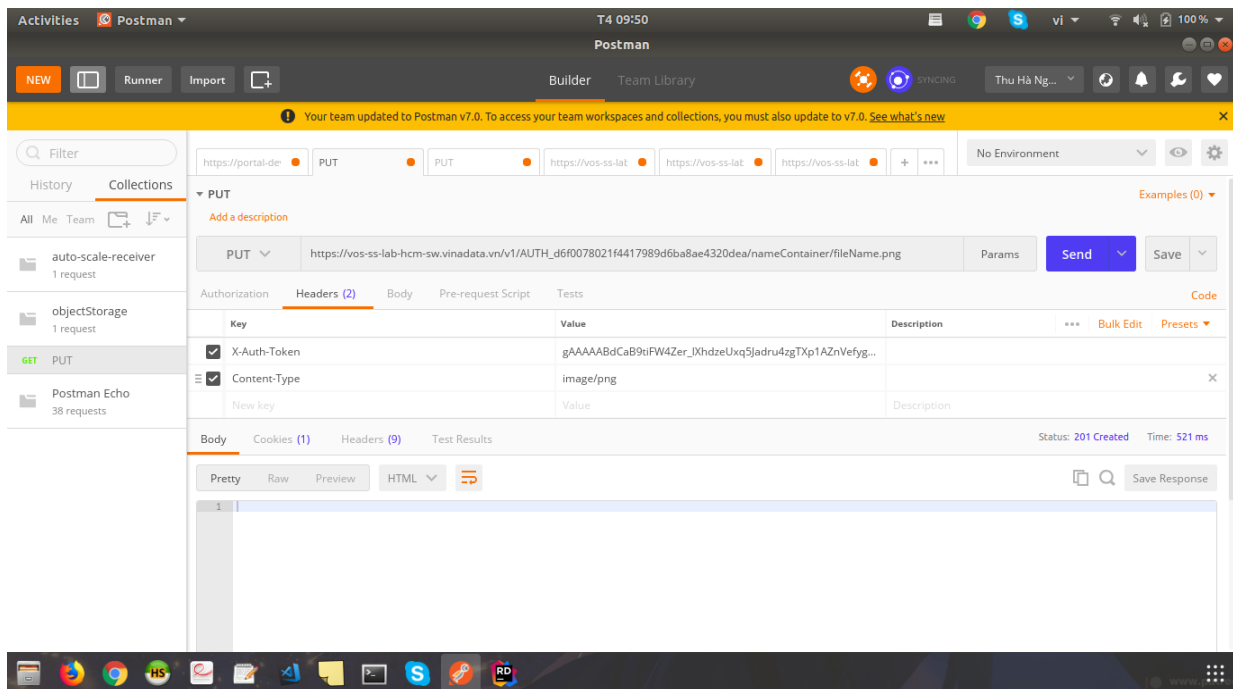

3.3. Upload object (object size < 5GB)

Url	/v1/{account}/{container}/{name_object}	
Method	PUT	
Header	X-Auth-Token	Token được lấy từ "x-subject-token"
	Content-Type	Chọn content-type phù hợp với object upload (Ví dụ: Content-Type: image/jpeg với file hình có định dạng jpg).
Body	Binary file: choose file	

Ví dụ cụ thể:

Url	https://vos-ss-lab-hcm-sw.vinadata.vn/v1/AUTH_d6f0078021f4417989d6ba8ae4320dea/nameContainer/fileName.png	fileName.png là tên của object, object này sẽ được lưu trong container "nameContainer"
Method	PUT	
Header	X-Auth-Token: gAAAAABdAhsbpeT0CLQiUvTgX3TcVua8c7RLFY074FLLvDWpGp06EV8SRCbuLGzSL5Q2AnfYogS WydNeZc5dWpRbTKxiwGXuP- wAoPPmIGvBctSkkwnhMF8UQX LBmwlIT43Mudc9ZuHgRLqIW1B T3OmhN9ugKTQHyzgCuzBmHq VgtXp6dRJYr0 Content-Type: image/png	Với hình ảnh có định dạng file png tương ứng Content-Type: image/png
Body	Binary file: choose file	Ví dụ trong postman: chọn body binary, rồi chọn file tương ứng với máy tính local.

Upload object dùng POSTMAN thông qua RESTful API



Upload object dùng CURL thông qua RESTful API

```
curl -i -T myobject -X PUT -H "X-Auth-Token: <token>" <storage url>/mycontainer/myobject
```

```
curl -v -i --data-binary 50GB -X PUT -H "Content-Type:application/octet-stream" -H "X-Auth-Token: gAAAAABdQQ8uIM6CWmA85hKi6MtOvuGP1qok8OJzp0-h74QAn9ptncjT16sg0pxxilUSCPgFeb9NKpNfmkD9kDLYRAPkymOB9wINWNTkiz20m2uZpCeTIDUpPMO110rSXBMaE8Gszq9BLiKFyuHVmTEKeyoQ3qEFxitXilEwlg201IRtbJFiCa0" \
https://hcm01.vstorage.vngcloud.vn/v1/AUTH_a5bf65ca71594d85a60dc73cf9fc8399/test_lifecycle/test.txt
```

3.4. Upload large object (object size > 5GB)

Url	/v1/{account}/{container}/{name_object}/{segment_object_name}
Method	POST
Header	X-Auth-Token
Body	(Optional)

- Trong đó:

- + "container" là tên container.
- + "name_object" tên của object muốn lấy nằm trong container.

Upload large object dùng CURL thông qua RESTful API

Với các object có size lớn (size > 5GB) thì vStorage không hỗ trợ upload theo flow bình thường. Để có thể upload được những object này, cần phải thực hiện các bước sau:

Bước 1: Tạo segments container

vStorage dùng container segments để lưu trữ danh sách tất cả các segment objects của mỗi large object. Do đó, trước khi upload một large cần phải tạo container nếu nó chưa tồn tại, nếu nó đã tồn tại trước đó, không cần phải tạo lại thêm lần nữa.

Tên container này có pattern <container_segments>

Ví dụ: container bạn muốn lưu trữ large object có tên là: <*mycontainer*> thì segments container của nó sẽ có tên là <*mycontainer_segments*>.

Để tạo container, vui lòng tham chiếu đến mục <Create container>

Bước 2: Chia một large object thành những phần nhỏ hơn (segment a large object into segment objects)

Việc chia một large object thành những phần riêng biệt có thể dùng command line, client tool hoặc library.

Ví dụ: Upload object *myobject* (10 GB), segment object *myobject* này các segment objects:

- ✓ 00000001 (2GB)
- ✓ 00000002 (2GB)
- ✓ 00000003 (2GB)
- ✓ 00000004 (2GB)
- ✓ 00000005 (2GB)

Bước 3: Upload các phần này lên vStorage dùng RESTful API (uploads the segment objects using RESTful API)

Việc upload các segment objects như upload các small objects dùng Postman, CURL hay bất kỳ client tool, library nào hỗ trợ upload file thông qua HTTP. Sau khi upload từng segment object lên vStorage, response trả về sẽ gồm giá trị Etag, giá trị này được dùng tạo nội dung Json cho manifest.

Ví dụ: Upload các segment objects của Object *myobject* dùng CURL:

```
- curl -X PUT -H 'X-Auth-Token: <token>'
```

```
http://<storage_url>/container/myobject/00000001 --data-binary '00000001'
```

```
=> ETAG: etagoftheobjectsegment1
```

```
curl -X PUT -H 'X-Auth-Token: <token>' http://<storage_url>/container/  
myobject/00000002 --data-binary '00000002'
```

=> ETAG: etagoftheobjectsegment2

```
curl -X PUT -H 'X-Auth-Token: <token>' http://<storage_url>/container/  
myobject/00000003 --data-binary '00000003'
```

=> ETAG: etagoftheobjectsegment3

```
curl -X PUT -H 'X-Auth-Token: <token>' http://<storage_url>/container/  
myobject/00000004 --data-binary '00000004'
```

=> ETAG: etagoftheobjectsegment4

```
curl -X PUT -H 'X-Auth-Token: <token>' http://<storage_url>/container/  
myobject/00000005 --data-binary '00000005'
```

=> ETAG: etagoftheobjectsegment5

Bước 4: Tạo nội dung Json cho manifest (build manifest content)

Nội dung của manifest là một chuỗi Json với các keys sau:

Key	Description
path	Đường dẫn lưu trữ của segment (the path to the segment object (not including account) /container/object_name)
etag	Giá trị checksum của segment object, được trả về sau khi upload thành công 1 segment object lên vStorage (the ETag given back when the segment object was PUT)
size_bytes	Kích thước của mỗi segment object với đơn vị bytes (the size of the complete segment object in bytes)

Ví dụ: Tạo nội dung Json cho manifest cho object *myobject*:

```
[{"path": "/container/myobject/00000001", "etag": "etagoftheobjectsegment1",  
"size_bytes": 2000000000}, {"path": "/container/myobject/00000001", "etag":  
"etagoftheobjectsegment2", "size_bytes": 2000000000}, {"path": "/container/myobject/  
00000003", "etag": "etagoftheobjectsegment3", "size_bytes": 2000000000}, {"path": /  
container/myobject/00000004", "etag": "etagoftheobjectsegment4", "size_bytes":  
2000000000}, {"path": "/container/myobject/00000005", "etag":  
"etagoftheobjectsegment5", "size_bytes": 2000000000}]
```

Bước 5: Upload nội dung Json của manifest lên vStorage (upload the manifest content in Json form)

Việc upload nội dung manifest như upload bất kỳ một textjson content nào khác lên vStorage dùng Postman, CURL hay bất kỳ client tool, library.

```
curl -i -X PUT -H "X-Auth-Token: ${<token>}" ${<storage url>}/mybigfilescontainer/file?
multipart-manifest=put -d '[{"path": "/container/myobject/00000001", "etag":
"etagoftheobjectsegment1", "size_bytes": 2000000000}, {"path": /container/myobject/
00000001", "etag": "etagoftheobjectsegment2", "size_bytes": 2000000000}, {"path": /
container/myobject/00000003", "etag": "etagoftheobjectsegment3", "size_bytes":
2000000000}, {"path": /container/myobject/00000004", "etag":
"etagoftheobjectsegment4", "size_bytes": 2000000000}, {"path": /container/myobject/
00000005", "etag": "etagoftheobjectsegment5", "size_bytes": 2000000000}]'
```

Ví dụ thực tế về upload một large object:

Upload một large object có kích thước là 10 GB với đường dẫn sau `</home/hientt5/large_file/largefile>` đến container `<mybigfilecontainer>`

Bước 1: Tạo segments container

```
curl -i -X PUT -H "x-auth-token: ${<token>}" ${<storage url>}/
mybigfilescontainer_segments
```

Bước 2: Chia `</home/hientt5/large_file/largefile>` thành nhiều segment objects dùng command line split

```
split -b 40000 /home/hientt5/large_file/largefile
```

Lệnh split sẽ segment file `</home/hientt5/large_file/largefile>` thành những segment objects sau:

```
-rw-r--r-- 1 ron ron 100000000 apr 24 18:21 file
-rw-r--r-- 1 ron ron 40000000 apr 24 18:39 xaa
-rw-r--r-- 1 ron ron 40000000 apr 24 18:39 xab
-rw-r--r-- 1 ron ron 20000000 apr 24 18:39 xac
```

Bước 3: Upload những segment objects trên lên vStorage

```
curl -i -X PUT -H "x-auth-token: ${<token>}" ${<storage url>}/
mybigfilescontainer_segments/xaa --data-binary @xaa
```

```
=> ETAG: 48e9a108a3ec623652e7988af2f88867
```

```
curl -i -X PUT -H "x-auth-token: ${<token>}" ${<storage url>}/
mybigfilescontainer_segments/xab --data-binary @xab
```

```
=> ETAG: 48e9a108a3ec623652e7988af2f88867
```

```
curl -i -X PUT -H "x-auth-token: ${<token>}" ${<storage url>}/  
mybigfilescontainer_segments/xac --data-binary @xac
```

=> ETAG: 10e4462c9d0b08e7f0b304c4fbfeafa3

Bước 4: Tạo nội dung Json cho manifest

Tạo nội dung Json của manifest như sau:

```
[{"path":"/mybigfilescontainer_segments/xaa",  
  "etag":"48e9a108a3ec623652e7988af2f88867",  
  "size_bytes":4000000000},  
{"path":"/mybigfilescontainer_segments/xab",  
  "etag":"48e9a108a3ec623652e7988af2f88867",  
  "size_bytes":4000000000},  
{"path":"/mybigfilescontainer_segments/xac",  
  "etag":"10e4462c9d0b08e7f0b304c4fbfeafa3",  
  "size_bytes":2000000000}]
```

Bước 5: Upload nội dung Json của manifest lên vStorage

```
curl -i -X PUT -H "X-Auth-Token: ${<token>}" ${<storage url>}/mybigfilescontainer/file?  
multipart-manifest=put -d '[{"path":"/mybigfilescontainer_segments/xaa",  
  "etag":"48e9a108a3ec623652e7988af2f88867",  
  "size_bytes":4000000000},  
{"path":"/mybigfilescontainer_segments/xab",  
  "etag":"48e9a108a3ec623652e7988af2f88867",  
  "size_bytes":4000000000},  
{"path":"/mybigfilescontainer_segments/xac",  
  "etag":"10e4462c9d0b08e7f0b304c4fbfeafa3",  
  "size_bytes":2000000000}]'
```

Upload large object dùng Swift client tool

Việc upload một large object dùng Swift client tool rất đơn giản, về cơ bản, client tool này sẽ hỗ trợ tất cả các bước trên, người dùng chỉ cần truyền vào thông tin

token để chứng thực, đường dẫn large object và kích thước của từng segment object.

```
Ví dụ: swift --os-auth-url https://hcm.auth.vstorage.vngcloud.vn/v3 --auth-version 3\  
--os-project-name project1 --os-project-domain-name domain1 \  
--os-username user --os-user-domain-name domain1 \  
--os-password password upload test_container -S 1073741824 large_file
```

3.4. Get object

Url	/v1/{account}/{container}/{name_object}
Method	Get
Header	X-Auth-Token
Body	(Optional)

- Trong đó:

- + "container" là tên container.
- + "name_object" tên của object muốn lấy nằm trong container.

Get object dùng CURL thông qua RESTful API

```
curl -i -X GET -H "X-Auth-Token: <token>" <storage url>/mycontainer/myobject  
  
curl -v -i -X GET -H "X-Auth-Token:  
gAAAAABdQQ8ulM6CWmA85hKi6MtOvuGP1qok8OJzp0-  
h74QAn9ptncjT16sg0pxxilUSCPgFeb9NKpNfmkD9kDLYRAPkymOB9wINWNTkiz20m2uZpC  
eTIDUpPMO110rSXBMAE8Gszq9BLiKFyuHVmTEKeyoQ3qEFxitXilEwlg201IRtbJFiCa0" \  
  
https://hcm01.vstorage.vngcloud.vn/v1/AUTH_a5bf65ca71594d85a60dc73cf9fc8399/  
test_lifecycle/test.txt
```

3.5. Get large object

Url	/v1/{account}/{container}/{name_object}
Method	Get
Header	X-Auth-Token
Body	(Optional)

- Trong đó:

- + "container" là tên container.

+ "name_object" tên của object muốn lấy nằm trong container.

Get large object dùng CURL thông qua RESTful API

```
curl -i -X GET -H "X-Auth-Token: <token>" <storage url>/mycontainer/myobject?multipart-manifest=get
```

```
curl -v -i -X GET -H "X-Auth-Token:
gAAAAABdQQ8ulM6CWmA85hKi6MtOvuGP1qok8OJzp0-
h74QAn9ptncjT16sg0pxxilUSCPgFeb9NKpNfmkD9kDLYRAPkymOB9wlnWNTkiz20m2uZpC
eTIDUpPMO110rSXBMAE8Gszq9BLiKFyuHVmTEKeyoQ3qEFxitXilEwlg201IRtbJFiCa0" \
```

```
https://https://hcm01.vstorage.vngcloud.vn/v1/
AUTH_a5bf65ca71594d85a60dc73cf9fc8399/test_lifecycle/test.txt?multipart-
manifest=get
```

3.6. Delete large object

Url	/v1/{account}/{container}/{name_object}?multipart-manifest=delete
Method	Delete
Header	X-Auth-Token
Body	(Optional)

- Trong đó:

+ "container" là tên container.

+ "name_object" tên của object muốn lấy nằm trong container.

Delete large object dùng CURL thông qua RESTful API

```
curl -i -X DELETE -H "X-Auth-Token: <token>" <storage url>/mycontainer/myobject?multipart-manifest=delete
```

```
curl -v -i -X GET -H "X-Auth-Token:
gAAAAABdQQ8ulM6CWmA85hKi6MtOvuGP1qok8OJzp0-
h74QAn9ptncjT16sg0pxxilUSCPgFeb9NKpNfmkD9kDLYRAPkymOB9wlnWNTkiz20m2uZpC
eTIDUpPMO110rSXBMAE8Gszq9BLiKFyuHVmTEKeyoQ3qEFxitXilEwlg201IRtbJFiCa0" \
```

```
https://https://hcm01.vstorage.vngcloud.vn/v1/
AUTH_a5bf65ca71594d85a60dc73cf9fc8399/test_lifecycle/test.txt?multipart-
manifest=delete
```


3.7. Delete Object

Url	/v1/{account}/{container}/{name_object}
Method	Delete
Header	X-Auth-Token
Body	(Optional)

- Trong đó:

- + "container" là tên container.
- + "name_object" tên của object muốn xóa nằm trong container.

Delete object dùng CURL thông qua RESTful API

```
curl -i -X DELETE -H "X-Auth-Token: <token>" <storage url>/mycontainer/myobject
```

```
curl -v -i -X DELETE -H "X-Auth-Token:  
gAAAAABdQQ8uIM6CWmA85hKi6MtOvuGP1qok8OJzp0-  
h74QAn9ptncjT16sg0pxxilUSCPgFeb9NKpNfmkD9kDLYRAPkymOB9wlnWNTkiz20m2uZpC  
eTIDUpPMO110rSXBMaE8Gszq9BLiKFyuHVmTEKeyoQ3qEFxitXilEwlg201IRtbJFiCa0" \  
https://https://hcm01.vstorage.vngcloud.vn/v1/  
AUTH_a5bf65ca71594d85a60dc73cf9fc8399/test_lifecycle/test.txt
```

3.8. Copy object

Url	/v1/{account}/{container}/{name_object}
Method	COPY
Header	X-Auth-Token
Destination	{dest_container}/{name_object}
Body	(Optional)

- Trong đó:

- + "container" là tên container.
- + "name_object" tên của object muốn copy nằm trong container.
- + "dest_container" tên của destination container

Copy object dùng CURL thông qua RESTful API

```
curl -i -X COPY -H "X-Auth-Token: <token>" -H "Destination: anothercontainer/  
myobject" <storage url>/mycontainer/myobject
```

```
curl -v -i -X COPY -H "Destination: lifecycle/test.txt" -H "X-Auth-Token:  
gAAAAABdQQ8uIM6CWmA85hKi6MtOvuGP1qok8OJzp0-  
h74QAn9ptncjT16sg0pxxilUSCPgFeb9NKpNfmkD9kDLYRAPkymOB9wINWNTkiz20m2uZpC  
eTIDUpPMO110rSXBMAE8Gszq9BLiKFyuHVmTEKeyoQ3qEFxitXilEwlg201IRtbJFiCa0" \  
  
https://https://hcm01.vstorage.vngcloud.vn/v1/  
AUTH_a5bf65ca71594d85a60dc73cf9fc8399/test_lifecycle/test.txt
```

3.9. Delete container

Url	/v1/{account}/{container}
Method	Delete
Header	X-Auth-Token
Body	(Optional)

- Trong đó:

+ "container" là tên container cần được xóa.

Delete container dùng CURL thông qua RESTful API

```
curl -s -S -X DELETE -H "X-Auth-Token: <token>" <storage url>/mycontainer
```

```
curl -v -i -X DELETE -H "X-Auth-Token:  
gAAAAABdQQ8uIM6CWmA85hKi6MtOvuGP1qok8OJzp0-  
h74QAn9ptncjT16sg0pxxilUSCPgFeb9NKpNfmkD9kDLYRAPkymOB9wINWNTkiz20m2uZpC  
eTIDUpPMO110rSXBMAE8Gszq9BLiKFyuHVmTEKeyoQ3qEFxitXilEwlg201IRtbJFiCa0" \  
  
https://https://hcm01.vstorage.vngcloud.vn/v1/  
AUTH_a5bf65ca71594d85a60dc73cf9fc8399/test_lifecycle
```

3.10. Rename object

Url	/v1/{account}/{container}/{name_object}
Method	COPY and DELETE
Header	X-Auth-Token
Body	(Optional)

- Trong đó:

+ "container" là tên container chứa đối tượng cần rename.

+ “name_object” là tên của đối tượng cần được rename.

- Để rename một object, cần thực hiện hai bước sau:

+ Copy object đó với tên mới

+ Xóa object cũ

Rename object dùng CURL thông qua RESTful API

```
curl -i -X COPY -H "X-Auth-Token: <token>" -H "Destination: anothercontainer/new_myobject" <storage url>/mycontainer/myobject
```

```
curl -i -X DELETE -H "X-Auth-Token: <token>" <storage url>/mycontainer/myobject
```

```
curl -v -i -X COPY -H "Destination: lifecycle/new_test.txt" -H "X-Auth-Token: gAAAAABdQQ8uIM6CWmA85hKi6MtOvuGP1qok8OJzp0-h74QAn9ptncjT16sg0pxxilUSCPgFeb9NKpNfmkD9kDLYRAPkymOB9wINWNTkiz20m2uZpCeTIDUpPMO110rSXBMAE8Gszq9BLiKFyuHVmTEKeyoQ3qEFxitXilEwlg201IRtbJFiCa0" \
```

```
https://https://hcm01.vstorage.vngcloud.vn/v1/AUTH_a5bf65ca71594d85a60dc73cf9fc8399/test_lifecycle/test.txt
```

```
curl -v -i -X DELETE -H "X-Auth-Token: gAAAAABdQQ8uIM6CWmA85hKi6MtOvuGP1qok8OJzp0-h74QAn9ptncjT16sg0pxxilUSCPgFeb9NKpNfmkD9kDLYRAPkymOB9wINWNTkiz20m2uZpCeTIDUpPMO110rSXBMAE8Gszq9BLiKFyuHVmTEKeyoQ3qEFxitXilEwlg201IRtbJFiCa0" \
```

```
https://https://hcm01.vstorage.vngcloud.vn/v1/AUTH_a5bf65ca71594d85a60dc73cf9fc8399/test_lifecycle/test.txt
```

3.11. List containers of an account

Url	/v1/{account}
Method	GET
Header	X-Auth-Token
Body	(Optional)

- Trong đó:

+ "account" là tên hoặc ID của account cần liệt kê danh sách containers.

List containers dùng CURL thông qua RESTful API

```
curl -s -S -X GET -H "X-Auth-Token: <token>" <storage url>
```

```
curl -v -i -X GET -H "X-Auth-Token: gAAAAABdQQ8uIM6CWmA85hKi6MtOvuGP1qok8OJzp0-
```

```
h74QAn9ptncjT16sg0pxxilUSCPgFeb9NKpNfmkD9kDLYRAPkymOB9wlnWNTkiz20m2uZpC
eTIDUpPMO110rSXBMaE8Gszq9BLiKFyuHVmTEKeyoQ3qEFxitXilEwlg201IRtbJFiCa0" \
https://https://hcm01.vstorage.vngcloud.vn/v1/
AUTH_a5bf65ca71594d85a60dc73cf9fc8399
```

3.12. List content of a container

Url	/v1/{account}/{container}
Method	GET
Header	X-Auth-Token
Body	(Optional)

- Trong đó:

- + "account" là tên hoặc ID của account cần liệt kê danh sách containers.
- + "container" là tên của container cần liệt kê nội dung.

List contents dùng CURL thông qua RESTful API

```
curl -s -S -X GET -H "X-Auth-Token: <token>" <storage url>/mycontainer
```

```
curl -v -i -X GET -H "X-Auth-Token:
gAAAAABdQQ8uIM6CWmA85hKi6MtOvuGP1qok8OJzp0-
h74QAn9ptncjT16sg0pxxilUSCPgFeb9NKpNfmkD9kDLYRAPkymOB9wlnWNTkiz20m2uZpC
eTIDUpPMO110rSXBMaE8Gszq9BLiKFyuHVmTEKeyoQ3qEFxitXilEwlg201IRtbJFiCa0" \
https://https://hcm01.vstorage.vngcloud.vn/v1/
AUTH_a5bf65ca71594d85a60dc73cf9fc8399/test_lifecycle
```

3.13. Get tempurl of an object

Url	/v1/{account}/{container}/{name_object}
Method	GET
Header	X-Auth-Token
Body	(Optional)

- Trong đó:

- + "account" là tên hoặc ID của account cần liệt kê danh sách containers.
- + "container" là tên của container cần liệt kê nội dung.
- + "name_object" là tên đối tượng cần tạo tempurl.

- Để tạo một tempurl của một object, cần thực hiện các bước sau:
 - + Lấy về secret key của container chứa object đó.
 - + Tạo tempurl dựa trên secret key đó.

Get secret key từ giá trị của field *X-Account-Meta-Temp-URL-Key* của meta-data của container dùng CURL thông qua RESTful API

```
curl -s -S -X GET -H "X-Auth-Token: <token>" <storage url>/mycontainer
curl -v -i -X GET -H "X-Auth-Token:
gAAAAABdQQ8ulM6CWmA85hKi6MtOvuGP1qok8OJzp0-
h74QAn9ptncjT16sg0pxxilUSCPgFeb9NKpNfmkD9kDLYRAPkymOB9wlnWNTkiz20m2uZpC
eTIDUpPMO110rSXBMAE8Gszq9BLiKFyuHVmTEKeyoQ3qEFxitXilEwlg201IRtbJFiCa0" \
https://https://hcm01.vstorage.vngcloud.vn/v1/
AUTH_a5bf65ca71594d85a60dc73cf9fc8399/test_lifecycle
```

Tạo tempurl dùng script sau

```
#!/bin/bash

seconds=<number of seconds until url expires>
method=GET
expires=$(( $(date +%s) + $seconds ))
path='<container>/<object>'
fullpath=`echo $OS_STORAGE_URL | sed 's/http.*\v1/\v1/'`"$path
key=${secret_key}

sig=`printf '%s\n%s\n%s' $method $expires $fullpath | openssl sha1 -hmac $key | awk '{print $2}'`

# print the URL
echo "${OS_STORAGE_URL}/${path}?temp_url_sig=${sig}&temp_url_expires=${expires}"
```

3.14. Create a new folder in a specific container

Url	/v1/{account}/{container}/{new_folder}
Method	PUT
Header	X-Auth-Token
Body	(Optional)

- Trong đó:

- + "account" là tên hoặc ID của account cần liệt kê danh sách containers.
- + "container" là tên của container cần liệt kê nội dung.
- + "new_folder" là tên của thư mục mới cần tạo.

Tạo thư mục mới dùng CURL thông qua RESTful API

```
curl -s -S -X PUT -H "X-Auth-Token: <token>" -H "Content-Length: 0" -H "Content-Type: application/directory" <storage url>/mycontainer/newfolder
```

```
curl -X PUT -i https://https://hcm01.vstorage.vngcloud.vn/v1/AUTH_f0a1d142185e4f8dae22ae67764d099b/syncdata1/newfolder/ -H "Content-Length:0" -H "Content-Type:application/directory" -H "X-Auth-Token:gAAAAABfKhbKq-9EVUhbSjPMJEMiPh7yJ0fXCZ33__J1dIQJaN58UPWkg96mAx9VGp3X7H-LyJhT0S5bN4dqKOCpERRQ8zw2Mo0zVRxlOG861vEWGKR1vkMbykAWTETa8cMnrXK6W2LYXkCpefJw75Q62UDIt1dmjT7WidpnlCowW26FKp7B9WM"
```