



BÁO CÁO BÀI THỰC HÀNH THỰC TẬP CƠ SỞ

Bài 14: Phát hiện lỗ hổng với công cụ tìm kiếm

Họ và tên: Nguyễn Huy Quang

Mã sinh viên: B20DCAT144

Giảng viên: Nguyễn Hoa Cương



 $H\grave{a}\ N\hat{o}i\ -2023$

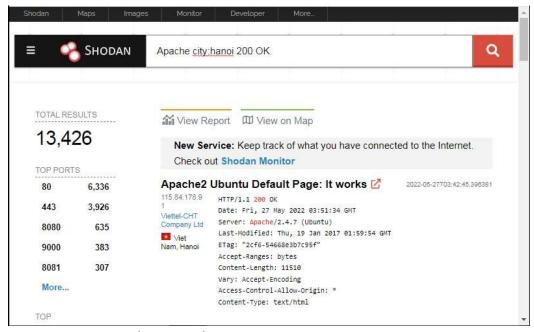
MỤC LỤC

I.		Tìm hiểulý thuyết	. 2
1	۱.	Shodan	2
	2.	Google Hacking và sự ảnh hưởng của nó tới quyền riêng tư	
II.		Nội dung thực hành	. 4
1	1.	Thử nghiệm với Shodan	. 4
		1.1. Tìm hiểu và thử nghiệm các bộ lọc trong danh sách: https://beta.shodan.io/search/filters	5
		1.2. Tìm hiểu và thử nghiệm các ví dụ trong danh sách: https://beta.shodan.io/search/examples	6
		1.3. Tìm hiểu và thử nghiệm các ví dụ trong danh sách: https://help.shodan.io/the -basics/search- query-fundamentals	8
		1.4. Tìm hiểu và thử nghiệm các ví dụ trong danh sách: https://www.ye ahhub.com/shodan-search-examples/	9
		1.5. Tìm hiểu và thử nghiệm các ví dụ trong danh sách: https://www.ye ahhub.com/find-vulnerable-webcams-shodan-metasploit-framework/	12
2	2.	Thử nghiệm với Google Hacking Database	15
Ш.		Tài liệu tham khảo	25

I. Tìm hiểu lý thuyết

1. Shodan

- Shodan (https://www.shodan.io) là một công cụ tìm kiếm được thiết kế bởi nhà phát triển web John Matherly.
- Shodan là một công cụ tìm kiếm khác nhiều so với các công cụ tìm kiếm nội dung như Google, Yahoo hoặc Bing.
- Shodan là một công cụ tìm kiếm để tìm các thiết bị trực tuyến trên internet như: máy tính, server, webcam, các thiết bị routers...
- Nó hoạt động bằng cách quét toàn bộ các các thiết bị trên internet có mở cổng public ra internet và thực hiện phân tích các dấu hiệu được phản hồi về từ các thiết bi.
- Sử dụng thông tin đó, Shodan có thể cho bạn biết những thứ như máy chủ web (và phiên bản) nào phổ biến nhất hoặc có bao nhiêu máy chủ FTP ẩn danh tồn tại ở một vị trí cụ thể, hay trả về danh sách các camera có thể truy cập trực tuyến qua internet.
- Nói chung, với shodan bạn có thể tìm kiếm bất cứ thiết bị nào trên internet miễn là chúng đang có kết nối internet và mở cổng public.
- Shodan được sử dụng hiệu quả trong việc kiểm thử bảo mật các thiết bị IOT (Internet Of Thing) qua việc phát hiện nhanh chóng các thiết bị đang trực tuyến và các thiết bị có tồn tại lỗ hồng bảo mật. Shodan hoạt động 24/7 nên dữ liệu của nó luôn được cập nhật một cách nhanh và chính xác nhất.
- Nguyên lý hoạt động của Shodan: Shodan (Sentient Hyper-Optimized Data Access Network) hoạt động theo thuật toán sau:
 - + Tạo một địa chỉ IPv4 (IPV4 là gì) một cách ngẫu nhiên.
 - + Chọn port (cổng dịch vụ) ngẫu nhiên và thực hiện gửi câu lệnh kiểm tra.
 - + Xem nội dung phản hồi của thiết bị (Service Banner) từ đó xác định xem đó là loại thiết bị gì và chạy cổng gì.
 - + Lặp lại quá trình trên nhưng với ip và port mới.
- Điều này giúp tạo ra sự ngẫu nhiên cũng như đảm bảo tránh gây ra lượng kết nối quá lớn tới một thiết bị một cách liên tục.
- Các cổng dịch vụ mà shodan thường xuyên rà quét: (Port 554 Real Time Streaming Protocol, Port 5060 SIP, Port 25 SMTP, Port 161 SNMP, Port 23 Telnet, Port 993 IMAP, Port 22 SSH, Port 21 FTP, Ports 8443, 443, 8080, and 80 HTTPS/HTTP)
- Tìm kiếm từ khóa trên Shodan: Nhập từ khóa cần tìm kiếm vào search box của Shodan, ví dụ Apache city:hanoi 200 OK. Kết quả trả về là các máy chủ Apache public tai Hà Nôi và kèm theo các thông tin sau:



- + Total Results: số lượng kết quả
- + Results map: bản đồ mật độ các khu vực trên thế giới có kết quả phù hợp
- + Top ports: Top các cổng dịch vụ đang mở
- + Top Operation System: Top các hệ điều hành sử dụng....
- + Top Countries: Top các nước sử dụng tương ứng...
- Tìm kiếm trên Shodan có phải là phạm pháp?
 - + Shodan là công cụ tìm kiếm nguy hiểm, đáng sợ nhất thế giới.
 - + Từ góc độ của người dùng, một công cụ tìm kiếm cung cấp những thông chi tiết và sâu và các thiết bị hay một số thông tin riêng tư.
 - + Tuy nhiên, Shodan hoàn toàn hợp pháp và không vi phạm luật. Về bản chất, shodan chỉ thu thập dữ liệu đã có sẵn trên internet và shodan chỉ đơn giản là báo cáo những gì nó tìm thấy.
- Úng dụng của Shodan trong kiểm thử bảo mật: Pen Testing Ethics, Pen Testing Application và Pen Testing HTTP Status Code
 - + Đối với Pen Testing Ethics: Shodan được sử dụng để xem hoặc thay đổi cấu hình các thiết bị hay server mà không yêu cầu xác thực hoặc sử dụng tài khoản và mật khẩu mặc định, thay đổi cáu hình các thiết bị sử dụng chung hoặc lộ tài khoản/ mật khẩu.
 - + Đối với Pen Testing Application: Kiểm tra xâm nhập các ứng dụng trên thiết bị hay server sử dụng các yếu tố: mã code HTTP trả về, các thông tin banner, foot printing của dịch vụ, phiên bản của dịch vụ và các cổng dịch vụ đang mở.

+ Đối với Pen Testing HTTP Status Code: Tìm kiếm dựa trên phản hồi của server: 200 OK, 401 Unauthorized, 403 Forbidden...

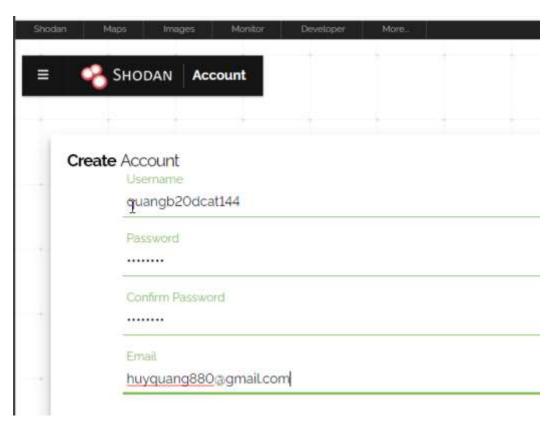
2. Google Hacking và sự ảnh hưởng của nó tới quyền riêng tư

- Hiện nay Google là công cụ tìm kiếm trên Internet được sử dụng nhiều nhất ở thời điểm hiện tại.
- Bằng cách sử dụng công cụ tìm kiếm Google, tội phạm mạng có thể thu được những thông tin có giá trị. Sau đó, dựa trên dữ liệu này, họ có thể thực hiện các cuộc tấn công và chuẩn bị cho chúng một cách hiệu quả hơn.
- Google Hacking có thể được định nghĩa là một kỹ thuật máy tính sử dụng các toán tử hoặc lệnh để lọc thông tin mà chúng tôi nhận được từ công cụ tìm kiếm Google. Nó cũng có thể được sử dụng để tìm các lỗ hổng bảo mật trong cấu hình và mã nguồn được sử dụng trên các trang web.
- Các toán tử cơ bản và quan trọng của Google Hacking
 - + ":": Hiển thị kết quả chứa cụm từ chính xác mà người dùng đã viết.
 - + *: Sử dụng như một ký tự đặc biệt, từ đơn.
 - + intitle hoặc allintitle: để nhận kết quả có chứa từ trong tiêu đề.
 - + inurl hoặc allinurl: hiển thị kết quả có chứa từ trong url.
 - + filetype: it được sử dụng để tìm kiếm các tệp bằng cách đặt phần mở rộng. Kết hợp với các từ khóa như chúng ta đã thấy trước đó, nó sẽ cải thiện kết quả tìm kiếm.
- Sự nguy hiểm của Google Hacking và ảnh hưởng của nó tới người dùng:
 - + Ngày nay IOT (Internet of Things) càng ngày càng phát triển, tự động hóa gia đình và nhiều hơn nữa được kết nối với Internet. Vấn đề mà họ gặp phải là chúng bị xử lý bởi những người không có đủ kiến thức hoặc các thiết bị này không được trang bị các biện pháp bảo mật cần thiết.
 - + Các hacker dễ dàng tìm thấy các lỗ hồng như mật khẩu, cấu hình và thiết bị do ít được cập nhật nên ngày càng trở nên không an toàn => sử dụng để tấn công vào camera, an ninh....
 - + Tìm kiếm các máy chủ lỗi thời và dễ bị tấn công.
 - + Thực hiện tìm kiếm thông người dùng và mật khẩu của các trang web, server và database.

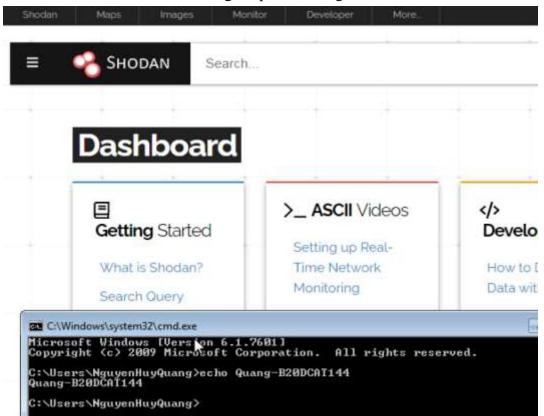
II. Nội dung thực hành

1. Thử nghiệm với Shodan

- Vào website shodan, tiến hành tạo tài khoản và đăng nhập



- Giao diện của Shodan sau khi đăng nhập thành công



1.1. Tìm hiểu và thử nghiệm các bộ lọc trong danh sách:

https://beta.shodan.io/search/filters

- Tìm các web server chạy Apache tại thành phố Hà Nội, 200 OK thể hiện các website trả về response code 200

Apache city:hanoi 200 OK



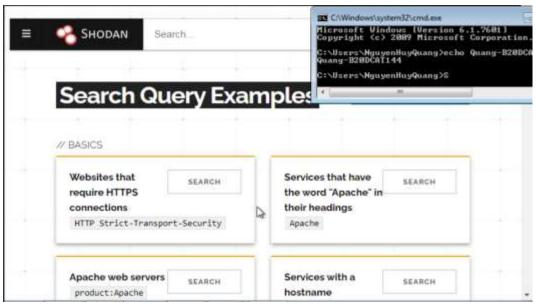
Tìm kiếm các thiết bị hoặc server đang mở cổng telnet 23 tại Việt Nam port:23 country:vn



1.2. Tìm hiểu và thử nghiệm các ví dụ trong danh sách:

https://beta.shodan.io/search/examples

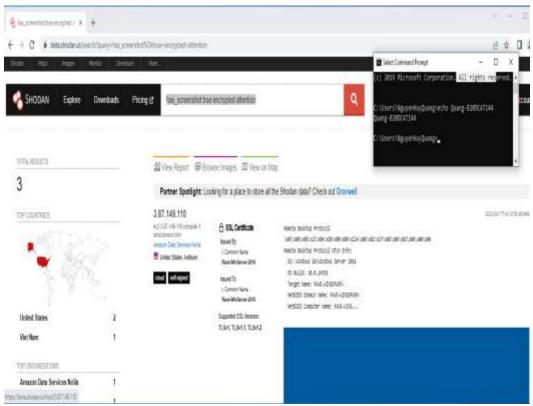
- Giao diên chính



- Dịch vụ SSL đã được cấp chứng chỉ cho *.google.com ssl.cert.subject.cn:google.com



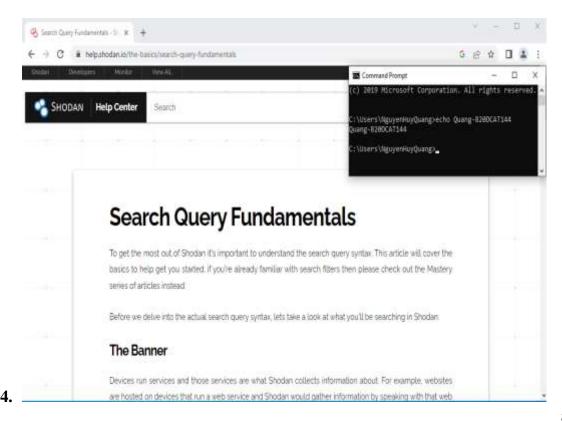
- Các dịch vụ VNC công cộng ẩn sau các cổng web chung has_screenshot:true encrypted attention



1.3. Tìm hiểu và thử nghiệm các ví dụ trong danh sách:

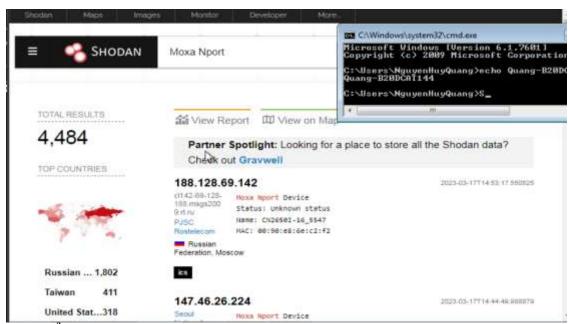
https://help.shodan.io/the-basics/search-guery-fundamentals

- Giao diên chính:

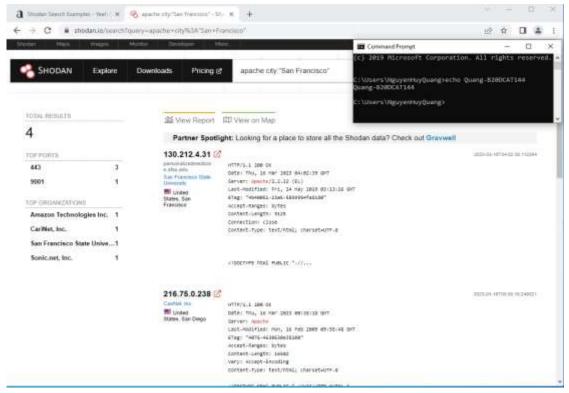


8

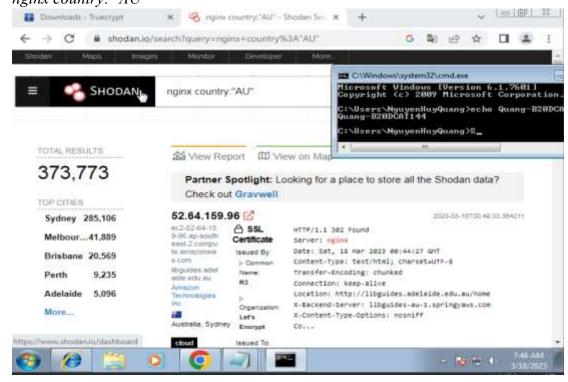
- Tìm kiếm thiết bị Moxa Nports



- 1.5. Tìm hiểu và thử nghiệm các ví dụ trong danh sách:
 - https://www.veahhub.com/shodan-search-examples/
 - Tîm kiếm Apache Server ở San Francisco apache city: "San Francisco"

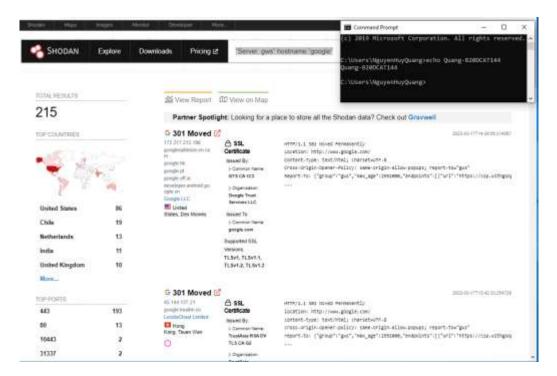


- Tîm kiếm Nginx Server ở Australia nginx country: "AU"



- Tîm kiếm Google Web Server (GWS)

"Server:gws" hostname: "google"



1.1. Tìm hiểu và thử nghiệm các ví du trong danh sách:

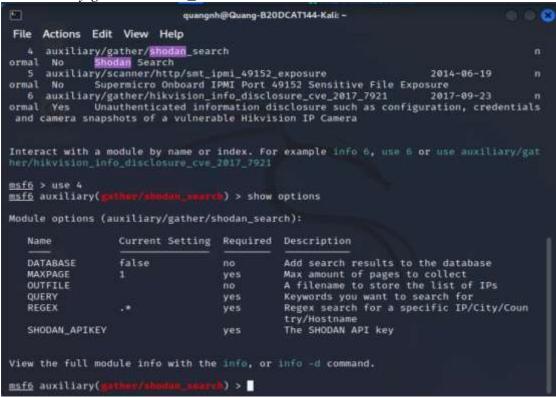
https://www.yeahhub.com/find-vulnerable-webcams-shodan-metasploit-framework/

- Sử dụng công cụ metasploit framework để tìm webcam trên Shodan

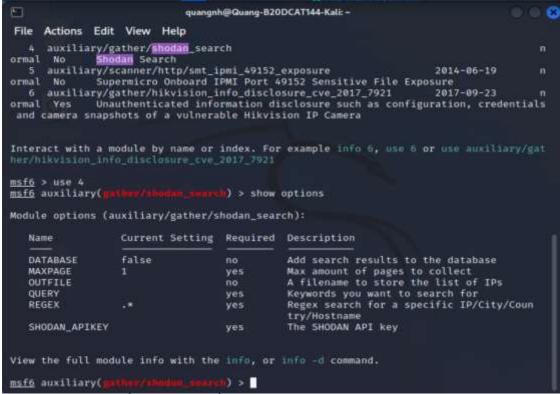
- Tìm kiếm các lỗ hồng liên quan tới shodan search shodan

```
quangnh@Quang-B20DCAT144-Keli: -
 File Actions Edit View Help
msf6 > search shodan
Matching Modules
                                                                                           Disclosure Date
        Check Description
   8
       auxiliary/admin/http/hikvision_unauth_pwd_reset_cve_2017_7921 2017-09-23
ormal Yes
                  Hikvision IP Camera Unauthenticated Password Change Via Improper Authenti
cation Logic
ormal No InfluxDB Enum Utility
2 auxiliary/gather/shodan_honeyscore
ormal No Shodan Honeyscore
   1 auxiliary/scanner/http/influxdb_enum
       auxiliary/gather/shodan_host
ormal No
                  Shodan Host Port
4 auxiliary/gather/shodan_search
ormal No Shodan Search
5 auxiliary/scanner/http/smt_ipmi_49152_exposure 2014
ormal No Supermicro Onboard IPMI Port 49152 Sensitive File Exposure
6 auxiliary/gather/hikvision_info_disclosure_cve_2017_7921 2013
ormal Yes Unauthenticated information disclosure such as configuration
                                                                                           2014-06-19
                                                                                          2017-09-23
                 Unauthenticated information disclosure such as configuration, credentials
 and camera snapshots of a vulnerable Hikvision IP Camera
Interact with a module by name or index. For example info 6, use 6 or use auxiliary/gat
msf6 >
```

- Khai báo sử dụng modun tấn công use auxiliary/gather/shodan_search



Chạy lệnh "show option" để xem các thông tin về mô đun đang sử dụng.



- Mở Shodan, vào phần Account, lấy API Key



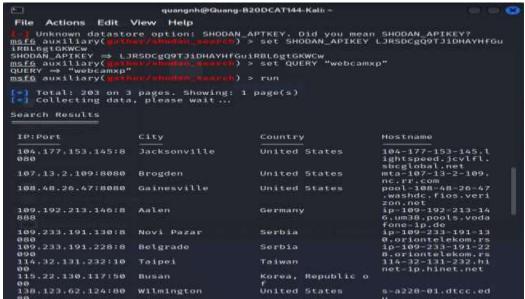
 Vào lại metasploit, thiết lập API Key set SHODAN_APIKEY <api_key>

```
msf6 auxiliary(gather/abudan_newerh) > set SHODAN_APIKEY LJRSDCgQ9TJiDHAYHfGuiRBL6gtGKW
Cw
SHODAN_APIKEY ⇒ LJRSDCgQ9TJiDHAYHfGuiRBL6gtGKWCw
```

- Thiết lập Query tìm kiếm set QUERY "webcamxp"

```
msf6 auxiliary(gather/shoden_search) > set QUERY "webcamxp"
QUERY ⇒ webcamxp
```

Thực thi tấn công bằng lệnh "run"



- Tiến hành truy cập vào bất kỳ 1 webcam nào đó

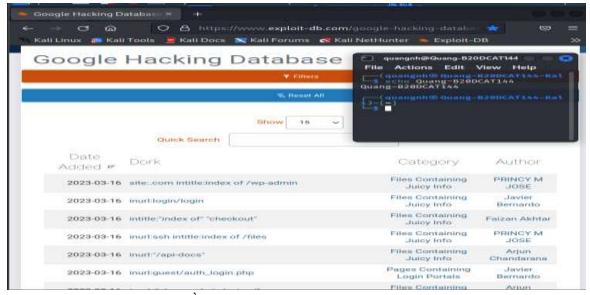


 Mở shodan, sử dụng thanh tìm kiếm của shodan để tìm webcam webcamxp country:US



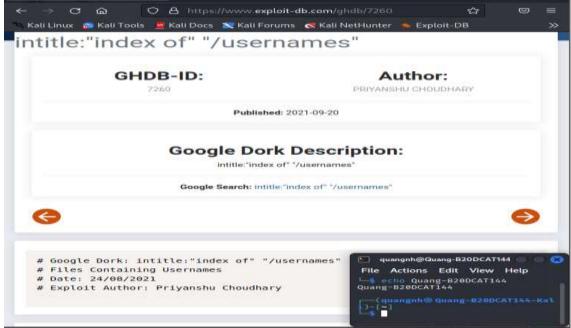
2. Thử nghiệm với Google Hacking Database

- Truy cập vào website www.exploit-db.com/google-hacking-database



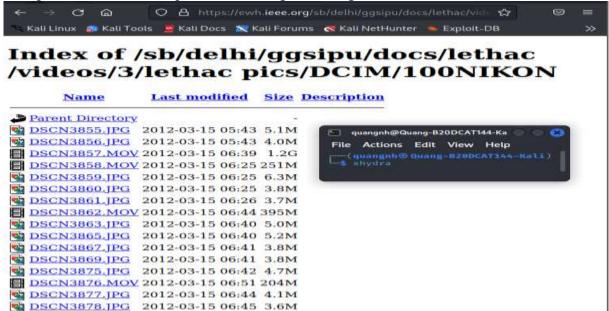
- Tại nút Filters bên trái bao gồm các mục Footholds, File Containing Usernames, Sensitive Directory, Web Server Detection...
- Chọn một mục bất kỳ để hiện ra trang thông tin liên quan bao gồm thông tin tác giả, mô tả về tìm kiếm và các thông tin khác.

- Tiến hành thử nghiệm với một ví dụ: www.exploit-db.com/ghdb/4057



- Tìm kiếm với truy vấn intitle:"Index of" "DCIM"
 - + Từ khóa intitle: giúp google giới hạn kết quả tìm kiếm về những trang có chứa từ khóa đó trong tiêu đề.
 - + DCIM (Digital Camera Image) là tên thư mục trong Quy tắc thiết kế cho hệ thống tệp máy ảnh, là một phần của hệ thống tệp máy ảnh kỹ thuật số.

Kết quả trả về 1 bộ sưu tập ảnh mà mọi người không biết ở đó



Tìm hiểu lệnh (còn gọi là Google dork) tại www.exploit-db.com/ghdb/6322 để tìm các từ khóa SSH



Tìm kiếm truy vấn intitle: "index of" "id_rsa.pub" Click vào 1 kết quả để xem

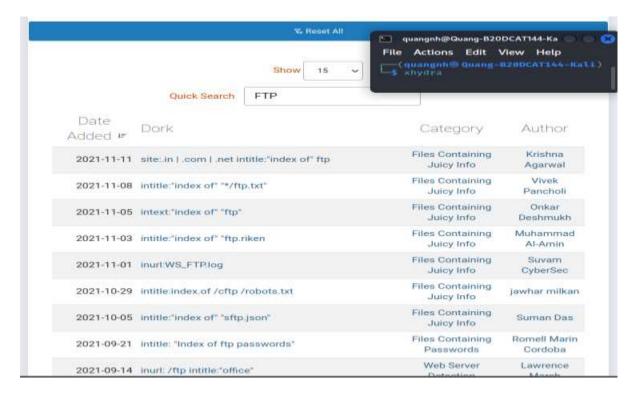


- Tìm hiểu Google dork tại www.exploit-db.com/ghdb/6412 tìm log có tên người dùng và mật khẩu, có thể có các mục như địa chỉ email, URL những thông tin đăng nhập này được sử dụng.....



Tìm kiếm truy vấn allintext:username,password filetype:log Click vào một dòng để xem kết quả

- Quay lại GHDB (www.exploit-db.com/google-hacking-database) và trong hộp văn bản Tìm kiếm nhanh ở bên phải, nhập FTP. Xuất hiện rất nhiều Google dorks liên quan đến Giao thức truyền tệp (FTP).



Chọn một mục bất kỳ



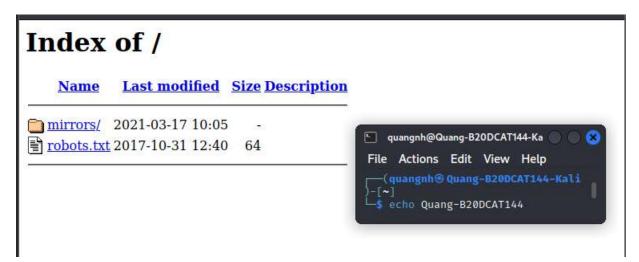
Tìm kiếm truy vấn

Click vào để xem kết quả



Tìm kiếm với một số loại google dork khác Xem thư mục liên quan tới "/cftp /robot.txt"

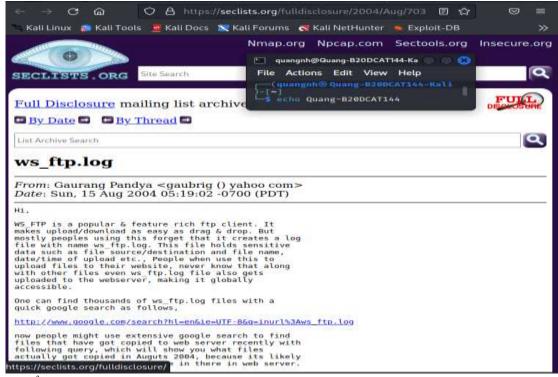




Xem log của máy chủ FTP







Những nguy hiểm của google dork:

+ Kẻ tấn công có thể thực hiện tìm kiếm các máy chủ lỗi thời và dễ bị tấn công, thực hiện tìm kiếm thông tin người dùng và mật khẩu các trang web, server và database, các log của các server, các tài liệu mật như thông tin tài khoản và mật khẩu của người dùng, các tài liệu mật của các cơ quan, tổ chức, chính phủ, quân đội.... để thực hiện cho mục đích xấu.

III. Tài liệu tham khảo

- Google Hacking và sư ảnh hưởng của nó tới quyền riêng tư (viblo.asia)
- Shodan Công cụ tìm kiếm cho kiểm thử bảo mật (viblo.asia)