

Esercizio Forense

Simulazione Esame



DOMANDE

Dato il caso già indicizzato del programma Autospy chiamato PCClient, analizzarlo e rispondere ai seguenti quesiti

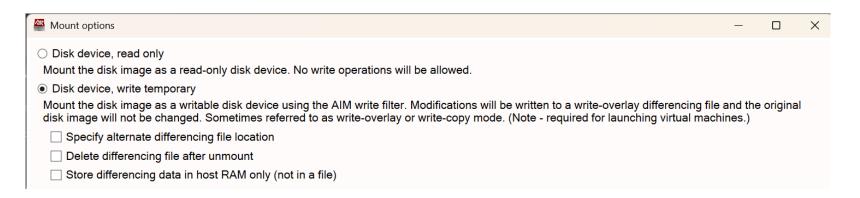
- 1. Quanti utenti ci sono nel PC
- 2. Qual è l'ultimo utente che ha effettuato l'accesso (Riportare la data)
- 3. Quale sistema operativo è in esecuzione sul PC e qual è il nome del PC
- 4. Quando è stato installato il S.O.
- 5. Sono presenti Client di Posta sul PC
- 6. Qual è il Timezone in uso sul PC
- 7. Sono stati installati programmi per catturare il traffico di rete, se si quali
- 8. Quante volte gli Utenti si sono loggati nel PC
- 9. Sono presenti email con degli allegati, elencare il nome del mittente e dell'allegato
- 10. Calcolare l'hash Md5 dei file allegati alle email
- 11. L'utente scarica l'allegato, dove è stato salvato e cosa contiene
- 12. Sono presenti connessioni remote al PC
- 13. Analizzando il PC ci sono dei processi in esecuzione sospetti, elencare quale e tutte le informazioni utili compresi eventuali connessioni.



Estrarre la VM denominata PCClient.zip ed importarla in VMWare.

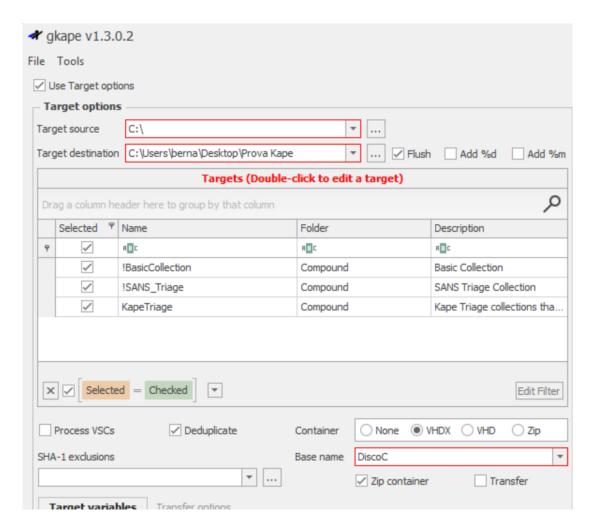
NON ACCENDETELA

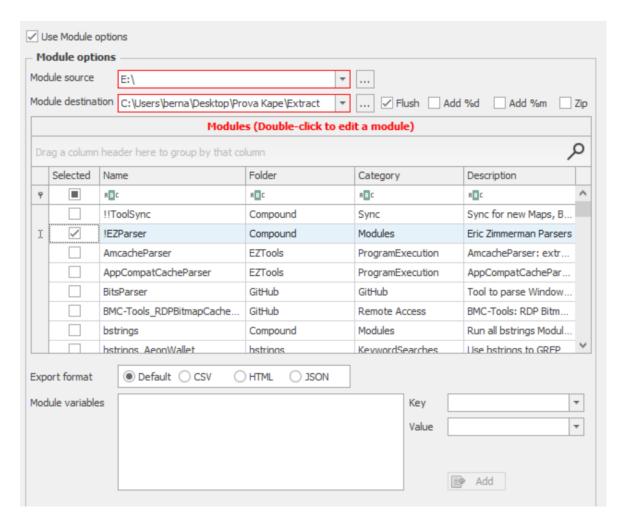
Aprite Arsenal Mount Image e caricate il disco che avete importato nella VM e selezione <u>Disk device, Write temporary</u> e cliccate su OK.





Una volta montato il disco, eseguite KAPE (eseguibile gkape) ed eseguite il triage per le analisi, prima la parte TARGET e successivamente la parte dei moduli. Per i Target e i Moduli da eseguire impostate tutto come la foto.



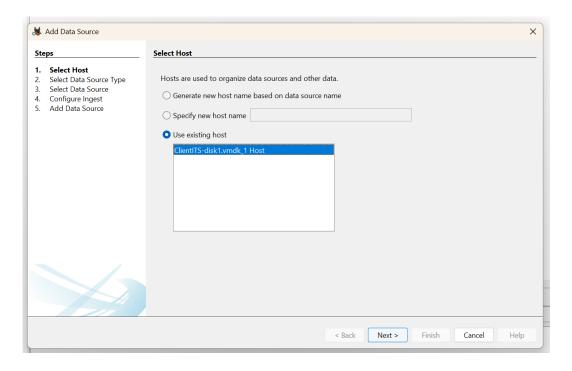


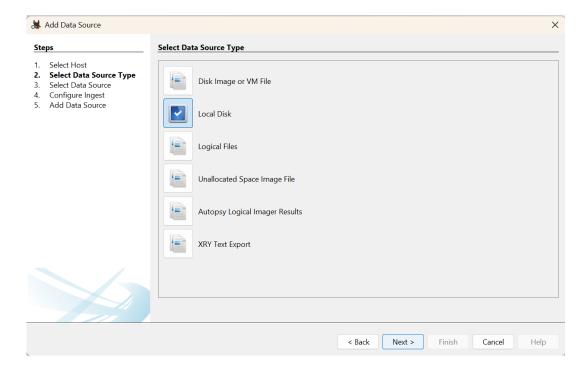


Successivamente create una cartella Autopsy Case ed estraete il contenuto dello zip denominato ClientITS.zip Aprite Autopsy con "esegui come **Amministratore**" e caricate il caso che è presente nella cartella Autospy Case, vi chiederà la sorgente del disco dati cliccate **NO**.

Una volta aperto Autopsy andate in Add Data Source, selezionare Use Existing Host e cliccate l'unico host presente.

Selezionate come Data Source Local disk e cliccate su Next

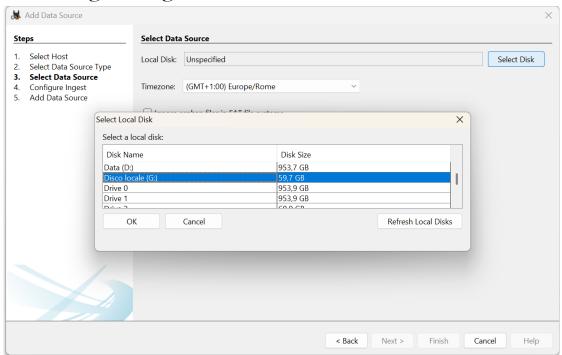




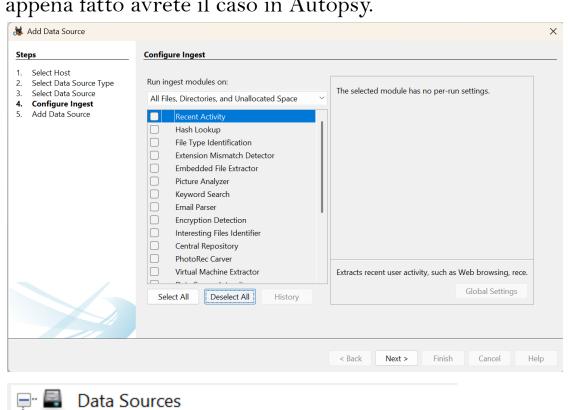


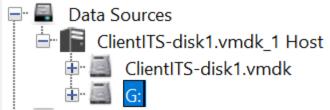
Nella schermata successiva cliccate su Local Disk si apre una finestra a tendina e selezione il disco che avete aperto precedentemente con Arsenal Mount Image, nel mio caso G: e cliccate su Next, se non avete aperto Autopsy come Amministratore non vedrete nessun disco.

In configure Ingest cliccate su Deselect All e andate avanti e appena fatto avrete il caso in Autopsy.



Se volete esportare i registri prendeteli nella source G:, i dischi sono uguali soltanto che solo G: permette l'export dei registri di Sistema.







1. Quanti utenti ci sono nel PC

Per rispondere alla domanda andare nel tab OS Accounts, da cui possiamo vedere un solo utente **Administrator** oppure nei registri estratti da KAPE nella cartella Registry, il file SAM da cui possiamo vedere che Administrator è l'unico account.

Name	S	С	0	Login Name	Host	Scope	Realm Name	Creation Time
				SYSTEM	ClientITS	Local	NT AUTHORITY	
S-1-5-80-956008885-3418522649-1831038044-1853292631-2271478464			0		ClientITS	Local	NT SERVICE	
S-1-5-21-69763590-1066019965-4026127357-500			0	Administrator	ClientITS	Domain		2024-11-06 15:54:16 CET
				NETWORK SERVICE	ClientITS	Local	NT AUTHORITY	
■ S-1-5-19				LOCAL SERVICE	ClientITS	Local	NT AUTHORITY	
S-1-5-21-69763590-1066019965-4026127357-501			0	Guest	ClientITS	Domain		2024-11-06 15:54:16 CET

```
samparse v.20220921
(SAM) Parse SAM file for user & group mbrshp info
User Information
Username : Administrator [500]
SID
              : S-1-5-21-69763590-1066019965-4026127357-500
Full Name
User Comment : Built-in account for administering the computer/domain
               : Default Admin User
Account Type
Account Created : Wed Nov 6 14:54:16 2024 Z
Name
Last Login Date : Tue Nov 12 13:54:56 2024 Z
Pwd Reset Date : Wed Nov 6 14:54:22 2024 Z
Pwd Fail Date
                : Never
Login Count
                : 19
```



2. Qual è l'ultimo utente che ha effettuato l'accesso (Riportare la data)

L'utente Administrator, ultimo login 12-11-2024 alle ore 13:54:56 Z

La risposta si trova nel registro Sam

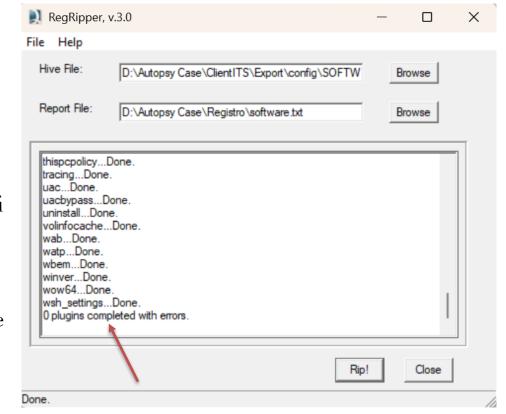
Last Login Date : Tue Nov 12 13:54:56 2024 Z Pwd Reset Date : Wed Nov 6 14:54:22 2024 Z Pwd Fail Date : Never Login Count : 19

Per rispondere alla domanda esportate i registri di sistema che sono in C:\Windows\System32\config e processateli con il programma RegRipper 3.0 che trovate nella cartella Tools lanciando il programma **rr.exe**

In Hive file mettete il registro, in questo caso SOFTWARE e in report mette il nome del registro corrispondete in questo caso software.txt, cliccate su Rip! ed il programma decodificherà il registro che possiamo aprire con un editor di testo.

Fate questa operazione per tutti i registri che vi occorrono

IMPORTATE ricordatevi che i timestamp nei registri sono tutti in **UTC**, invece se li prendete da Autopsy li riporta nel fuso orario impostato nel caso.



Quando vedete la scritta completed, allora il programma ha terminato e potete passare al registro successivo



3. Quale sistema operativo è in esecuzione sul PC e qual è il nome del PC Il S.O. è Windows Server 2012 R2 Standard Evalutation e il nome del PC è WIN-99KA9GD0I0G

Nel tab Operating System Information di Autopsy c'è la risposta

Source Name	S	С	O	Name	Program Name	Processor Architecture	Temporary Files Directory	Path
ClientITS-disk1.vmdk				WIN-99KA9GD0I0G	Windows Server 2012 R2 Standard Evaluation	AMD64	%SystemRoot%\TEMP	C:\Windows

Oppure vediamo i registri estratti da KAPE, nel registro SOFTWARE cerchiamo il plugin **winver**, per il nome del pc nel registro SYSTEM cerchiamo il plugin **compname**

```
winver v.20200525
(Software) Get Windows version & build info
ProductName Windows Server 2012 R2 Standard Evaluation
BuildLab 9600.winblue_gdr.140221-1952
BuildLabEx 9600.17031.amd64fre.winblue_gdr.140221-1952
RegisteredOrganization
RegisteredOwner Windows User
InstallDate 2024-11-06 14:54:23Z
```

```
compname v.20090727

(System) Gets ComputerName and Hostname values from System hive

ComputerName = WIN-99KA9GD0I0G

TCP/IP Hostname = WIN-99KA9GD0I0G
```

Registro System



4. Quando è stato installato il S.O. Il S.O. installato il 06-11-2024

La risposta si trova nel registro SOFTWARE

Sempre cercando il plugin winver

winver v.20200525

(Software) Get Windows version & build info

ProductName Windows Server 2012 R2 Standard Evaluation

BuildLab 9600.winblue_gdr.140221-1952

BuildLabEx 9600.17031.amd64fre.winblue_gdr.140221-1952

RegisteredOrganization

RegisteredOwner Windows User

InstallDate 2024-11-06 14:54:23Z

5. Sono presenti Client di Posta sul PC

Si è presente Mozilla Thunderbird

La risposta si trova nel tab Installed Programs di Autopsy, ma potete vedere le applicazioni installate sul pc, cercando nel registro SOFTWARE il plugin apppaths

Source Name	S	С	0	Program Name	Date/Time	Data Source
🔰 Software			0	7-Zip 23.01 (x64) v.23.01	2024-11-07 09:19:17 CET	ClientITS-disk1.vmdk
✓ SOFTWARE			0	Mozilla Thunderbird (x64 it) v.115.16.2	2024-11-06 15:07:28 CET	ClientITS-disk1.vmdk
🔰 software			0	Mozilla Maintenance Service v.115.16.2	2024-11-06 15:07:28 CET	ClientITS-disk1.vmdk
M COETHARE			^	184 T L 40 4 F 00707070	0001 44 00 41 55 00 657	el are leta II

apppaths v.20200511
(NTUSER.DAT,Software) Gets content of App Paths subkeys
2024-11-07 09:19:17Z
7zFM.exe - C:\Program Files\7-Zip\7zFM.exe
2024-11-06 15:07:28Z
thunderbird.exe - C:\Program Files\Mozilla Thunderbird\thunderbird.exe



7. Sono stati installati programmi per catturare il traffico di rete, se si quali Si risulta installato il programma Wireshark

La risposta si trova nel tab Installed Programs di Autopsy, ma potete vedere le applicazioni installate sul pc, cercando nel registro SOFTWARE il plugin apppaths

¥ SOFTWARE	0	WIC	2013-08-22 14:48:11 CEST	ClientITS-disk1.vmdk
¥ SOFTWARE	0	Microsoft Edge Update v.1.3.195.35	2024-11-12 13:07:20 CET	ClientITS-disk1.vmdk
✓ SOFTWARE	0	Wireshark 4.0.16 64-bit v.4.0.16	2024-11-06 15:00:31 CET	ClientITS-disk1.vmdk
¥ SOFTWARE	0	Npcap v.1.71	2024-11-06 15:00:25 CET	ClientITS-disk1.vmdk
¥ SOFTWARE	0	Microsoft Visual C++ 2015-2022 Redistributable (x64)	2024-11-06 15:00:15 CET	ClientITS-disk1.vmdk

apppaths v.20200511
(NTUSER.DAT,Software) Gets content of App Paths subkeys
2024-11-07 09:19:17Z
7zFM.exe - C:\Program Files\7-Zip\7zFM.exe
2024-11-06 15:07:28Z
thunderbird.exe - C:\Program Files\Mozilla Thunderbird\thunderbird.exe
2024-11-06 15:00:28Z
Wireshark.exe - C:\Program Files\Wireshark\Wireshark.exe

8. Quante volte gli Utenti si sono loggati nel PC Utente Administrator si è loggato 19 volte

La risposta si trova nel registro SAM

Last Login Date : Tue Nov 12 13:54:56 2024 Z
Pwd Reset Date : Wed Nov 6 14:54:22 2024 Z
Pwd Fail Date : Never
Login Count : 19



9. Sono presenti email con degli allegati, elencare il nome del mittente e dell'allegato E' presente una sola email con allegato proveniente da attacker@malicious.com e il nome dell'allegato è Document_Confidential.zip

Nel tab E-mail messages di Autopsy troviamo la risposta, la potevate trovare anche nel registro NTUSER ma in quel caso dovevate estrarre l'email e controllare il contenuto, da Autopsy è più semplice.

△ Source Na	S	С	О	E-Mail From	E-Mail To	Message (Plaintext)	Message ID	Has Attachments
譥 Mail.eml				attacker@malicious.com;	mario.rossi@prova.com;	Dear Mario Rossi, We have identified a critical issue wit	Not available	Yes
Mail.eml				attacker@malicious.com;	mario.rossi@prova.com;	Dear Mario Rossi, We have identified a critical issue wit	Not available	Yes
Headers Te	t HT	ML	RTF /	Attachments (1) Accounts	S			

Table	Thumbnail	Summary

Location	Size	Mime type	Known
img_ClientITS-disk1.vmdk/vol_vol3/Users/Administrator/Desktop/Mail.eml/Document_Confidential.zip	1216574	application/zip	unknown



10. Calcolare l'hash Md5 dei file allegati alle email

Il file allegato all'email è Document_Confidential.zip avente hash MD5

Document_Confidential.zip 595522000a4ad998815c05f764b702c1

PerfLogs (2)

Program Files (16)

Program Files (x86) (12)

ProgramData (12)

System Volume Information (4)
Users (8)
Administrator (34)
AppData (5)
Application Data (2)

Desktop (11)

Document_Confidential (9)

RAMDump (1) (19)

Document Confidential.zip (1)

Se cliccate sull'email vi riporta all'email dal quale potete vedere l'hash MD5 dell'allegato

Location	MD5 Hash
/img_ClientITS-disk1.vmdk/vol_vol3/Users/Administrator/Desktop/Mail.eml/Document_Confidential.zip	595522000a4ad998815c05f764b702c1
/img_ClientITS-disk1.vmdk/vol_vol3/Users/Administrator/Desktop/Mail.eml/Document_Confidential.zip	595522000a4ad998815c05f764b702c1

11. L'utente scarica l'email e l'allegato, dove sono stati salvati e cosa contiene il contenuto dell'allegato L'allegato e l'email sono stati salvati nel Desktop e l'allegato Document_Confidential.zip contiene all'interno un file denominato

Document.exe

Name S C O Modified Time Change Time Access Time Created Time Size Flags(Dir)

Document.exe 0 2024-11-06 15:12:15 CET 0000-00-00 00:00:00 0000-00-00 00:00:00 0000-00-00 00:00:00 3266048 Allocated

Hex Text Application File Metadata OS Account Data Artifacts Analysis Results Context Annotations Other Occurrences

Result: of Result



12. Sono presenti connessioni remote al PC

Analizzando gli eventi di sistema, non sono presenti connessioni remote, per cercare connessioni remote dobbiamo guardare gli Event Log estratti da KAPE e nello specifico quelli presenti nella cartella EventLogs, nel file *****EvtxECmd_Output.csv.

Aprite il file tramite il tool Timeline Explorer e cercate tutti gli eventi 1149 (campo Event Id) che è l'evento che ci dice se ci sono state connessioni remote tramite il software Remote Desktop di Windows.

IMPORTANTE

Negli eventi se cercate la parola RDP troverete sicuramente qualcosa soprattutto nei pc Server, quindi per evitare falsi positivi come in questo caso cercate solamente l'event ID 1149

Q, I	Timeline Explorer v2	2.0.0.1							
ile	Tools Tabs	View	Help						
024	1115154557_EvtxE	Cmd_Outp	out.csv						
Ма	p Descript	ion 4	•						[
ı	Line	Tag	Time Created	Record Number	Event Record Id	Event Id ▼	Level	Provider	Channel
r	=		=	=	=	=	R B C	R ⊕ C	8 □ C
	∨ Map Desc	riptio	on: RDP Begin session arbitr	ration (Count: 7)				
	1611		2024-11-12 13:54:56	128	128	41	Info	Microsoft-Windows-Termina	Microsoft-Windows-Termin
	1604		2024-11-12 13:28:16	121	121	41	Info	Microsoft-Windows-Termina	Microsoft-Windows-Termin
	1597		2024-11-12 13:18:25	114	114	41	Info	Microsoft-Windows-Termina	Microsoft-Windows-Termin
	1592		2024-11-12 13:13:02	109	109	41	Info	Microsoft-Windows-Termina	Microsoft-Windows-Termin
	1587		2024-11-12 12:56:23	104	104	41	Info	Microsoft-Windows-Termina	Microsoft-Windows-Termin
	1580		2024-11-08 08:17:59	97	97	41	Info	Microsoft-Windows-Termina	Microsoft-Windows-Termin
	1573		2024-11-07 13:23:36	90	90	//1	Info	Microsoft-Windows-Termina	Microsoft-Windows-Termin



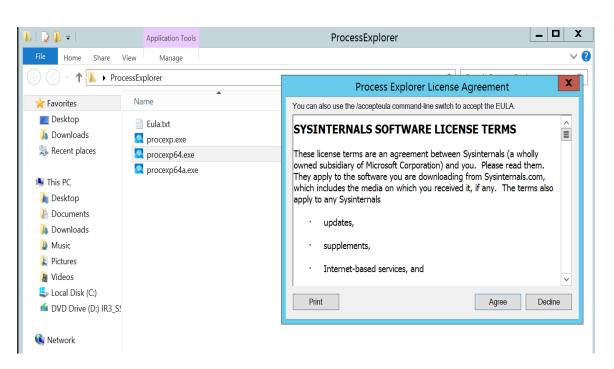
13. Analizzando il PC ci sono dei processi in esecuzione sospetti, elencare quale e tutte le informazioni utili compresi eventuali connessioni.

Per rispondere a questa domanda dobbiamo accendere la macchina virtuale e chiudere il programma **Arsenal Image Mounter** La password della VM è **123try456**.

Installiamo due tools che ci servono per l'esercizio si tratta dei programmi **Autoruns** e **Process Explorer** che si trovano nella cartella Tools che vi abbiamo fornito.

Il primo programma da utilizzare sarà Process Explorer per vedere i processi in esecuzione.

Estraete il programma e cliccate su procexp64.exe e cliccate su Agree





Ci troviamo in questa schermata che ci da tutte le informazioni sui processi in esecuzione, in questo caso, troviamo un processo sospetto chiamato **Document.exe** con PID 684, descrizione del processo nome "Client" e company name "Xeno" Se clicchiamo sul processo sospetto si apre un'ulteriore finestra, dove possiamo vedere ulteriori informazioni interessanti sul processo.

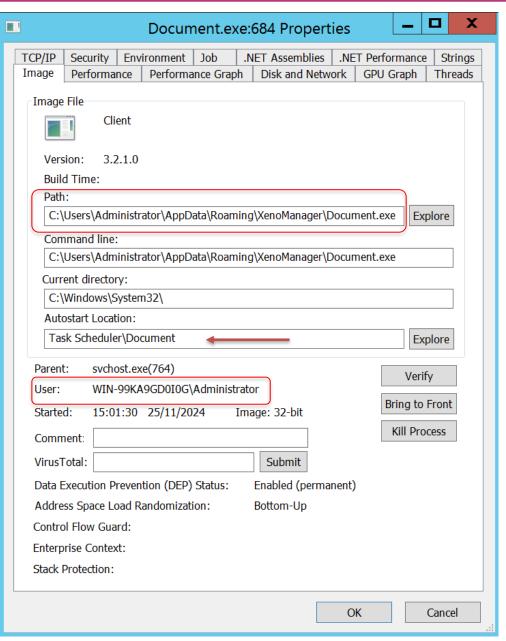
Il processo viene lanciato da svchost.exe che è un processo lecito di Windows progettato per eseguire e gestire servizi di sistema. Ogni istanza di svchost.exe può ospitare diversi servizi ed è utilizzato dai malware perché Svchost.exe viene eseguito con privilegi di sistema, il che significa che i malware che si infiltrano in questo processo possono ottenere accesso completo al sistema operativo.

Q		Pro	cess Explor	er - Sysinternals: www.sysir	nternals.com [WIN-99
<u>File Options View Process Find Users H</u>	elp				
	111				
Process	CPU	Private Bytes	Working Set	PID Description	Company Name
System Idle Process	16.93	0 K	4 K	0	Company Hamo
□ System	< 0.01	108 K	276 K	4	
Interrupts	< 0.01	0 K	0 K	n/a Hardware Interrupts and DPCs	
smss.exe		288 K	1.064 K	232	
■ csrss.exe		1.688 K	3.764 K	320	
wininit.exe		668 K	3.576 K	412 Windows Start-Up Application	Microsoft Corporation
- services.exe		2.140 K	5.516 K	512	'
- svchost.exe		4.860 K	10.288 K	580 Host Process for Windows S	Microsoft Corporation
WmiPrvSE.exe		10.256 K	18.752 K	1912 WMI Provider Host	Microsoft Corporation
WmiPrvSE.exe		15.964 K	22.016 K	2028 WMI Provider Host	Microsoft Corporation
TiWorker.exe	83.12	49.948 K	45.804 K	2400 Windows Modules Installer W	•
svchost.exe		2.964 K	7.168 K	608 Host Process for Windows S	
svchost.exe		14.568 K	17.144 K	708 Host Process for Windows S	•
- svchost.exe		25.384 K	35.584 K	764 Host Process for Windows S	•
Document.exe		11.572 K	3.920 K	684 Client	Xeno
taskhostex.exe		1.528 K	5.944 K	3056 Host Process for Windows Ta	Microsoft Corporation
taskhostex.exe		1.296 K	4.492 K	2316 Host Process for Windows Ta	
taskhost.exe		12.248 K	11.636 K	2712 Host Process for Windows Ta	•
■ taskeng.exe		984 K	4.288 K	2796 Task Scheduler Engine	Microsoft Corporation
svchost.exe		5.436 K	11.056 K	808 Host Process for Windows S	•
svchost.exe		6.640 K	15.636 K	868 Host Process for Windows S	Microsoft Corporation
svchost.exe		8.356 K	10.288 K	1004 Host Process for Windows S	•
spoolsv.exe		2.952 K	8.848 K	592 Spooler SubSystem App	Microsoft Corporation
svchost.exe		7.776 K	10.560 K	916 Host Process for Windows S	Microsoft Corporation
VGAuthService.exe		1.992 K	8.252 K	1032 VMware Guest Authenticatio	
- vm3dservice.exe	< 0.01	1.128 K	3.888 K	1076 VMware SVGA Helper Service	VMware, Inc.
vm3dservice.exe	< 0.01	1.228 K	4.456 K	1112 VMware SVGA Helper Service	
vm vmtoolsd.exe	< 0.01	8.252 K	17.000 K	1096 VMware Tools Core Service	VMware, Inc.
■ wlms.exe		468 K	2.604 K	1164 Windows License Monitoring	*
svchost.exe		988 K	4.296 K	1576 Host Process for Windows S	Microsoft Corporation
■ I dllhost.exe		3.108 K	9.896 K	1672 COM Surrogate	Microsoft Corporation
smsdtc.exe		2.228 K	6.620 K	1800 Microsoft Distributed Transac	· ·
TrustedInstaller.exe		1.356 K	4.648 K	1140 Windows Modules Installer	Microsoft Corporation
svchost.exe		492 K	2.556 K	1964 Host Process for Windows S	•
■ Isass.exe		3.584 K	9.152 K	524 Local Security Authority Proc	· ·
■ csrss.exe	< 0.01	1.944 K	39.180 K	420	
winlogon.exe		1.708 K	7.672 K	456 Windows Logon Application	Microsoft Corporation
■ dwm.exe	< 0.01	50.624 K	87.476 K	696 Desktop Window Manager	Microsoft Corporation
- explorer.exe	< 0.01	35.904 K	94.068 K	1052 Windows Explorer	Microsoft Corporation
vm vmtoolsd.exe	< 0.01	15.460 K	26.004 K	2536 VMware Tools Core Service	VMware, Inc.
procexp64.exe	< 0.01	19.388 K	43.668 K	2260 Sysinternals Process Explorer	Sysinternals - www.sysinter

POLIZIA POSTALE TO:

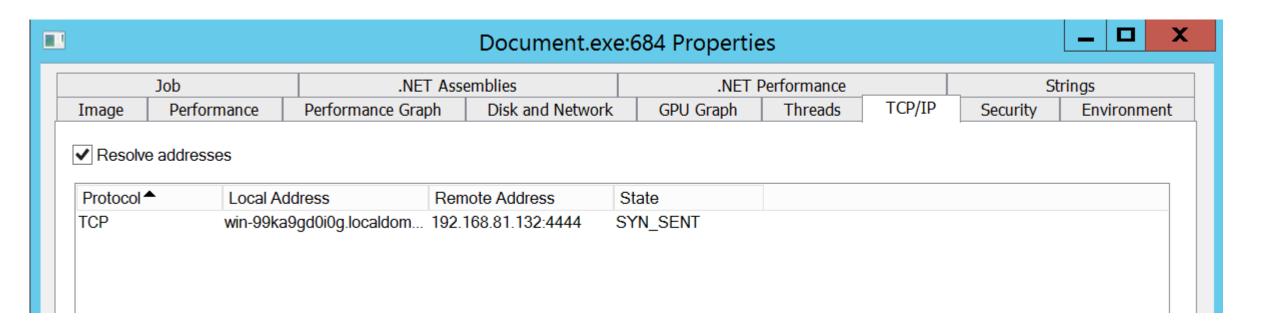
Da questa nuova finestra possiamo vedere che il processo è stato lanciato dall'utente Administrator, il path ci dice dov'è il programma legato al processo e se parte in automatico, in questo caso si vedere il tab "Autostart Location".

Ci sono ulteriori tab interessanti, quello più importante è il tab TCP/IP per vedere se il processo comunica con eventuali pc in rete o su internet



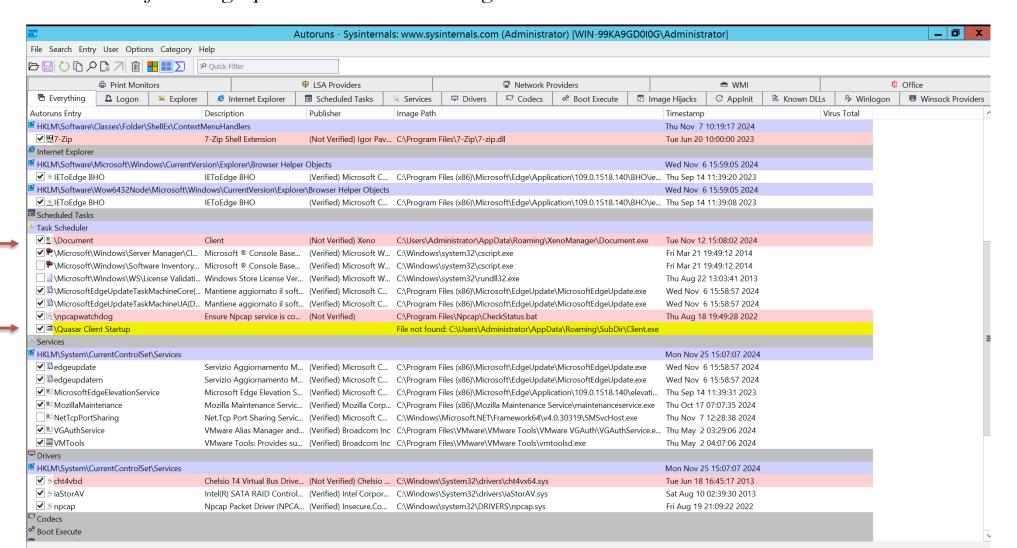


Nel Tab TCP/IP vediamo che il processo tenta di comunicare "SYN_SENT" con un pc remoto attestato sull'indirizzo 192.168.81.132 sulla porta 4444





Con il programma Autoruns possiamo vedere se il processo sospetto si garantisce la persistenza, inserendo nello Scheduled Tasks un job che gli permette di riavviarsi ogni volta che la macchina si riavvia.





Nello scheduled task è presente un task denominato Document pubblicato da un ente non verificato di nome Xeno che richiama un file al percorso C:\Users\Administrator\AppData\Roaming\XenoManager\Document.exe creato in data 12/11/24 alle ore 15:08.

Sempre nello scheduled task è presente un task denominato Quasar Client Startup che richiama un file non più presente al percorso C:\Users\Administrator\AppData\Roaming\SubDir\Client.exe

Tutti e due i processi risultano sospetti