验证并识别SD-WAN中WAN的数据包丢失

目录

简介

本文档介绍当流量在WAN上丢失但在SD-WAN Edge上未发现丢包时，如何识别和收集数据。

先决条件

要求

Cisco 建议您了解以下主题：

- 思科软件定义的广域网(SD-WAN)
- 嵌入式数据包捕获或vManage数据包捕获
- Wireshark
- Microsoft Excel

使用的组件

本文档中的信息基于以下软件和硬件版本：

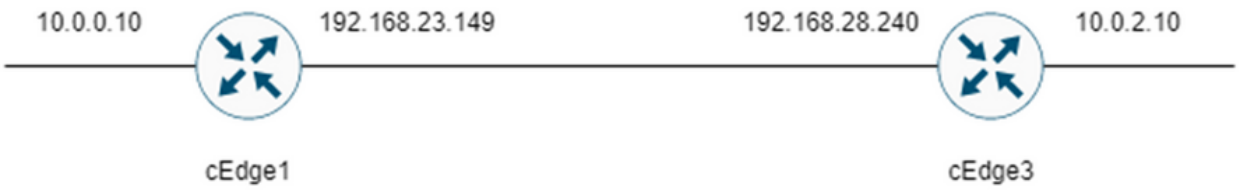
- C8000V版本17.03.04
- vManage版本20.3.4
- Wireshark版本2.6.3

本文档中的信息都是基于特定实验室环境中的设备编写的。本文档中使用的所有设备最初均采用原始（默认）配置。如果您的网络处于活动状态，请确保您了解所有命令的潜在影响。

背景

为了帮助解决此难题，本文档中介绍的步骤说明如何使用差分服务代码点(DSCP)标记特定流量，以帮助识别所需的数据包。DSCP可用于标识流量，因为此值从内部数据包报头复制到IPsec报头。确定所需的数据包后，它将显示如何匹配两个WAN捕获中的流量以确保流量从源流向目标。

两个单路由器站点用于演示此故障排除技术。在本例中，从10.0.0.10到10.0.2.10的ICMP流量形式为100次ping，如图所示。本示例没有丢失，但在发生丢失以识别丢失的情况下也使用相同的故障排除技术。



故障排除过程

概述流程

1. 对于通过WAN跟踪的流量，需要使用访问列表(ACL)（或集中策略）将流量标记为某些未使用的DSCP值。在本示例中，使用DSCP 27。
2. 标记流量后，使用嵌入式数据包捕获功能捕获源路由器和目标路由器的传输接口上的数据包。

注意：虽然有5MB的数据或5分钟的运行时限制，但也可使用vManage数据包捕获。

1. 捕获捕获后，在Wireshark中打开这些捕获以进行查看。
2. 该过滤器在Wireshark中应用，以显示需要的数据包，然后对其进行比较。
3. Microsoft Excel用于大型捕获，以确保准确性。

使用DSCP标记所需的流量

在源路由器上配置访问列表（如本示例中的cEdge1），并将其应用于路由器配置的SD-WAN部分的接口，如下所示。

应用可选计数器以验证流量是否按预期到达策略。这可以通过命令**show sdwan policy access-list-counters**来检查。

```
policy
access-list mark_dscp_27
sequence 10
match
source-ip 10.0.0.10/32
destination-ip 10.0.2.10/32
```

```
!
action accept
count MARK_DSCP_27_COUNT (optional counter to verify packets that hit the policy)
set
dscp 27
!
!
!
default-action accept

sdwan
 interface GigabitEthernet3
 access-list mark_dscp_27 in
```

使用嵌入式捕获捕获捕获流量

> **注**：如何在Cisco IOS XE中配置嵌入式数据包捕获，以捕获穿越广域网的加密数据包，请导航至Cisco IOS和Cisco IOS XE的嵌入式数据包捕获(Embedded Packet Capture for Cisco IOS and Cisco IOS XE)配置示例

> **注**：必须使用ACL来限制WAN上的EPC，因为EPC的PPS速率限制可能超过1000。

示例

在cEdge1和cEdge3上配置了ACL，因为在本例中只检查从源到目的地的方向的流量。

> **注**:WAN IP地址用于过滤捕获。有多个输出可用于标识流量所采用的路径，以便为ACL过滤器标识正确的WAN IP。可用于生成此输出的命令是**show sdwan app-fwd cflowd flows**和**show sdwan policy service path**。请导航到条件数据包跟踪以了解调试条件。

```
ip access-list extended CAP-Filter
   10 permit ip host 192.168.23.149 host 192.168.28.240
```

此时，两个路由器上都会启动捕获，并在重叠网络上发送100次ping。

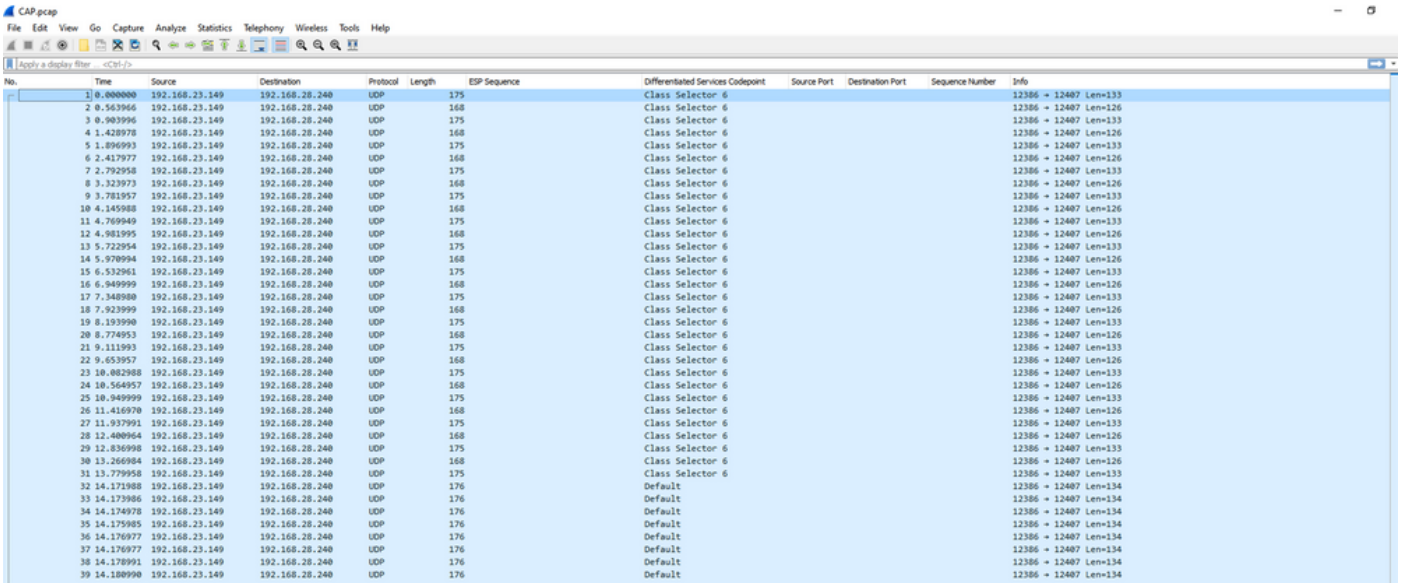
```
#ping vrf 10 10.0.2.10 rep 100
Type escape sequence to abort.
Sending 100, 100-byte ICMP Echos to 10.0.2.10, timeout is 2 seconds:
!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!
!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!

Success rate is 100 percent (100/100), round-trip min/avg/max = 1/1/4 ms
```

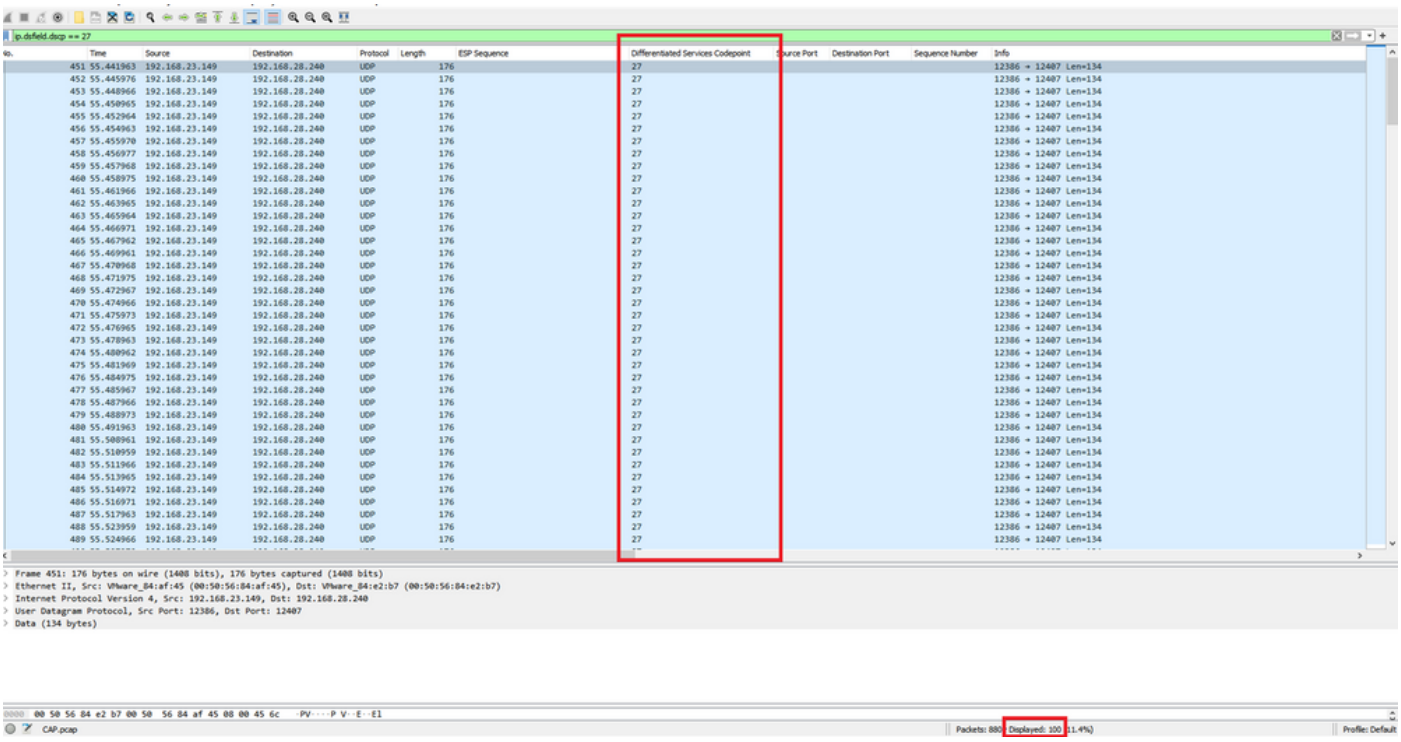
在从两台路由器停止捕获并收集捕获信息后，需要在Wireshark中打开捕获信息才能查看捕获信息。

通过Wireshark进行分析

在Wireshark中打开cEdge1捕获后，您会发现所有流量都经过加密，因此很难分辨出哪些数据包是发送的ping。



使用显示过滤器**ip.dsfield.dscp == 27**过滤此捕获，在屏幕底部只显示100个数据包，并且显示DSCP列值全部显示27。



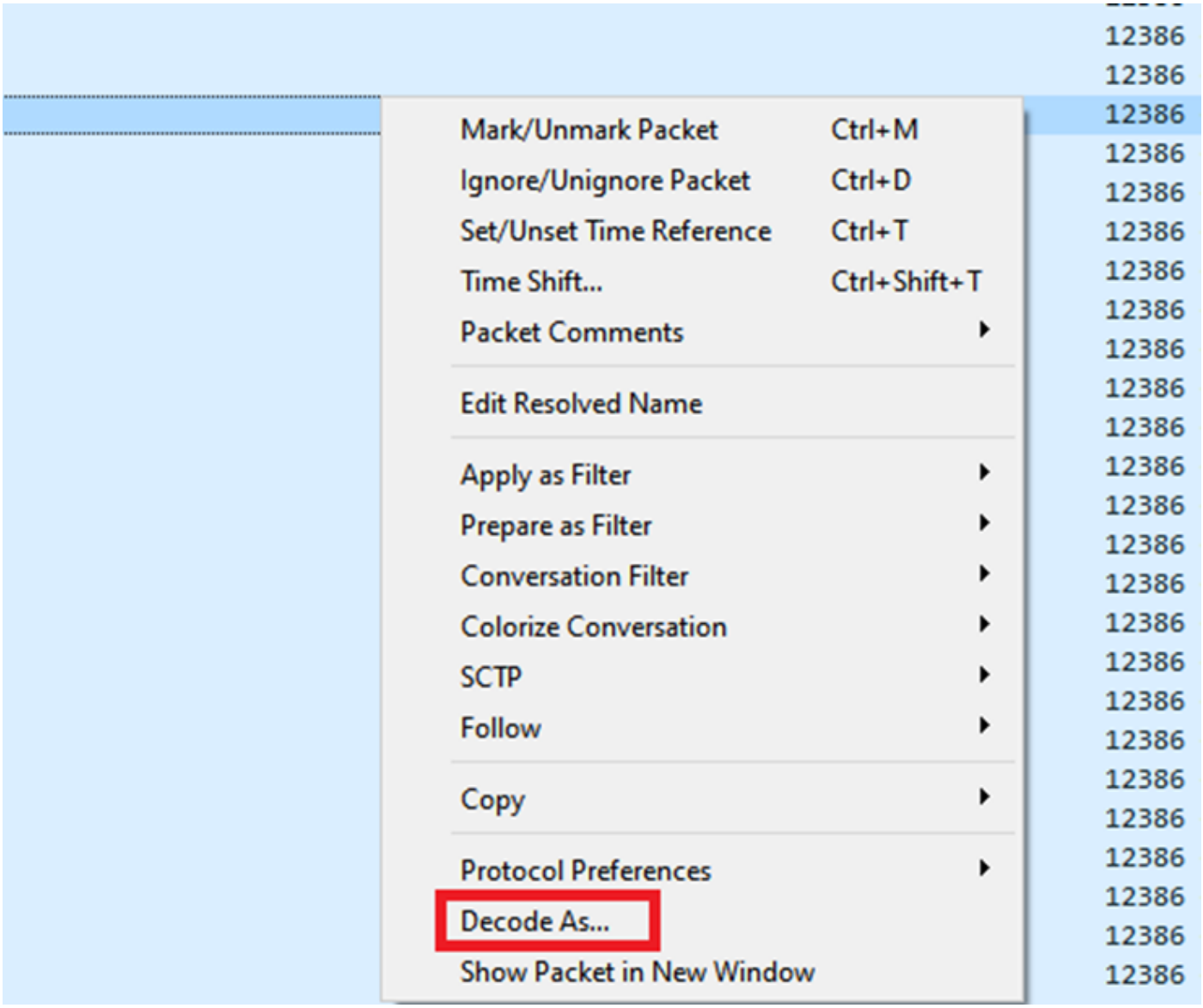
在广域网中保持DSCP值的一些情况下，可以在目标捕获上使用相同的过滤器。

在其他情况下，这不可能，例如通过公共Internet连接清除DSCP值的情况。

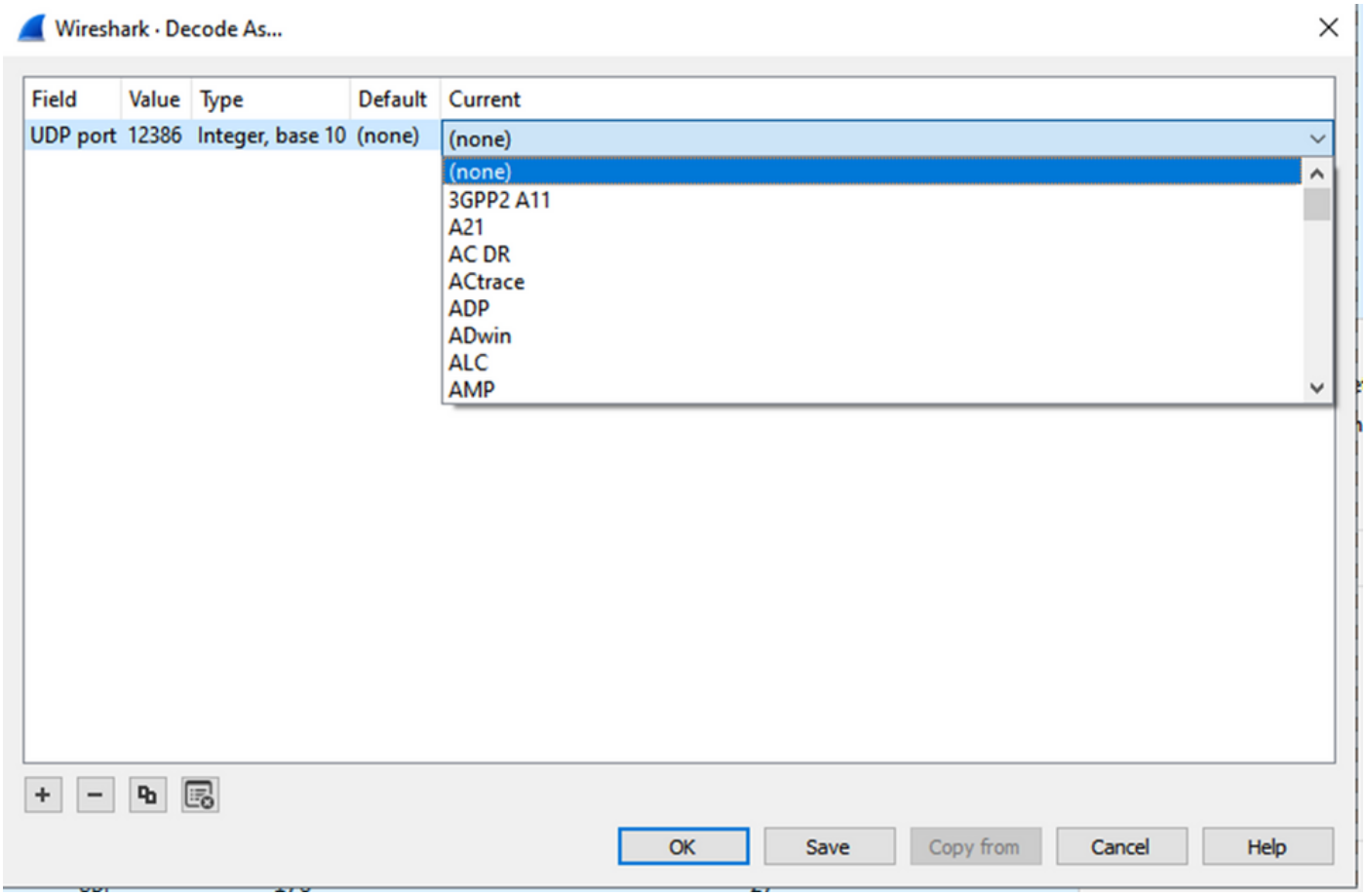
按ESP序列过滤所需流量

无论哪种情况，都可以使用ESP序列号来标识流量。

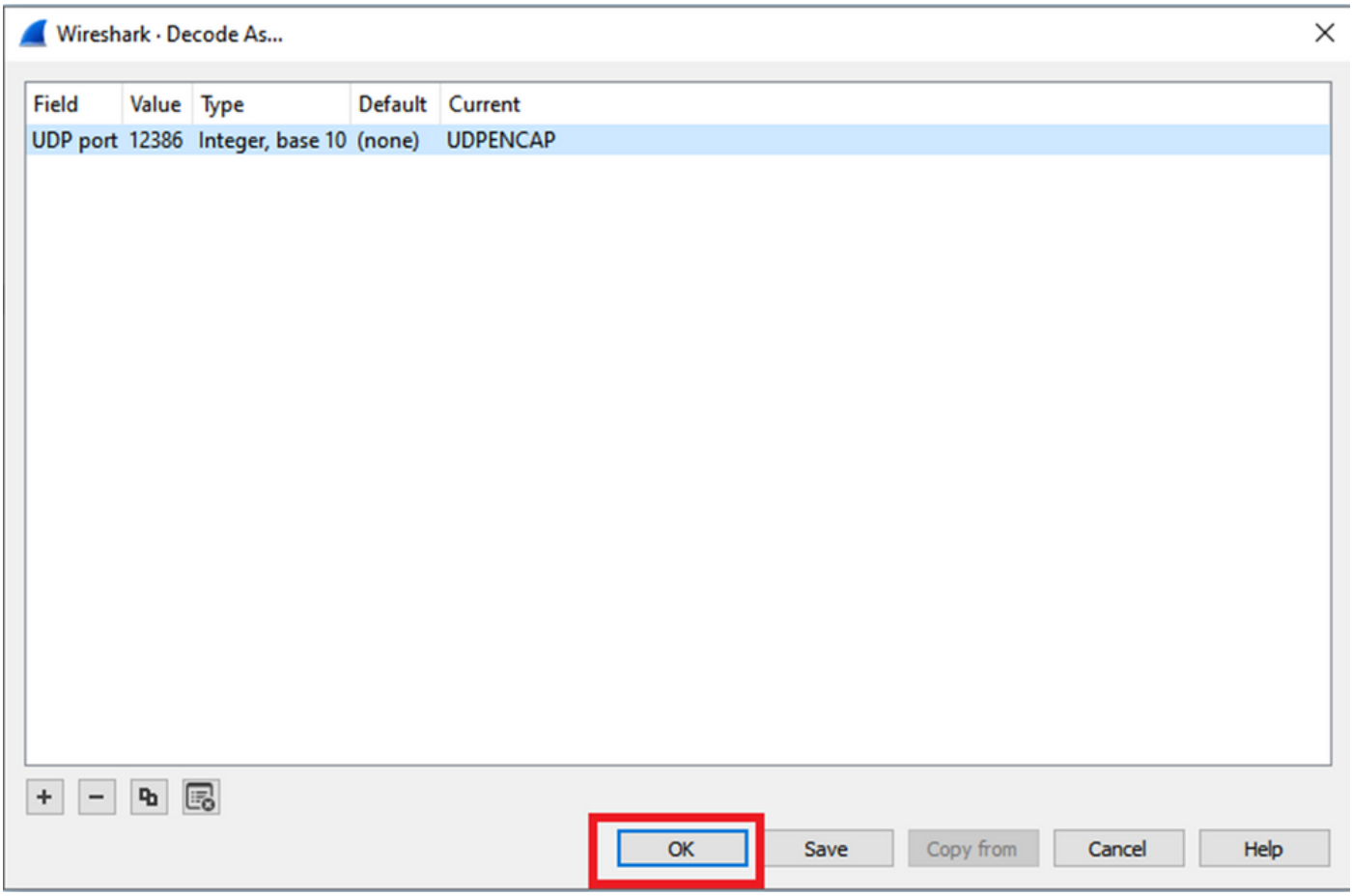
要查看数据包中的ESP序列号，请右键单击捕获并选择**解码**，如下所示。



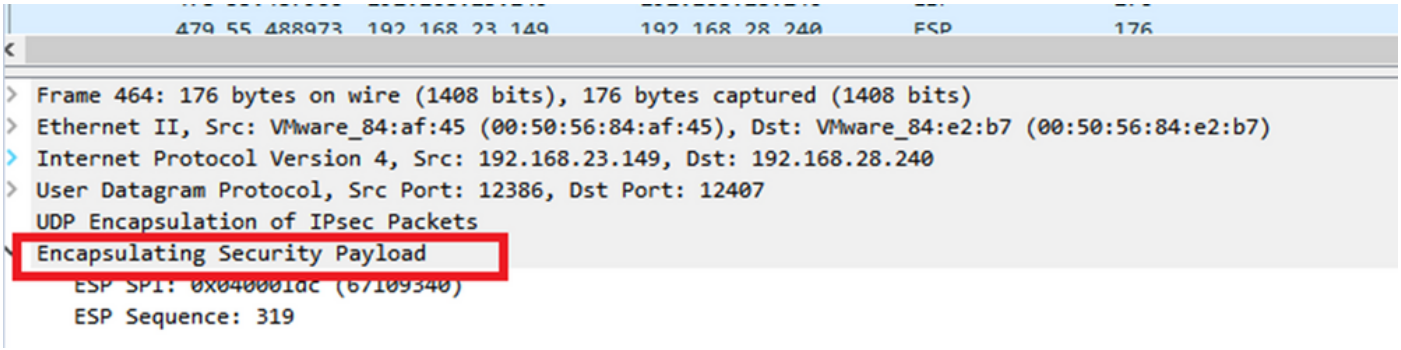
选择**Current** field下拉菜单，并在该字段中键入**UDPENCAP**，或从下拉列表中选择它。



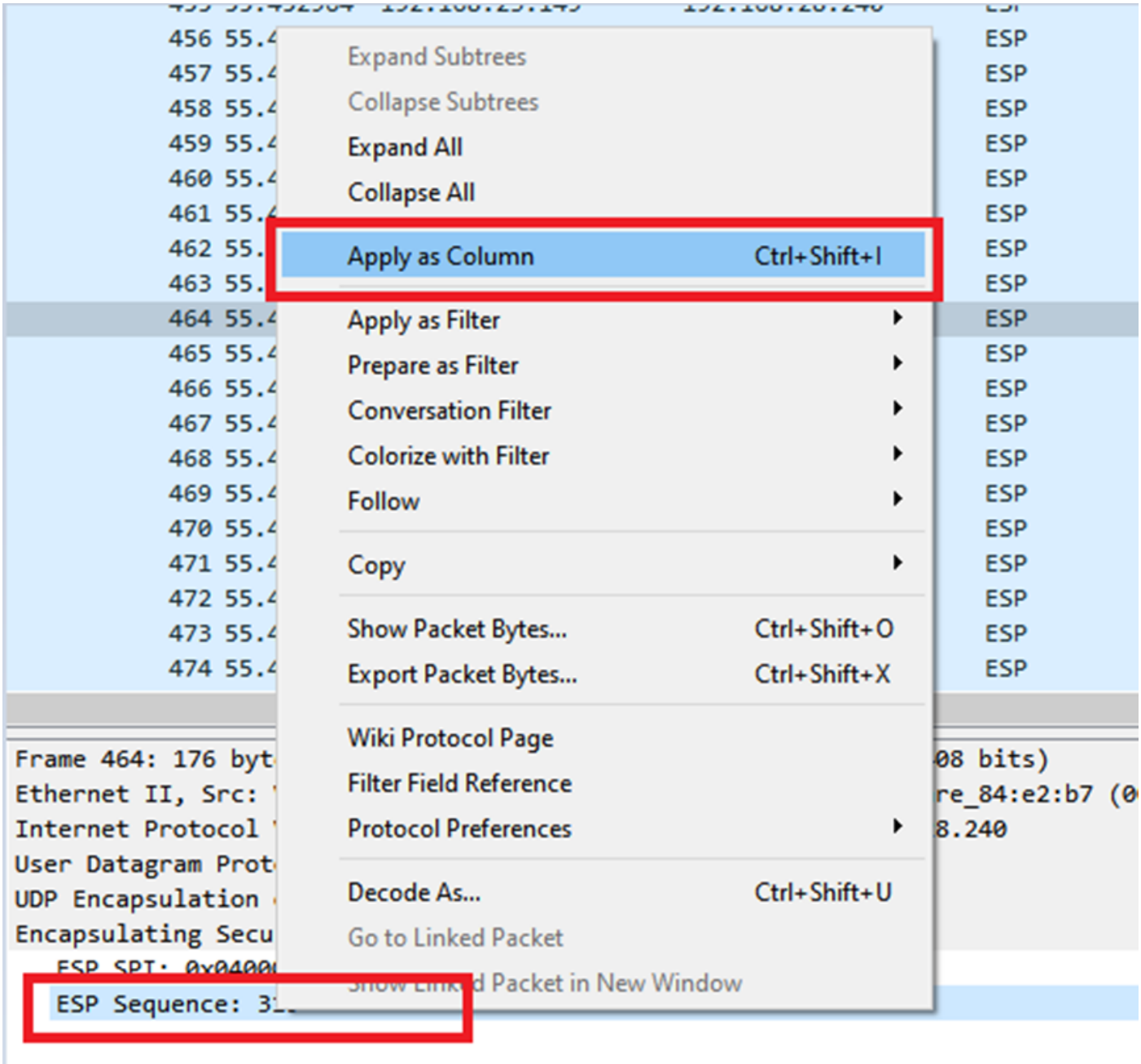
完成后选择**OK**。



在Wireshark Packet Details（Wireshark数据包详细信息）部分，展开数据包的**Encapsulating Security Payload**部分，查看**ESP Sequence**。



右键点击**ESP Sequence**，然后选择**apply as**列，这样，ESP Sequence就可以视为Wireshark屏幕顶部的Packet List部分中的一列。



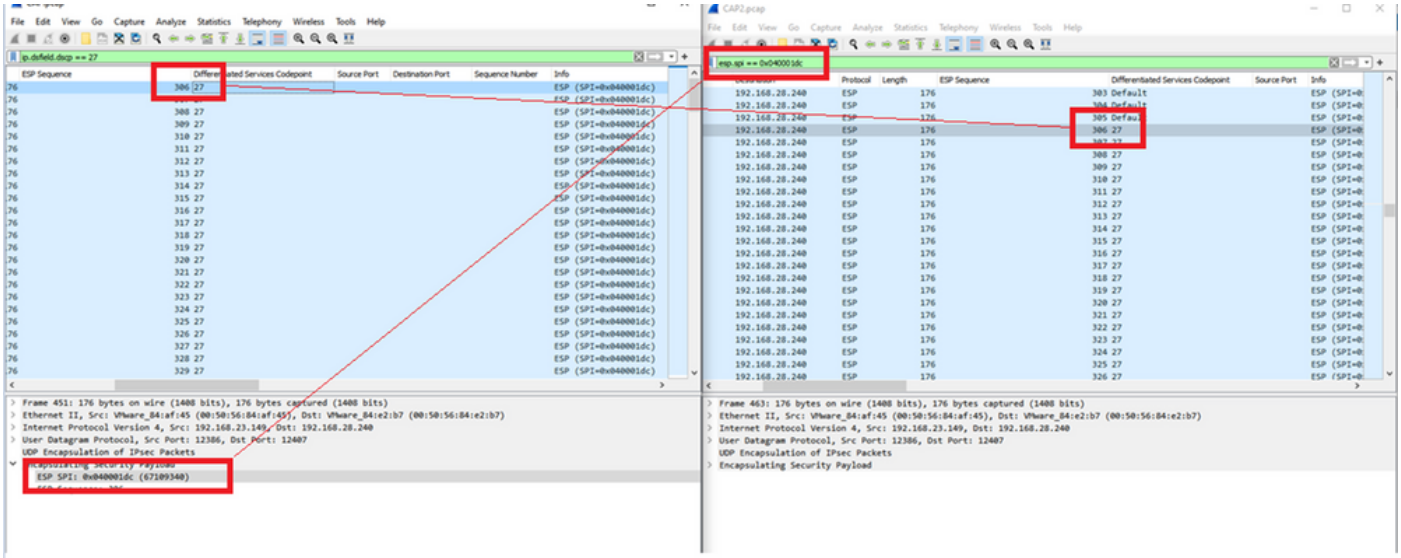
注:cEdge1上数据包的ESP SPI是**0x040001dc**。这用于目标捕获上的过滤器。

```
> Frame 464: 176 bytes on wire (1408 bits), 176 bytes captured (1408 bits)
> Ethernet II, Src: VMware_84:af:45 (00:50:56:84:af:45), Dst: VMware_84:e2:b7
> Internet Protocol Version 4, Src: 192.168.23.149, Dst: 192.168.28.240
> User Datagram Protocol, Src Port: 12386, Dst Port: 12407
  UDP Encapsulation of IPsec Packets
v Encapsulating Security Payload
    ESP SPI: 0x040001dc (67109340)
    ESP Sequence: 319
```

打开目标捕获，重复上述步骤解码为**UDPENCAP**，并显示数据包中的ESP序列号。

一旦数据包显示ESP序列号，来自第一个捕获的ESP SPI可用作第二个捕获的过滤器，以仅显示该SPI中匹配所需流量的流量。

请注意，匹配两个数据包序列号的数据包都标记了DSCP 27。



这种比较可以在Wireshark中手动完成，也可以使用Microsoft Excel进行这种比较。

为了使用Microsoft Excel进行比较，需要对两个捕获进行切片，以便仅包含两个捕获中的数据包。

在源捕获中，第一个相关数据包的ESP序列为306，对应于数据包编号451。

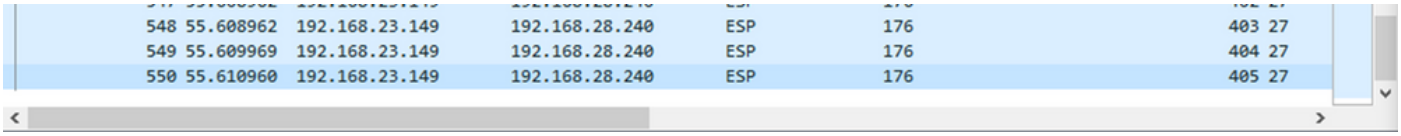
CAP.pcap

File Edit View Go Capture Analyze Statistics Telephony Wireless Tools Help

ip.dsfield.dscp == 27

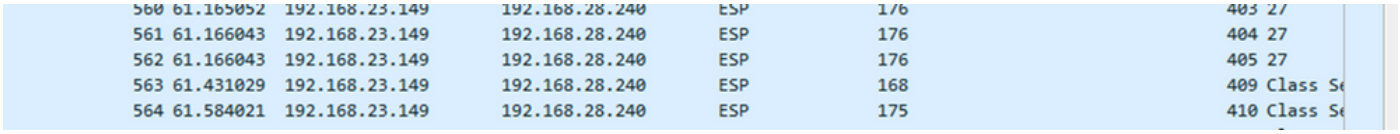
No.	Time	Source	Destination	Protocol	Length	ESP Sequence	Different
451	55.441963	192.168.23.149	192.168.28.240	ESP	176	306	27
452	55.445976	192.168.23.149	192.168.28.240	ESP	176	307	27
453	55.448966	192.168.23.149	192.168.28.240	ESP	176	308	27
454	55.450965	192.168.23.149	192.168.28.240	ESP	176	309	27
455	55.452964	192.168.23.149	192.168.28.240	ESP	176	310	27
456	55.454963	192.168.23.149	192.168.28.240	ESP	176	311	27
457	55.455970	192.168.23.149	192.168.28.240	ESP	176	312	27
458	55.456977	192.168.23.149	192.168.28.240	ESP	176	313	27

源捕获中的最后一个相关数据包的ESP序列为405，数据包编号为550。



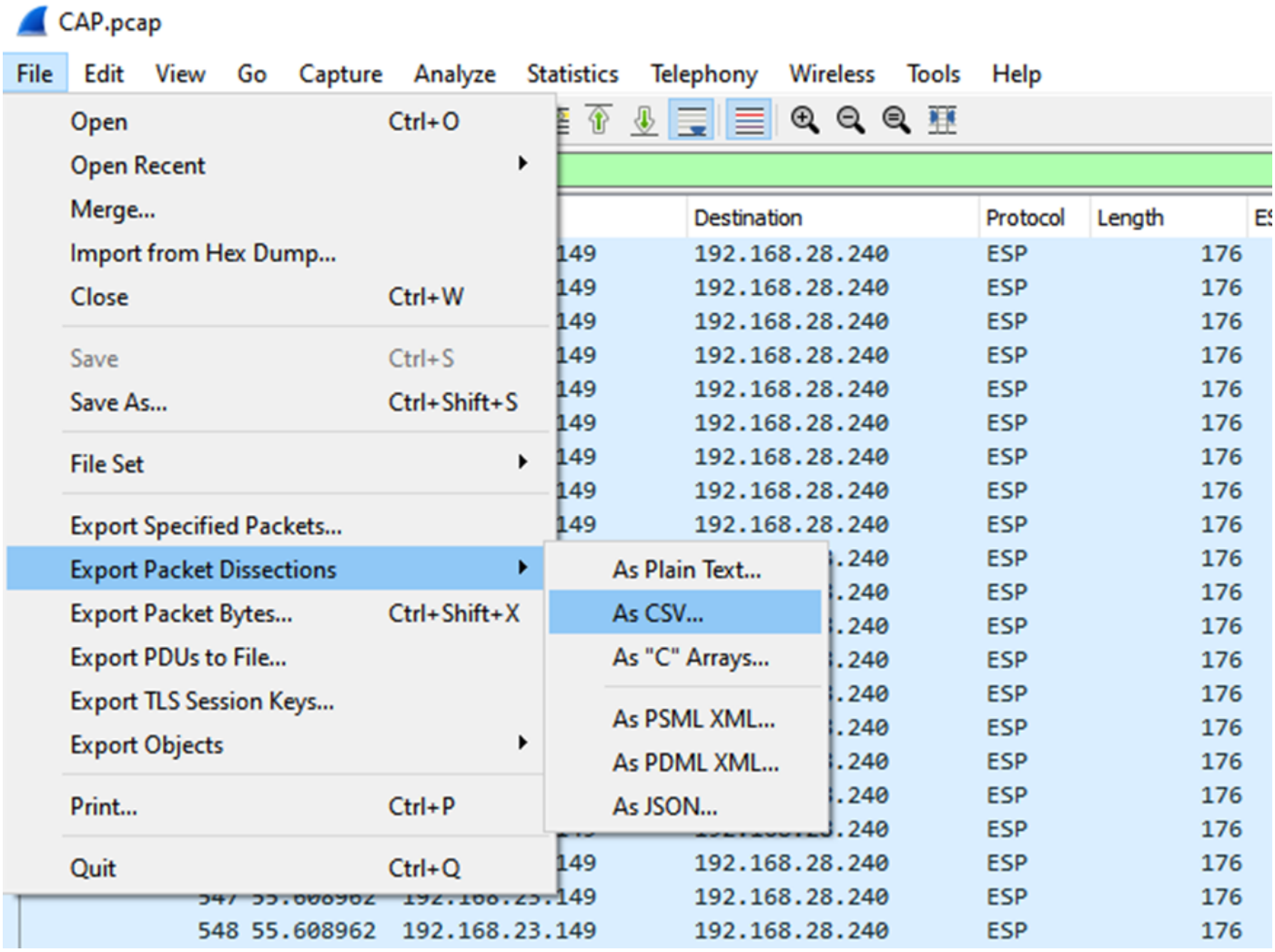
在目标捕获中，第一个相关数据包对应于ESP序列306的源捕获，但此捕获中是数据包463。

最后一个相关数据包也包含ESP序列405，它是数据包564。



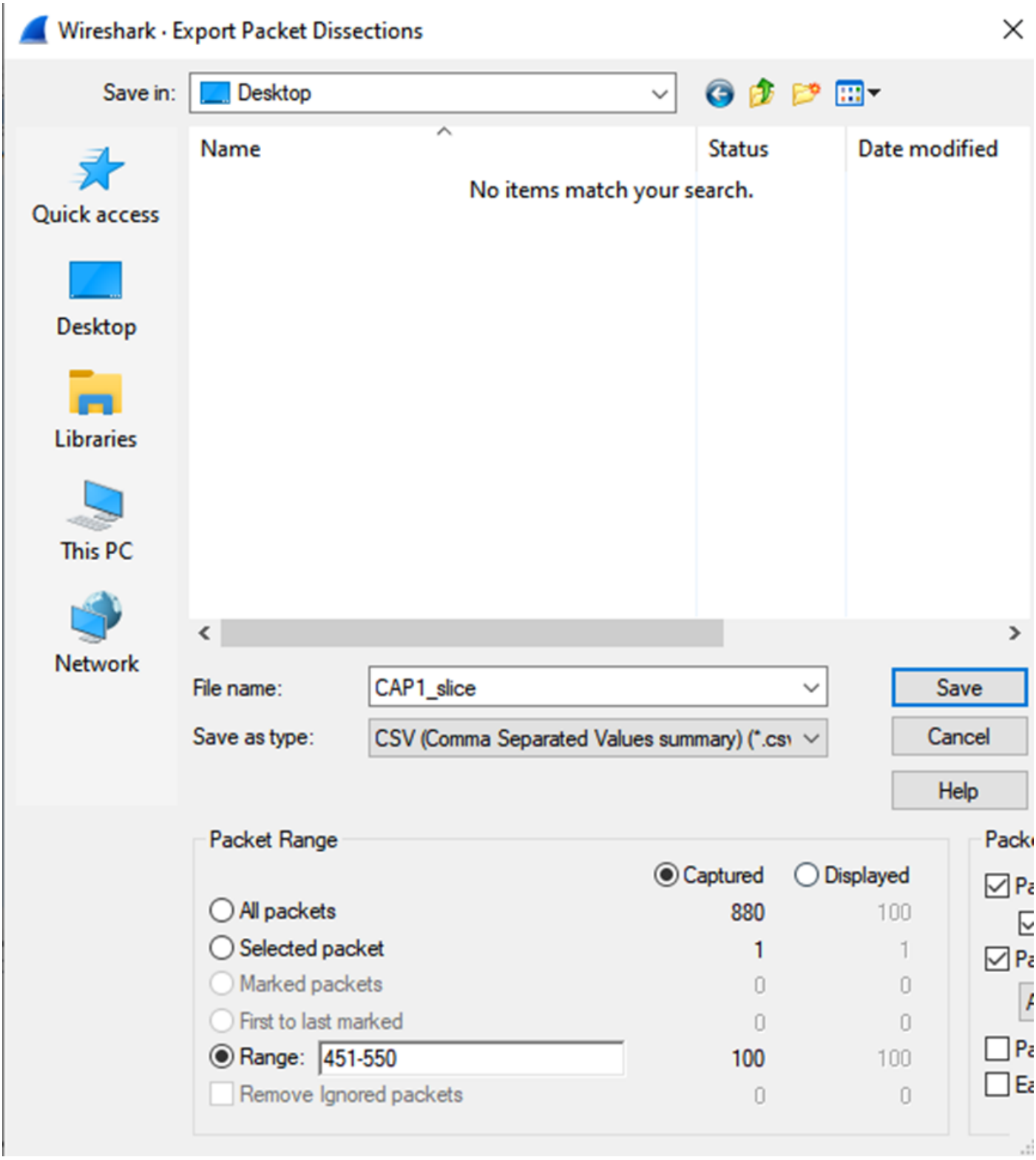
现在，必须对第一个捕获进行切片，使其仅包含相关数据包。

导航到**文件>导出数据包分段>作为CSV...**

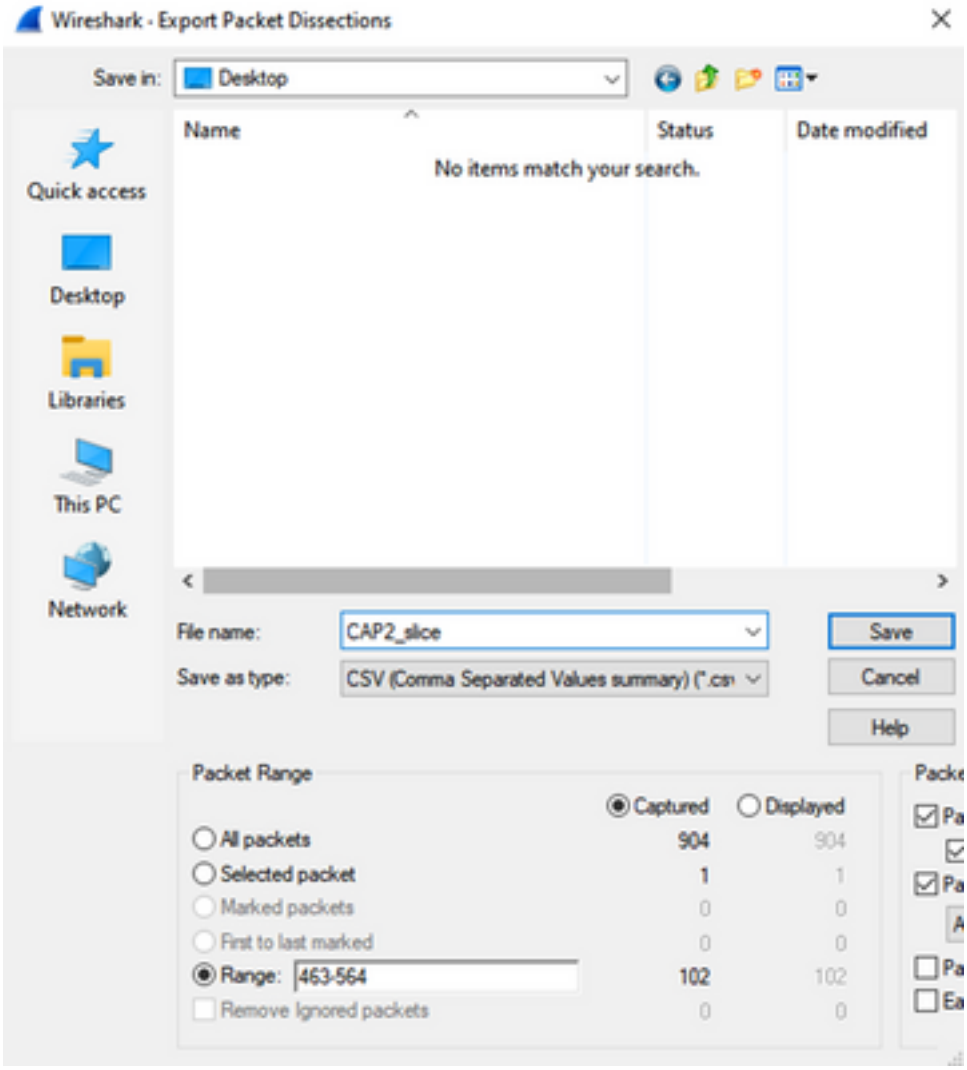


选择**Captured**和**Range**，在**Range**字段中键入从第一个相关数据包到最后一个相关数据包的范围。

在**File Name**（文件名）字段中**输入文**件名，然后单击**Save**(保存)。



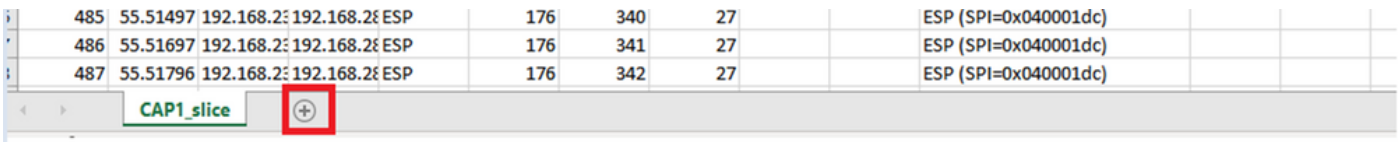
对相关数据包在capture 2上重复相同的过程。



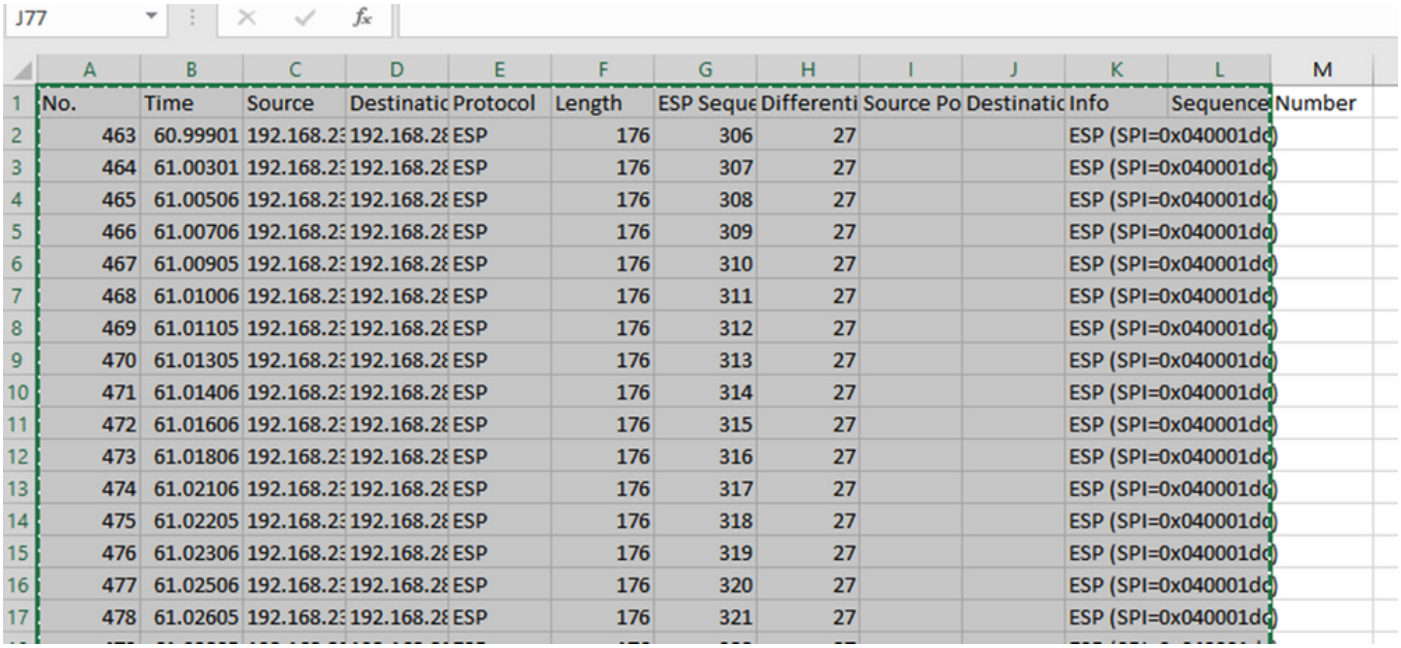
在Microsoft Excel中打开两个CSV文件。

在源捕获CSV上，另存为**XLSX格式**。

在屏幕底部，选择+符号以添加其他工作表。将其命**名为CAP2_slice。**

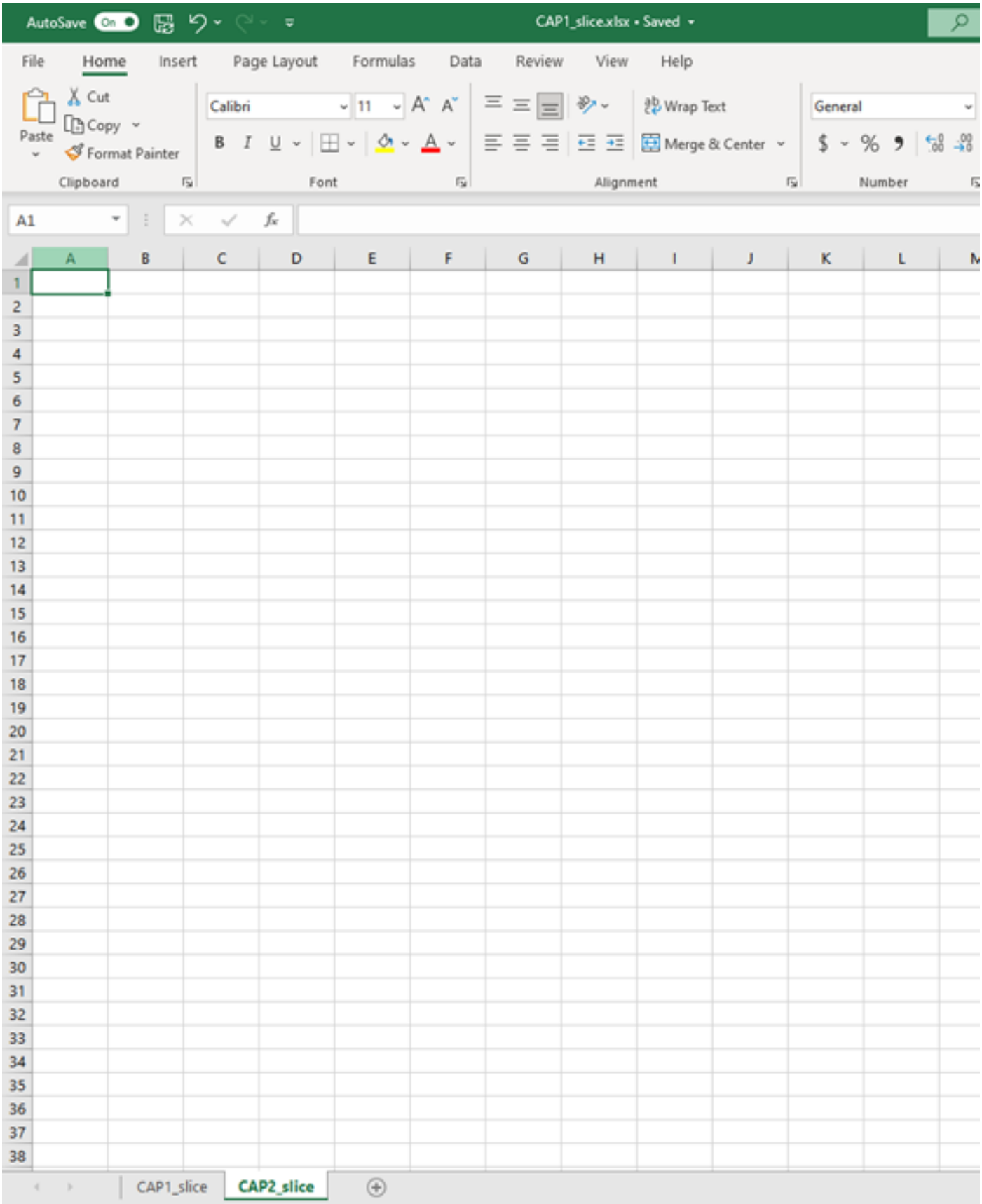


打开**CAP2 CSV文**件并按**CTRL +a**选择全部，**按CTRL + c**复制该文件。



	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M
1	No.	Time	Source	Destinatic	Protocol	Length	ESP Seque	Differenti	Source Po	Destinatic	Info	Sequence	Number
2	463	60.99901	192.168.2	192.168.2	ESP	176	306	27			ESP (SPI=0x040001d		
3	464	61.00301	192.168.2	192.168.2	ESP	176	307	27			ESP (SPI=0x040001d		
4	465	61.00506	192.168.2	192.168.2	ESP	176	308	27			ESP (SPI=0x040001d		
5	466	61.00706	192.168.2	192.168.2	ESP	176	309	27			ESP (SPI=0x040001d		
6	467	61.00905	192.168.2	192.168.2	ESP	176	310	27			ESP (SPI=0x040001d		
7	468	61.01006	192.168.2	192.168.2	ESP	176	311	27			ESP (SPI=0x040001d		
8	469	61.01105	192.168.2	192.168.2	ESP	176	312	27			ESP (SPI=0x040001d		
9	470	61.01305	192.168.2	192.168.2	ESP	176	313	27			ESP (SPI=0x040001d		
10	471	61.01406	192.168.2	192.168.2	ESP	176	314	27			ESP (SPI=0x040001d		
11	472	61.01606	192.168.2	192.168.2	ESP	176	315	27			ESP (SPI=0x040001d		
12	473	61.01806	192.168.2	192.168.2	ESP	176	316	27			ESP (SPI=0x040001d		
13	474	61.02106	192.168.2	192.168.2	ESP	176	317	27			ESP (SPI=0x040001d		
14	475	61.02205	192.168.2	192.168.2	ESP	176	318	27			ESP (SPI=0x040001d		
15	476	61.02306	192.168.2	192.168.2	ESP	176	319	27			ESP (SPI=0x040001d		
16	477	61.02506	192.168.2	192.168.2	ESP	176	320	27			ESP (SPI=0x040001d		
17	478	61.02605	192.168.2	192.168.2	ESP	176	321	27			ESP (SPI=0x040001d		

导航到**CAP1_slice.xlsx**文件，在CAP2_slice的第二个选项卡上，将复制的信息粘贴(**CTRL + v**)到单元格**A1**。


AutoSave
On
CAP1_slice.xlsx • Saved
File
Home
Insert
Page Layout
Formulas
Data
Review
View
Help
Cut
Copy
Format Painter
Paste
Clipboard
Calibri
11
Font
Wrap Text
Merge & Center
Alignment
General
Number
A1
A
B
C
D
E
F
G
H
I
J
K
L
CAP1_slice
CAP2_slice

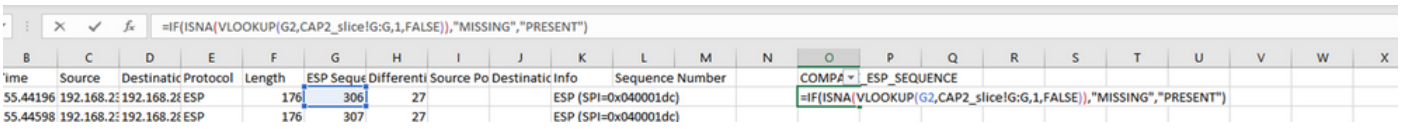
No.	Time	Source	Destinatic	Protocol	Length	ESP Seque	Differenti	Source Po	Destinatic	Info	Sequence N
463	60.99901	192.168.2	192.168.2	ESP	176	306	27			ESP (SPI=0x040001dc)	
464	61.00301	192.168.2	192.168.2	ESP	176	307	27			ESP (SPI=0x040001dc)	
465	61.00506	192.168.2	192.168.2	ESP	176	308	27			ESP (SPI=0x040001dc)	
466	61.00706	192.168.2	192.168.2	ESP	176	309	27			ESP (SPI=0x040001dc)	
467	61.00905	192.168.2	192.168.2	ESP	176	310	27			ESP (SPI=0x040001dc)	
468	61.01006	192.168.2	192.168.2	ESP	176	311	27			ESP (SPI=0x040001dc)	
469	61.01105	192.168.2	192.168.2	ESP	176	312	27			ESP (SPI=0x040001dc)	
470	61.01305	192.168.2	192.168.2	ESP	176	313	27			ESP (SPI=0x040001dc)	
471	61.01406	192.168.2	192.168.2	ESP	176	314	27			ESP (SPI=0x040001dc)	
472	61.01606	192.168.2	192.168.2	ESP	176	315	27			ESP (SPI=0x040001dc)	
473	61.01806	192.168.2	192.168.2	ESP	176	316	27			ESP (SPI=0x040001dc)	
474	61.02106	192.168.2	192.168.2	ESP	176	317	27			ESP (SPI=0x040001dc)	
475	61.02205	192.168.2	192.168.2	ESP	176	318	27			ESP (SPI=0x040001dc)	
476	61.02306	192.168.2	192.168.2	ESP	176	319	27			ESP (SPI=0x040001dc)	
477	61.02506	192.168.2	192.168.2	ESP	176	320	27			ESP (SPI=0x040001dc)	
478	61.02605	192.168.2	192.168.2	ESP	176	321	27			ESP (SPI=0x040001dc)	
479	61.02805	192.168.2	192.168.2	ESP	176	322	27			ESP (SPI=0x040001dc)	
480	61.02906	192.168.2	192.168.2	ESP	176	323	27			ESP (SPI=0x040001dc)	
481	61.02906	192.168.2	192.168.2	ESP	176	324	27			ESP (SPI=0x040001dc)	
482	61.03005	192.168.2	192.168.2	ESP	176	325	27			ESP (SPI=0x040001dc)	
483	61.03206	192.168.2	192.168.2	ESP	176	326	27			ESP (SPI=0x040001dc)	
484	61.03306	192.168.2	192.168.2	ESP	176	327	27			ESP (SPI=0x040001dc)	
485	61.03505	192.168.2	192.168.2	ESP	176	328	27			ESP (SPI=0x040001dc)	
486	61.03606	192.168.2	192.168.2	ESP	176	329	27			ESP (SPI=0x040001dc)	
487	61.03905	192.168.2	192.168.2	ESP	176	330	27			ESP (SPI=0x040001dc)	
488	61.04105	192.168.2	192.168.2	ESP	176	331	27			ESP (SPI=0x040001dc)	
489	61.04206	192.168.2	192.168.2	ESP	176	332	27			ESP (SPI=0x040001dc)	
490	61.04406	192.168.2	192.168.2	ESP	176	333	27			ESP (SPI=0x040001dc)	
491	61.04606	192.168.2	192.168.2	ESP	176	334	27			ESP (SPI=0x040001dc)	
492	61.06305	192.168.2	192.168.2	ESP	176	335	27			ESP (SPI=0x040001dc)	
493	61.06505	192.168.2	192.168.2	ESP	176	336	27			ESP (SPI=0x040001dc)	
494	61.06705	192.168.2	192.168.2	ESP	176	337	27			ESP (SPI=0x040001dc)	
495	61.06905	192.168.2	192.168.2	ESP	176	338	27			ESP (SPI=0x040001dc)	
496	61.07105	192.168.2	192.168.2	ESP	176	339	27			ESP (SPI=0x040001dc)	
497	61.07105	192.168.2	192.168.2	ESP	176	340	27			ESP (SPI=0x040001dc)	

返回**CAP1_slice**工作表并创建一个名为**COMPARE_ESP_SEQUENCE**的新列。

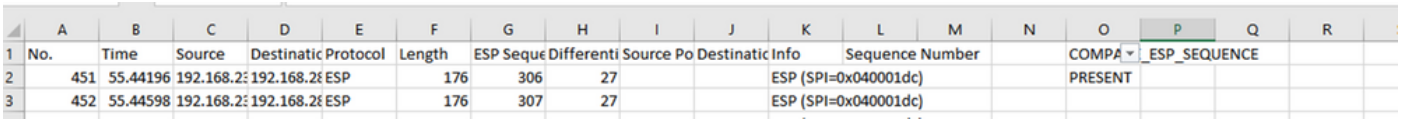
No.	Time	Source	Destinatic	Protocol	Length	ESP Seque	Differenti	Source Po	Destinatic	Info	Sequence Number	COMPARE_ESP_SEQUENCE
451	55.44196	192.168.2	192.168.2	ESP	176	306	27			ESP (SPI=0x040001dc)		
452	55.44598	192.168.2	192.168.2	ESP	176	307	27			ESP (SPI=0x040001dc)		

由于ESP序列号位于列G中，请按照所示合成一个VLOOKUP命令来比较两个工作表，以确保源上G列中的所有内容都位于目标上G列中。

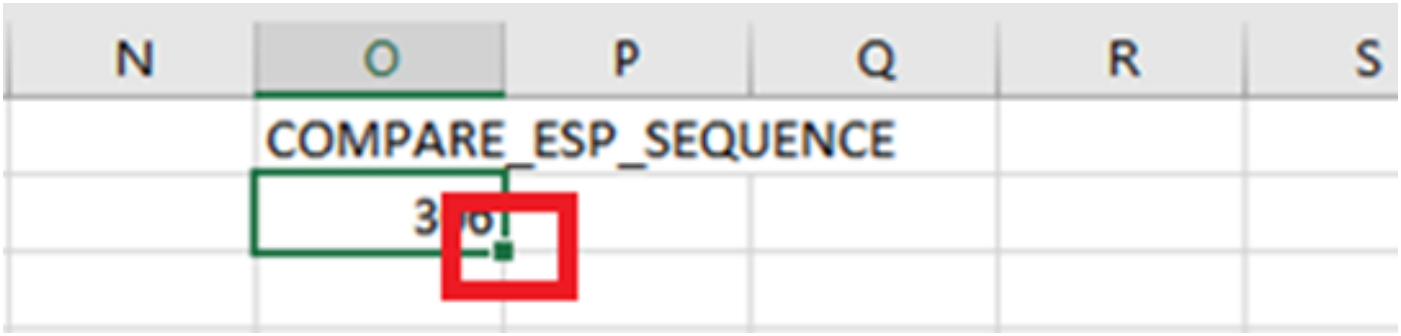
=IF(ISNA(VLOOKUP(G2,CAP2_slice!G:G，1,FALSE)),"MISSING","PRESENT")



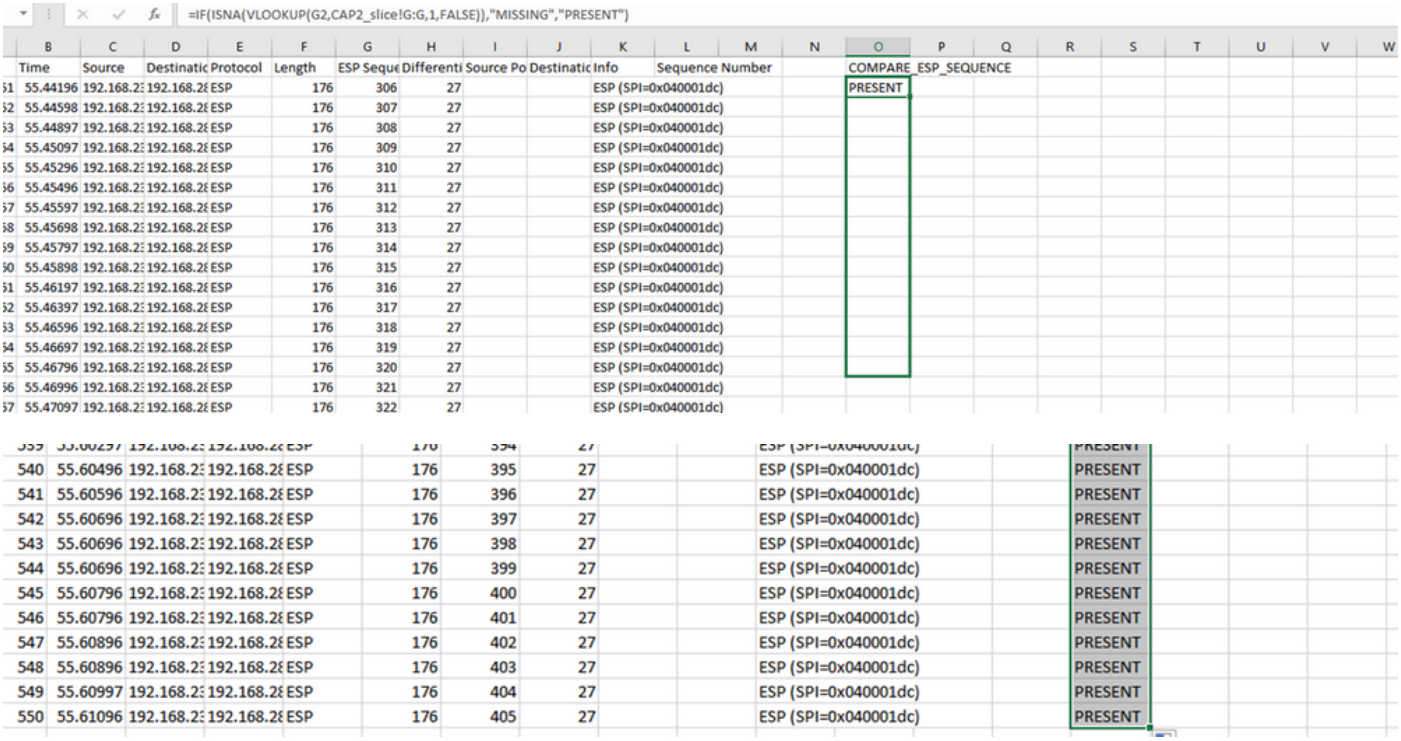
选择Enter后，将显示PRESENT一词。这意味着具有ESP序列306的**数据**包存在于第二张表中。这一点很重要，因为它意味着数据包是从源发送到目的地。



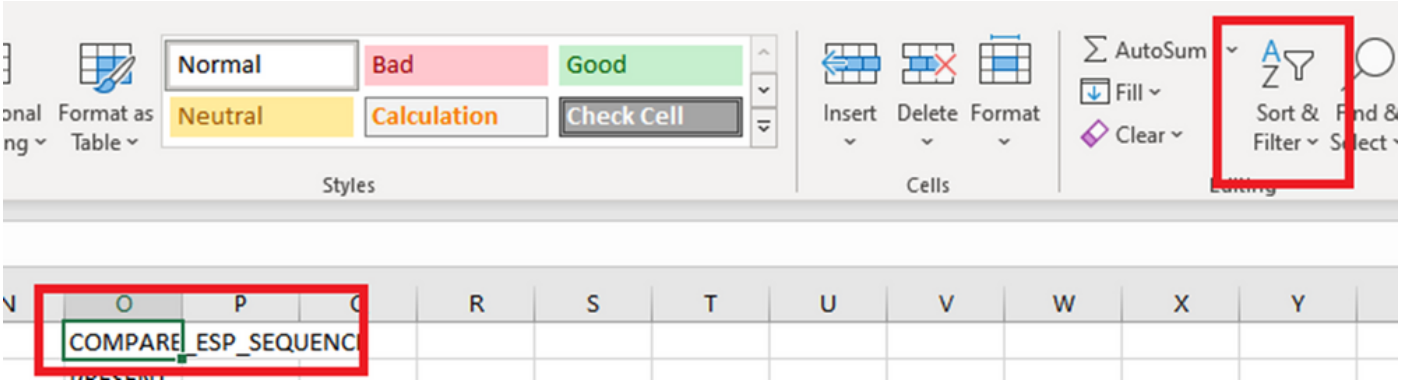
选择**列O**行2，并将鼠标悬停在该单元格周围的绿色框的右下角。



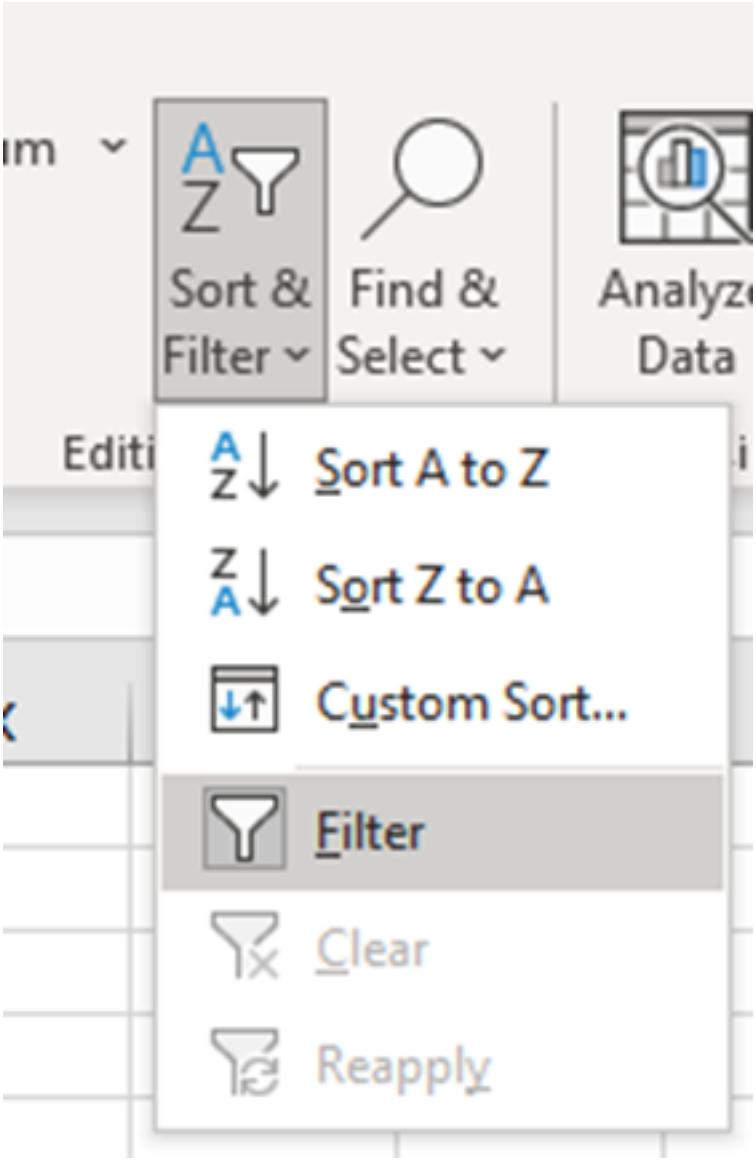
选择并按住，然后向下拖动鼠标，将此公式复制到有值的单元格的底部。



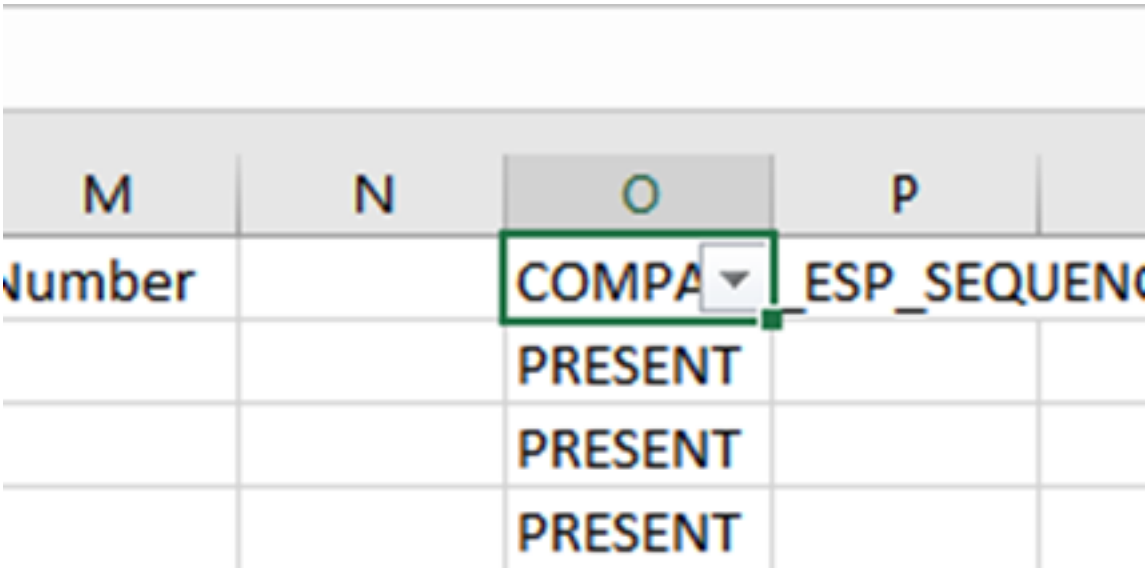
滚动回工作表顶部，然后单击**COMPARE_ESP_SEQUENCE**。然后选择**排序和过滤**。



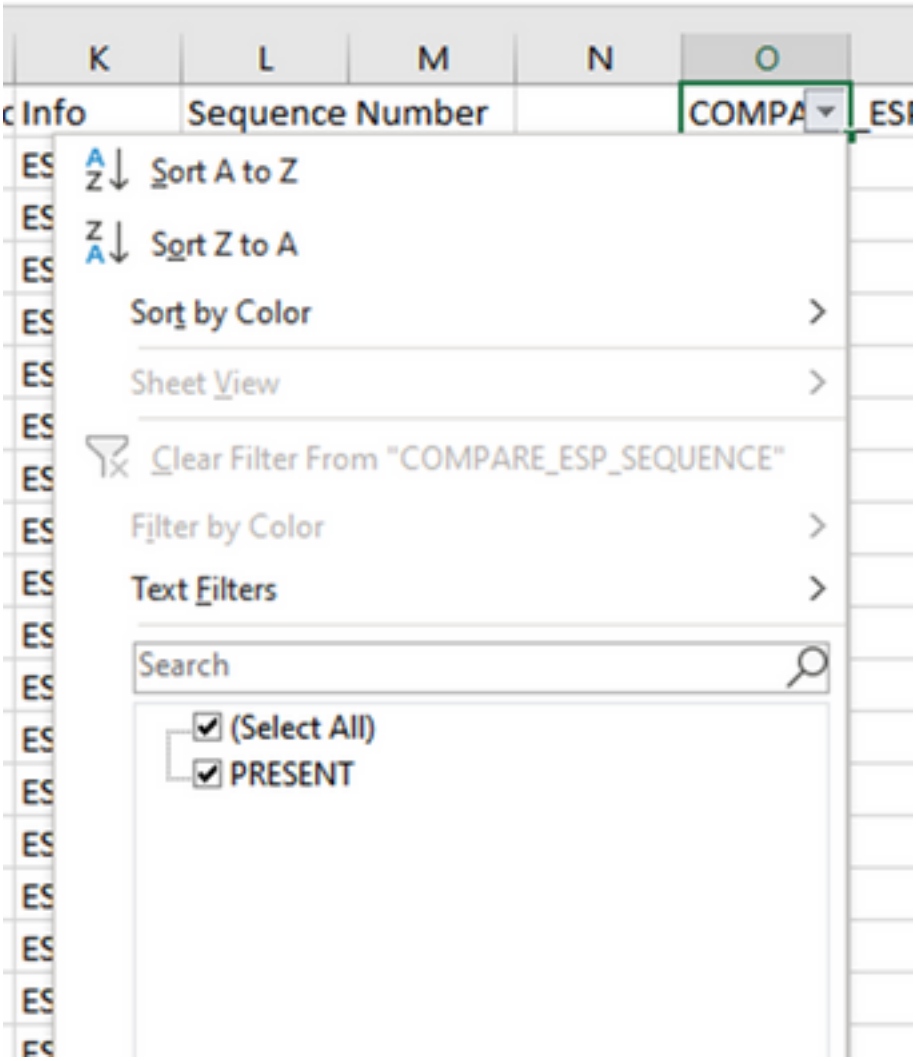
从下拉菜单中选择**Filter**。



COMPARE_ESP_SEQUENCE列中会出现一个下拉菜单。



单击COMPARE_ESP_SEQUENCE标题上的下拉菜单。请注意，在本例中，显示的唯一值为PRESENT。这意味着两个捕获中都存在所有数据包。



要创建有问题的示例，请从CAP2_slice删除10个数据包，以演示在缺少某些丢失数据包的测试中如何执行此操作。

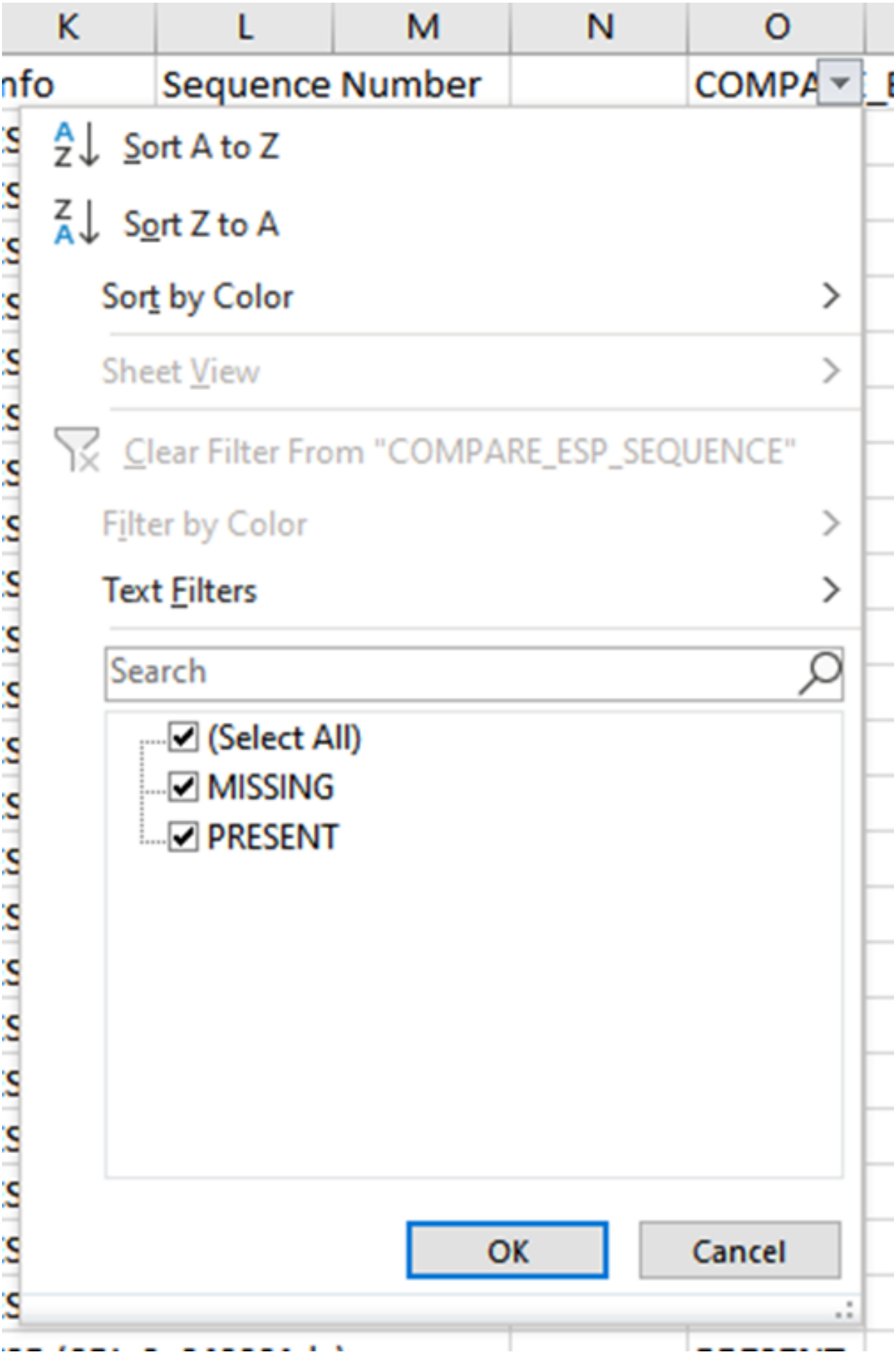
12	473	61.01806	192.168.2	192.168.2	ESP	176	316	27		ESP (SPI=0x040001dc)
13	474	61.02106	192.168.2	192.168.2	ESP	176	317	27		ESP (SPI=0x040001dc)
14	475	61.02205	192.168.2	192.168.2	ESP	176	318	27		ESP (SPI=0x040001dc)
15	476	61.02306	192.168.2	192.168.2	ESP	176	319	27		ESP (SPI=0x040001dc)
16	477	61.02506	192.168.2	192.168.2	ESP	176	320	27		ESP (SPI=0x040001dc)
17	478	61.02605	192.168.2	192.168.2	ESP	176	321	27		ESP (SPI=0x040001dc)
18	479	61.02805	192.168.2	192.168.2	ESP	176	322	27		ESP (SPI=0x040001dc)
19	480	61.02906	192.168.2	192.168.2	ESP	176	323	27		ESP (SPI=0x040001dc)
20	481	61.02906	192.168.2	192.168.2	ESP	176	324	27		ESP (SPI=0x040001dc)
21	482	61.03005	192.168.2	192.168.2	ESP	176	325	27		ESP (SPI=0x040001dc)
22	483	61.03206	192.168.2	192.168.2	ESP	176	326	27		ESP (SPI=0x040001dc)
23	484	61.03306	192.168.2	192.168.2	ESP	176	327	27		ESP (SPI=0x040001dc)
24	485	61.03505	192.168.2	192.168.2	ESP	176	328	27		ESP (SPI=0x040001dc)
25	486	61.03606	192.168.2	192.168.2	ESP	176	329	27		ESP (SPI=0x040001dc)
26	487	61.03905	192.168.2	192.168.2	ESP	176	330	27		ESP (SPI=0x040001dc)
27	488	61.04105	192.168.2	192.168.2	ESP	176	331	27		ESP (SPI=0x040001dc)
28	489	61.04206	192.168.2	192.168.2	ESP	176	332	27		ESP (SPI=0x040001dc)
29	490	61.04406	192.168.2	192.168.2	ESP	176	333	27		ESP (SPI=0x040001dc)
30	491	61.04606	192.168.2	192.168.2	ESP	176	334	27		ESP (SPI=0x040001dc)
31	492	61.06305	192.168.2	192.168.2	ESP	176	335	27		ESP (SPI=0x040001dc)
32	493	61.06505	192.168.2	192.168.2	ESP	176	336	27		ESP (SPI=0x040001dc)
33	494	61.06705	192.168.2	192.168.2	ESP	176	337	27		ESP (SPI=0x040001dc)
34	495	61.06905	192.168.2	192.168.2	ESP	176	338	27		ESP (SPI=0x040001dc)
35	496	61.07105	192.168.2	192.168.2	ESP	176	339	27		ESP (SPI=0x040001dc)
36	497	61.07105	192.168.2	192.168.2	ESP	176	340	27		ESP (SPI=0x040001dc)
37	498	61.07205	192.168.2	192.168.2	ESP	176	341	27		ESP (SPI=0x040001dc)
38	499	61.07605	192.168.2	192.168.2	ESP	176	342	27		ESP (SPI=0x040001dc)

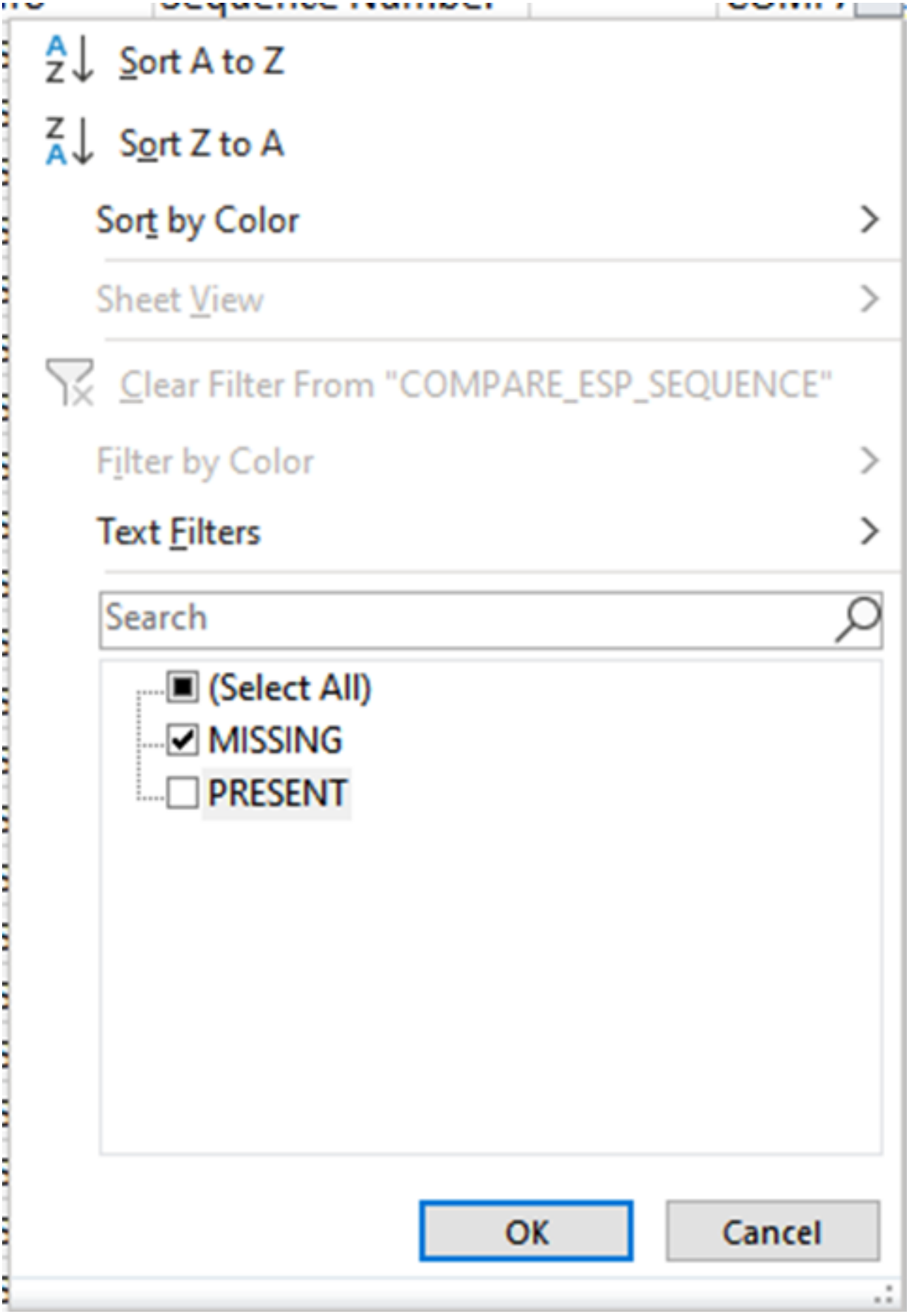
CAP1_slice CAP2_slice

返回CAP1_slice表，现在发现有10个数据包丢失。

460	55.45898	192.168.2	192.168.2	ESP	176	315	27		ESP (SPI=0x040001dc)	PRESENT
461	55.46197	192.168.2	192.168.2	ESP	176	316	27		ESP (SPI=0x040001dc)	PRESENT
462	55.46397	192.168.2	192.168.2	ESP	176	317	27		ESP (SPI=0x040001dc)	PRESENT
463	55.46596	192.168.2	192.168.2	ESP	176	318	27		ESP (SPI=0x040001dc)	MISSING
464	55.46697	192.168.2	192.168.2	ESP	176	319	27		ESP (SPI=0x040001dc)	MISSING
465	55.46796	192.168.2	192.168.2	ESP	176	320	27		ESP (SPI=0x040001dc)	MISSING
466	55.46996	192.168.2	192.168.2	ESP	176	321	27		ESP (SPI=0x040001dc)	MISSING
467	55.47097	192.168.2	192.168.2	ESP	176	322	27		ESP (SPI=0x040001dc)	MISSING
468	55.47198	192.168.2	192.168.2	ESP	176	323	27		ESP (SPI=0x040001dc)	MISSING
469	55.47297	192.168.2	192.168.2	ESP	176	324	27		ESP (SPI=0x040001dc)	MISSING
470	55.47497	192.168.2	192.168.2	ESP	176	325	27		ESP (SPI=0x040001dc)	MISSING
471	55.47597	192.168.2	192.168.2	ESP	176	326	27		ESP (SPI=0x040001dc)	MISSING
472	55.47697	192.168.2	192.168.2	ESP	176	327	27		ESP (SPI=0x040001dc)	MISSING
473	55.47896	192.168.2	192.168.2	ESP	176	328	27		ESP (SPI=0x040001dc)	PRESENT
474	55.48096	192.168.2	192.168.2	ESP	176	329	27		ESP (SPI=0x040001dc)	PRESENT

在COMPARE_ESP_SEQUENCE列上选择下拉菜单后，现在还会看到缺少数据包。可以将其切换为仅查看MISSING数据包。


K
L
M
N
O
nfo
Sequence Number
COMPA
Sort A to Z
Sort Z to A
Sort by Color
Sheet View
Clear Filter From "COMPARE_ESP_SEQUENCE"
Filter by Color
Text Filters
Search
(Select All)
MISSING
PRESENT
OK
Cancel



现在，Excel表格中只显示缺失的数据包。

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P
	No.	Time	Source	Destinatic	Protocol	Length	ESP Seque	Differenti	Source Po	Destinatic	Info	Sequence Number			COMPA	_ESP_SEQU
4	463	55.46596	192.168.2	192.168.2	ESP	176	318	27			ESP (SPI=0x040001dc)				MISSING	
5	464	55.46697	192.168.2	192.168.2	ESP	176	319	27			ESP (SPI=0x040001dc)				MISSING	
6	465	55.46796	192.168.2	192.168.2	ESP	176	320	27			ESP (SPI=0x040001dc)				MISSING	
7	466	55.46996	192.168.2	192.168.2	ESP	176	321	27			ESP (SPI=0x040001dc)				MISSING	
8	467	55.47097	192.168.2	192.168.2	ESP	176	322	27			ESP (SPI=0x040001dc)				MISSING	
9	468	55.47198	192.168.2	192.168.2	ESP	176	323	27			ESP (SPI=0x040001dc)				MISSING	
0	469	55.47297	192.168.2	192.168.2	ESP	176	324	27			ESP (SPI=0x040001dc)				MISSING	
1	470	55.47497	192.168.2	192.168.2	ESP	176	325	27			ESP (SPI=0x040001dc)				MISSING	
2	471	55.47597	192.168.2	192.168.2	ESP	176	326	27			ESP (SPI=0x040001dc)				MISSING	
3	472	55.47697	192.168.2	192.168.2	ESP	176	327	27			ESP (SPI=0x040001dc)				MISSING	
2																
3																

相关信息

- 思科嵌入式数据包捕获
- 技术支持和文档 - Cisco Systems

关于此翻译
思科采用人工翻译与机器翻译相结合的方式将此文档翻译成不同语言，希望全球的用户都能通过各自的语言得到支持性的内容。

请注意：即使是最好的机器翻译，其准确度也不及专业翻译人员的水平。

Cisco Systems, Inc. 对于翻译的准确性不承担任何责任，并建议您总是参考英文原始文档（已提供链接）。