

2.1

Komputery, które są podłączone do tej samej sieci, mogą się komunikować.

Jeżeli oba komputery mają włączone współużytkowanie plików i ich udostępnianie w sieci oraz użytkownik musi podać hasło. Jeżeli chcemy, żeby komputer był dostępny w sieci, musi mieć włączoną dostępność.

2.2

c) Należy zmienić ustawienia Windows Defender. Trzeba zezwolić na wyjątki protokołu ICMP, tak aby komunikat żądania echa mógł dostać się do drugiego komputera przez jego zaporę.

d) ARP to mechanizm pozwalający na odwzorowanie adresu logicznego, czyli IP na adres fizyczny, czyli MAC. Załóżmy, że komputer chcąc przesłać dane do innego urządzenia zna jego adres IP, ale nie zna adresu MAC. Aby ten adres poznać, komputer będący nadawcą danych, zanim te konkretne dane wyśle, tworzy rozgłoszeniową ramkę ARP, która rozsyłana jest do wszystkich urządzeń w tej samej sieci. W polu adresu źródłowego takiej ramki zapisywany jest adres komputera, który przygotował taką ramkę, a w polu adresu docelowego, rozgłoszeniowy adres MAC: FF-FF-FF-FF-FF-FF.

Microsoft Windows [Version 10.0.19045.2846]
(c) Microsoft Corporation. Wszelkie prawa zastrzeżone.

C:\Users\local>arp -a

Interface: 169.254.214.205 --- 0x8

Internet Address	Physical Address	Type
169.254.255.255	ff-ff-ff-ff-ff-ff	static
224.0.0.22	01-00-5e-00-00-16	static
224.0.0.251	01-00-5e-00-00-fb	static
224.0.0.252	01-00-5e-00-00-fc	static
239.255.255.250	01-00-5e-7f-ff-fa	static
255.255.255.255	ff-ff-ff-ff-ff-ff	static

Interface: 192.168.13.21 --- 0xd

Internet Address	Physical Address	Type
192.168.13.1	fc-f9-38-a3-a1-4f	dynamic
192.168.13.25	bc-ae-c5-cd-88-62	dynamic
192.168.13.28	bc-ae-c5-cd-89-f4	dynamic
192.168.13.255	ff-ff-ff-ff-ff-ff	static
224.0.0.22	01-00-5e-00-00-16	static
224.0.0.251	01-00-5e-00-00-fb	static
224.0.0.252	01-00-5e-00-00-fc	static
239.255.255.250	01-00-5e-7f-ff-fa	static
255.255.255.255	ff-ff-ff-ff-ff-ff	static

Interface: 169.254.159.126 --- 0xf

Internet Address	Physical Address	Type
169.254.255.255	ff-ff-ff-ff-ff-ff	static
224.0.0.22	01-00-5e-00-00-16	static
224.0.0.251	01-00-5e-00-00-fb	static
224.0.0.252	01-00-5e-00-00-fc	static
239.255.255.250	01-00-5e-7f-ff-fa	static
255.255.255.255	ff-ff-ff-ff-ff-ff	static

Interface: 192.168.56.1 --- 0x13

Internet Address	Physical Address	Type
192.168.56.255	ff-ff-ff-ff-ff-ff	static
224.0.0.22	01-00-5e-00-00-16	static
224.0.0.251	01-00-5e-00-00-fb	static
224.0.0.252	01-00-5e-00-00-fc	static
239.255.255.250	01-00-5e-7f-ff-fa	static
255.255.255.255	ff-ff-ff-ff-ff-ff	static

C:\Users\local>

Podpunkt B

```
Microsoft Windows [Version 10.0.19045.2846]
(c) Microsoft Corporation. Wszelkie prawa zastrzeżone.

C:\Users\local>arp -d *
The ARP entry deletion failed: Żądana operacja wymaga podniesienia uprawnień.
```

Podpunkt C

```
C:\Users\local>ping 192.168.13.214

Pinging 192.168.13.214 with 32 bytes of data:
Reply from 192.168.13.214: bytes=32 time=1ms TTL=64
Reply from 192.168.13.214: bytes=32 time<1ms TTL=64
Reply from 192.168.13.214: bytes=32 time<1ms TTL=64
Reply from 192.168.13.214: bytes=32 time<1ms TTL=64

Ping statistics for 192.168.13.214:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 0ms, Maximum = 1ms, Average = 0ms

C:\Users\local>
```

Podpunkt D

*Ethernet 2

Plik Edytuj Widok Idź Przechwytyj Analizuj Statystyki Telefonia Bezprzewodowe Narzędzia Pomoc

icmp || arp

No.	Time	Source	Destination	Protocol	Length	Info
5	3.895809	192.168.13.21	192.168.13.214	ICMP	74	Echo (ping) request id=0x0001, seq=5/1280, ttl=128
6	3.896121	192.168.13.214	192.168.13.21	ICMP	74	Echo (ping) reply id=0x0001, seq=5/1280, ttl=64
7	4.907639	192.168.13.21	192.168.13.214	ICMP	74	Echo (ping) request id=0x0001, seq=6/1536, ttl=128
8	4.907907	192.168.13.214	192.168.13.21	ICMP	74	Echo (ping) reply id=0x0001, seq=6/1536, ttl=64
10	5.932258	192.168.13.21	192.168.13.214	ICMP	74	Echo (ping) request id=0x0001, seq=7/1792, ttl=128
11	5.932546	192.168.13.214	192.168.13.21	ICMP	74	Echo (ping) reply id=0x0001, seq=7/1792, ttl=64
12	6.945235	192.168.13.21	192.168.13.214	ICMP	74	Echo (ping) request id=0x0001, seq=8/2048, ttl=128
13	6.945662	192.168.13.214	192.168.13.21	ICMP	74	Echo (ping) reply id=0x0001, seq=8/2048, ttl=64
15	8.166260	ASUSTekC_cd:88:62	Broadcast	ARP	60	Who has 192.168.13.26? Tell 192.168.13.25
16	8.485069	ASUSTekC_cd:8a:8a	D-LinkIn_4a:b1:30	ARP	42	Who has 192.168.13.214? Tell 192.168.13.21
17	8.485272	D-LinkIn_4a:b1:30	ASUSTekC_cd:8a:8a	ARP	60	192.168.13.214 is at 1c:7e:e5:4a:b1:30
25	11.120431	ASUSTekC_cd:88:62	Broadcast	ARP	60	Who has 192.168.13.26? Tell 192.168.13.25
27	11.673471	ASUSTekC_cd:88:62	Broadcast	ARP	60	Who has 192.168.13.26? Tell 192.168.13.25
28	12.649486	ASUSTekC_cd:88:62	Broadcast	ARP	60	Who has 192.168.13.26? Tell 192.168.13.25
30	15.128067	ASUSTekC_cd:88:62	Broadcast	ARP	60	Who has 192.168.13.26? Tell 192.168.13.25

> Frame 5: 74 bytes on wire (592 bits), 74 bytes captured (592 bits) on interface \Device\NPF_{5ABA326B-C4F4-4AC5-9AF0-EE8B7DA1D03B}, interface 0

> Ethernet II, Src: ASUSTekC_cd:8a:8a (bc:ae:c5:cd:8a:8a), Dst: D-LinkIn_4a:b1:30 (1c:7e:e5:4a:b1:30)

> Internet Protocol Version 4, Src: 192.168.13.21, Dst: 192.168.13.214

> Internet Control Message Protocol

2.4

Podpunkt B

```
Microsoft Windows [Version 10.0.19045.2846]
(c) Microsoft Corporation. Wszelkie prawa zastrzeżone.

C:\Users\local>arp -d *
The ARP entry deletion failed: Żądana operacja wymaga podniesienia uprawnień.
```

Podpunkt C

```
C:\Users\local>ping 150.254.29.65

Pinging 150.254.29.65 with 32 bytes of data:
Request timed out.
Request timed out.
Request timed out.
Request timed out.

Ping statistics for 150.254.29.65:
    Packets: Sent = 4, Received = 0, Lost = 4 (100% loss),
```

Podpunkt D

The image shows a Wireshark packet capture window titled "Ethernet 2". The packet list pane displays five packets. Packets 19 through 35 are ICMP Echo (ping) requests from 192.168.13.21 to 150.254.29.65, all of which timed out. Packet 64 is an ARP request from fc:f9:38:a3:a1:4f to the broadcast address, asking for the MAC address of 192.168.13.1.

No.	Time	Source	Destination	Protocol	Length	Info
19	13.589711	192.168.13.21	150.254.29.65	ICMP	74	Echo (ping) request id=0x0001, seq=9/2304, ttl=128 (no response found!)
26	18.226836	192.168.13.21	150.254.29.65	ICMP	74	Echo (ping) request id=0x0001, seq=10/2560, ttl=128 (no response found!)
29	23.236024	192.168.13.21	150.254.29.65	ICMP	74	Echo (ping) request id=0x0001, seq=11/2816, ttl=128 (no response found!)
35	28.244168	192.168.13.21	150.254.29.65	ICMP	74	Echo (ping) request id=0x0001, seq=12/3072, ttl=128 (no response found!)
64	54.708433	fc:f9:38:a3:a1:4f	Broadcast	ARP	60	Who has 192.168.13.30? Tell 192.168.13.1

The packet details pane for packet 19 shows the following structure:

- Frame 19: 74 bytes on wire (592 bits), 74 bytes captured (592 bits) on interface \Device\NPF_{5ABA326B-C4F4-4AC5-9AF0-EE8B7DA1D03B}, id 0
- Ethernet II, Src: ASUSTekC_d:8a:8a (bc:ae:c5:cd:8a:8a), Dst: fc:f9:38:a3:a1:4f (fc:f9:38:a3:a1:4f)
- Internet Protocol Version 4, Src: 192.168.13.21, Dst: 150.254.29.65
- Internet Control Message Protocol

The status bar at the bottom indicates: wireshark_Ethernet 2NRP41.pcapng | Pakietów: 122 · Wyświetlanych: 5 (4.1%) | Profil: Default

Podpunkt E

a) W tabeli nie pojawił się adres tego serwera.

b) Polecenie ping podawało informację, że host nie jest osiągalny

2.8

Podpunkty B i C

```
C:\Users\local>ipconfig -flushdns
```

```
Windows IP Configuration
```

```
Successfully flushed the DNS Resolver Cache.
```

```
C:\Users\local>ipconfig -displaydns
```

```
Windows IP Configuration
```

```
1.0.0.127.in-addr.arpa
```

```
-----  
Record Name . . . . . : 1.0.0.127.in-addr.arpa.  
Record Type . . . . . : 12  
Time To Live . . . . . : 0  
Data Length . . . . . : 8  
Section . . . . . : Answer  
PTR Record . . . . . : view-localhost
```

```
32.8.184.213.in-addr.arpa
```

```
-----  
Record Name . . . . . : 32.8.184.213.in-addr.arpa.  
Record Type . . . . . : 12  
Time To Live . . . . . : 0  
Data Length . . . . . : 8  
Section . . . . . : Answer  
PTR Record . . . . . : AUTOCADSL2019
```

```
autocadsl2019
```

```
-----  
No records of type AAAA
```

```
autocadsl2019
```

```
-----  
Record Name . . . . . : AUTOCADSL2019  
Record Type . . . . . : 1  
Time To Live . . . . . : 0  
Data Length . . . . . : 4  
Section . . . . . : Answer  
A (Host) Record . . . : 213.184.8.32
```

```
view-localhost
```

```
-----  
No records of type AAAA
```

```
view-localhost
```

```
-----  
Record Name . . . . . : view-localhost  
Record Type . . . . . : 1  
Time To Live . . . . . : 0  
Data Length . . . . . : 4  
Section . . . . . : Answer  
A (Host) Record . . . : 127.0.0.1
```

Podpunkty D i E

91	19.415546	213.184.8.10	192.168.13.21	DNS	99 Standard query response 0x4105 A helios.et.put.poznan.pl A 150.254.11.5
92	19.422230	192.168.13.21	150.254.11.5	ICMP	74 Echo (ping) request id=0x0001, seq=13/3328, ttl=128 (no response found!)
105	24.069408	192.168.13.21	150.254.11.5	ICMP	74 Echo (ping) request id=0x0001, seq=14/3584, ttl=128 (no response found!)
107	25.710258	ASUSTekC_cd:88:62	Broadcast	ARP	60 Who has 192.168.13.16? Tell 192.168.13.25
113	28.349174	ASUSTekC_cd:88:62	Broadcast	ARP	60 Who has 192.168.13.16? Tell 192.168.13.25
115	29.080598	192.168.13.21	150.254.11.5	ICMP	74 Echo (ping) request id=0x0001, seq=15/3840, ttl=128 (no response found!)
116	29.217687	ASUSTekC_cd:88:62	Broadcast	ARP	60 Who has 192.168.13.16? Tell 192.168.13.25
118	30.204307	ASUSTekC_cd:88:62	Broadcast	ARP	60 Who has 192.168.13.16? Tell 192.168.13.25
123	32.361386	ASUSTekC_cd:88:62	Broadcast	ARP	60 Who has 192.168.13.16? Tell 192.168.13.25
125	33.210681	ASUSTekC_cd:88:62	Broadcast	ARP	60 Who has 192.168.13.16? Tell 192.168.13.25
127	34.049785	192.168.13.21	150.254.11.5	ICMP	74 Echo (ping) request id=0x0001, seq=16/4096, ttl=128 (no response found!)
129	34.202440	ASUSTekC_cd:88:62	Broadcast	ARP	60 Who has 192.168.13.16? Tell 192.168.13.25
135	40.380840	ASUSTekC_cd:88:62	Broadcast	ARP	60 Who has 192.168.13.16? Tell 192.168.13.25
136	41.201212	ASUSTekC_cd:88:62	Broadcast	ARP	60 Who has 192.168.13.16? Tell 192.168.13.25
139	42.202937	ASUSTekC_cd:88:62	Broadcast	ARP	60 Who has 192.168.13.16? Tell 192.168.13.25

Podpunkt F

- a) Aby została wysłana wiadomość echo request, komputer musi wysłać pakiet ICMP z zapytaniem ping.
- b) Protokół DNS służy do tłumaczenia nazw domenowych na adresy IP i odwrotnie.
- d) Protokół warstwy transportowej używany do przenoszenia wiadomości DNS to UDP.
- e) Port używany przez serwer DNS to 53.
- g) Serwer DNS nie znajduje się w sieci lokalnej.
- i) Nagłówki ramek ethernetowych mają długość 14 bajtów, nagłówki pakietów IP mają długość 20 bajtów, a nagłówki segmentów TCP mają długość 20 bajtów.
- j) Wiadomości protokołu DNS mogą mieć różną długość, zależną od zawartości zapytania lub odpowiedzi.
- k) Wiadomości protokołu ARP mają długość 28 bajtów.
- l) Pole danych wybranej wiadomości DNS zawiera informacje związane z zapytaniem DNS, odpowiedzią na zapytanie lub rekordem autorów. Pole danych wybranej wiadomości ARP zawiera adres IP i MAC urządzenia. Pole danych wybranej wiadomości ICMP zależy od rodzaju komunikatu ICMP.