Проект по Компютърни мрежи на Компютърни Науки

Камен Димитров Младенов, Група 6

8 Юни 2023

Тема I.

I.1) Условие

Изпълнете мрежата от Лабораторно упражнение No7. Попълнете предоставените таблиците и изпълнете следните задачи, като направите снимки на получените резултати:

- Преди конфигуриране на Firewall:
  - Покажете маршрутните таблица на Router3 и Router5
  - Покажете наличието на комуникация между устройство “Home Admin” и по едно устройство от останалите мрежи;
  - Покажете, че устройства „Home“, “Admin”, “HR” и “webterm-1” могат да отворят страницата на ФМИ
- След конфигуриране на Firewall
  - Покажете състоянието на комуникация между устройство “Home Admin” и по едно устройство от останалите мрежи;
  - Покажете, дали устройства „Home“, “Admin”, “HR” и “webterm- 1” могат да отворят страницата на ФМИ

Използвайте цел „Reject“ при конфигуриране на Firewall, Обяснете защо в този случай е за предпочита пред използването на цел “Drop”. За комуникация е достатъчно изпълнение на командата “ping”. Подробности за мрежата са налични в ръководството за Лабораторно Упражнение №7.

I.2) Решение

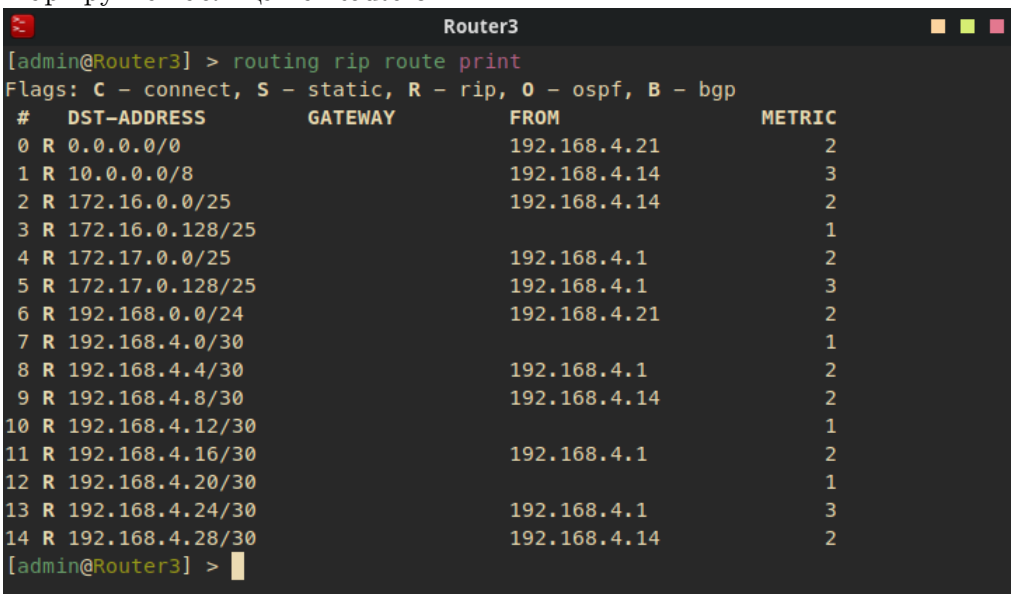
Подмрежи:

Подмрежа	Адрес на мрежата	Маска	Бр. IP адреси	Бр. изп. IP	Първия използваем IP адрес	Последния използваем IP адрес
A	192.168.4.0	/30	4	2	192.168.4.1	192.168.4.2
B	192.168.4.4	/30	4	2	192.168.4.5	192.168.4.6
C	192.168.4.8	/30	4	2	192.168.4.9	192.168.4.10
D	192.168.4.12	/30	4	2	192.168.4.13	192.168.4.14
E	192.168.4.16	/30	4	2	192.168.4.17	192.168.4.18
F	192.168.4.20	/30	4	2	192.168.4.21	192.168.4.22
G	192.168.4.24	/30	4	2	192.168.4.25	192.168.4.26
H	192.168.4.28	/30	4	2	192.168.4.29	192.168.4.30
Админ.	172.17.0.0	/25	128	126	172.17.0.1	172.17.0.126
Човешки ресурси	172.17.0.128	/25	128	126	172.17.0.129	172.17.0.254
DHCP	172.16.0.0	/25	128	126	172.16.0.1	172.16.0.126
DMZ	172.16.0.128	/25	128	126	172.16.0.129	172.16.0.254
Работни Станции	10.0.0.0	/8	16777216	16777214	10.0.0.1	10.255.255.254

IP адреси на интерфейсите:

Хост	Интерфейс	IP адрес	Адрес на мрежа
Gateway	Ether1	DHCP	192.168.0.0
	Ether2	192.168.4.17	192.168.4.16
	Ether3	192.168.4.21	192.168.4.20
Router1	Ether1	172.17.0.126	172.17.0.0
	Ether2	192.168.4.1	192.168.4.0
	Ether3	192.168.4.5	192.168.4.4
	Ether4	192.168.4.18	192.168.4.16
Router2	Ether1	172.17.0.254	172.17.0.0
	Ether2	192.168.4.9	192.168.4.8
	Ether3	192.168.4.6	192.168.4.4
	Ether4	192.168.4.25	192.168.4.24
Router3	Ether1	192.168.4.22	192.168.4.20
	Ether2	192.168.4.2	192.168.4.0
	Ether3	192.168.4.13	192.168.4.12
	Ether4	172.16.0.254	172.16.0.128
Router4	Ether1	172.16.0.126	172.16.0.0
	Ether2	192.168.4.10	192.168.4.8
	Ether3	192.168.4.14	192.168.4.12
	Ether4	192.168.4.29	192.168.4.28
Router5	Ether1	192.168.4.26	192.168.4.24
	Ether2	192.168.4.30	192.168.4.28
	Ether3	10.255.255.254	10.0.0.0
WebServer	Ether1	172.16.0.129	172.16.0.128
DHCP Админ.	Ether1	172.16.0.1	172.16.0.0
DHCP ЧР	Ether1	172.16.0.2	172.16.0.0
DHCP Станции	Ether1	172.16.0.3	172.16.0.0
HR	Eth0	DHCP	172.17.0.128
Webterm-1	Eth0	DHCP	10.0.0.0
Admin	Eth0	172.17.0.28	172.17.0.0
PC1	E0	DHCP	172.17.0.0
PC2	E0	DHCP	172.17.0.128
PC3	E0	DHCP	10.0.0.0
PC4	E0	DHCP	10.0.0.0
PC5	E0	DHCP	10.0.0.0

- Преди Firewall
  - Маршрутна таблица на Router3:



Маршрутна таблица на Router5:

Router5

```
[admin@Router5] > routing rip route print
Flags: C - connect, S - static, R - rip, O - ospf, B - bgp
 #   DST-ADDRESS        GATEWAY         FROM                METRIC
 0 R 0.0.0.0/0                          192.168.4.29             4
 1 R 10.0.0.0/8                                                  1
 2 R 172.16.0.0/25                      192.168.4.29             2
 3 R 172.16.0.128/25                    192.168.4.29             3
 4 R 172.17.0.0/25                      192.168.4.25             3
 5 R 172.17.0.128/25                    192.168.4.25             2
 6 R 192.168.0.0/24                     192.168.4.29             4
 7 R 192.168.4.0/30                     192.168.4.29             3
 8 R 192.168.4.4/30                     192.168.4.25             2
 9 R 192.168.4.8/30                     192.168.4.29             2
10 R 192.168.4.12/30                    192.168.4.29             2
11 R 192.168.4.16/30                    192.168.4.25             3
12 R 192.168.4.20/30                    192.168.4.29             3
13 R 192.168.4.24/30                                             1
14 R 192.168.4.28/30                                             1
[admin@Router5] >
```

– Комуникация между ”Home(Admin)” и устройства от останалите мрежи

kamen@minerva - TigerVNC

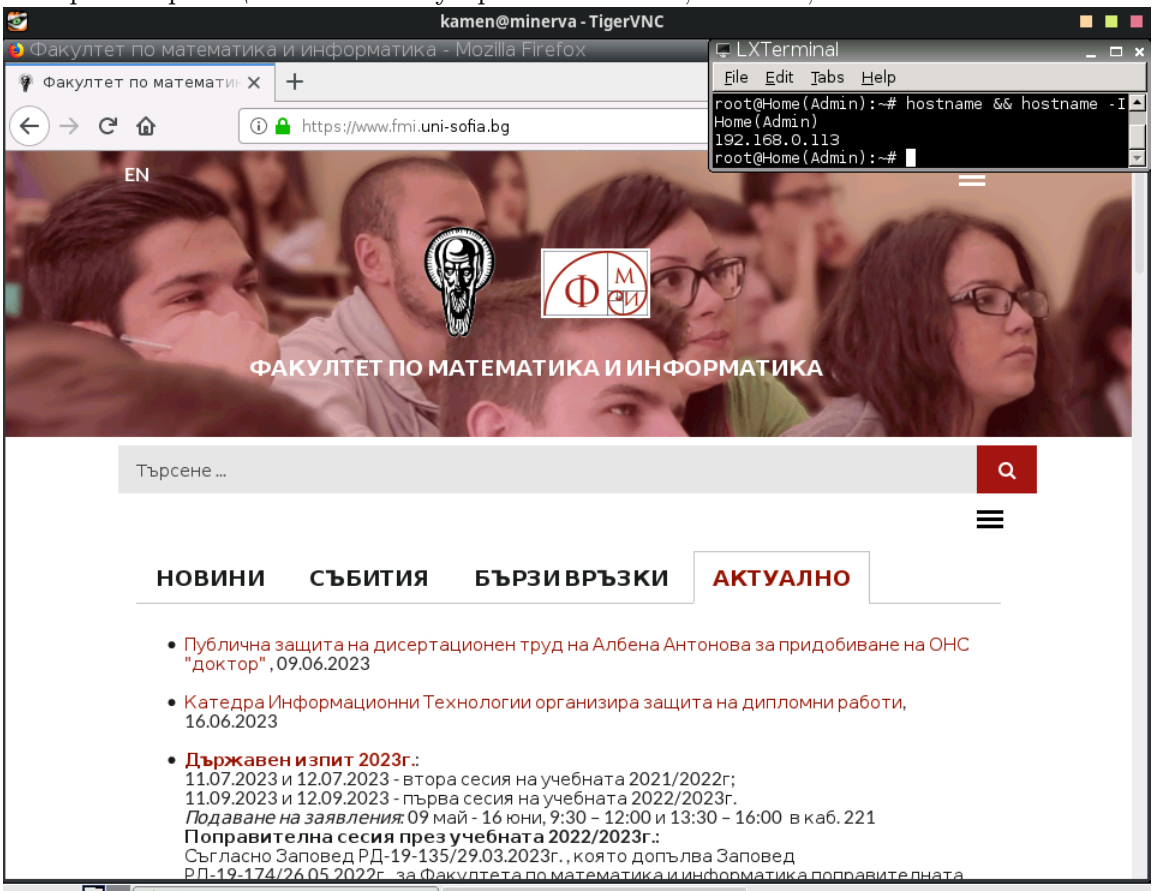
LXTerminal

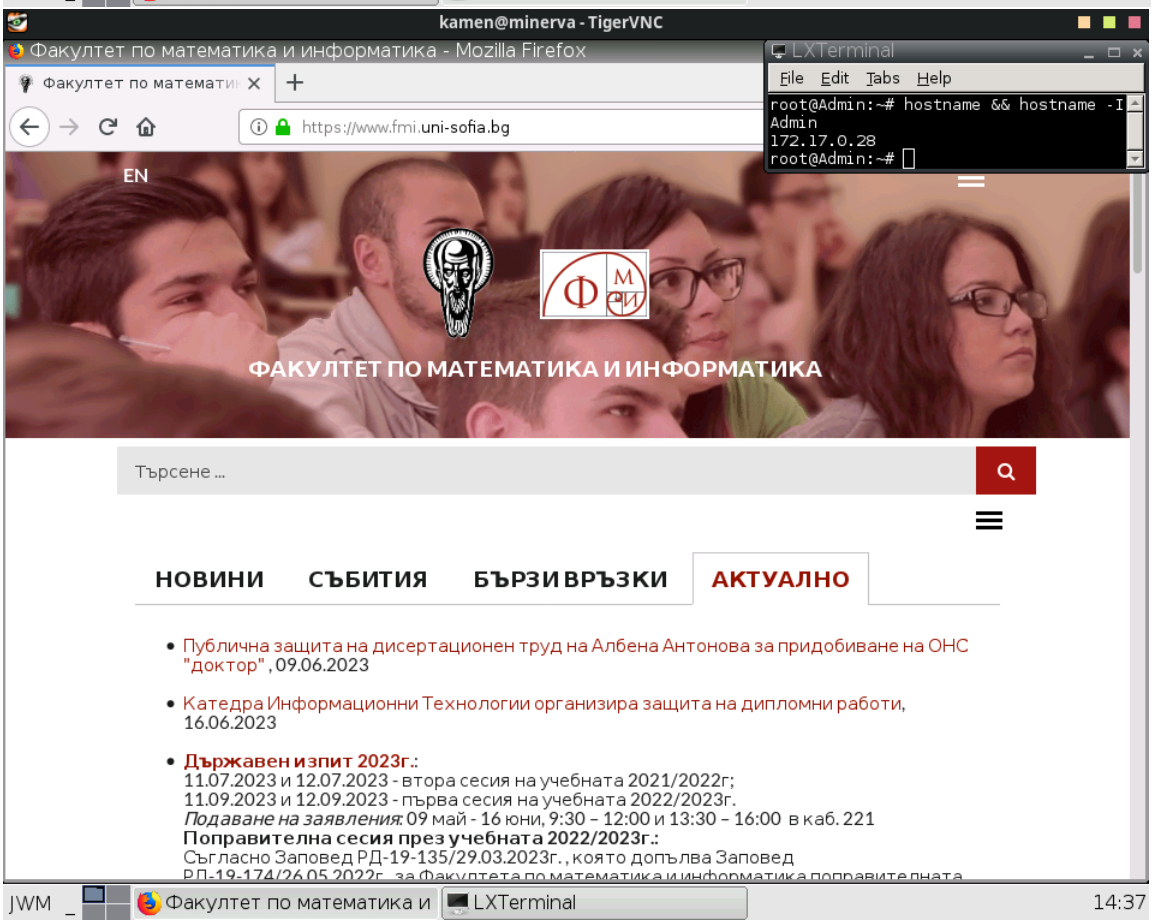
File Edit Tabs Help

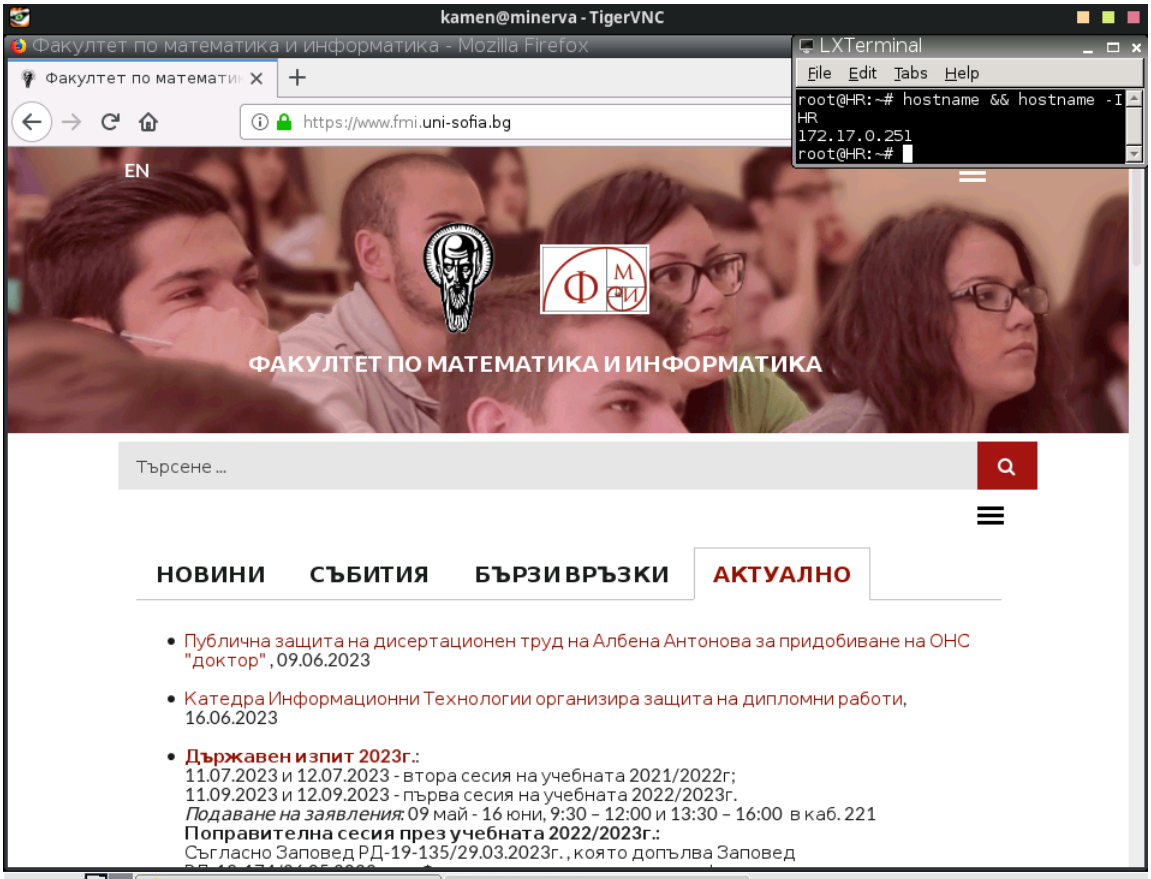
```
root@Home(Admin):~# ping -c 1 172.17.0.28 | head -n 2          # Admin
PING 172.17.0.28 (172.17.0.28) 56(84) bytes of data.
64 bytes from 172.17.0.28: icmp_seq=1 ttl=62 time=3.70 ms
root@Home(Admin):~# ping -c 1 172.17.0.249 | head -n 2         # PC2
PING 172.17.0.249 (172.17.0.249) 56(84) bytes of data.
64 bytes from 172.17.0.249: icmp_seq=1 ttl=61 time=4.69 ms
root@Home(Admin):~# ping -c 1 10.255.255.252 | head -n 2       # PC3
PING 10.255.255.252 (10.255.255.252) 56(84) bytes of data.
64 bytes from 10.255.255.252: icmp_seq=1 ttl=60 time=6.47 ms
root@Home(Admin):~# ping -c 1 172.16.0.2 | head -n 2           # DHCP Human Resources
PING 172.16.0.2 (172.16.0.2) 56(84) bytes of data.
64 bytes from 172.16.0.2: icmp_seq=1 ttl=61 time=5.58 ms
root@Home(Admin):~# ping -c 1 172.16.0.129 | head -n 2         # WebServer
PING 172.16.0.129 (172.16.0.129) 56(84) bytes of data.
64 bytes from 172.16.0.129: icmp_seq=1 ttl=62 time=4.00 ms
root@Home(Admin):~# ping -c 1 192.168.4.18 | head -n 2         # Router1 Subnet E
PING 192.168.4.18 (192.168.4.18) 56(84) bytes of data.
64 bytes from 192.168.4.18: icmp_seq=1 ttl=63 time=2.88 ms
root@Home(Admin):~# ping -c 1 192.168.4.22 | head -n 2         # Router3 Subnet F
PING 192.168.4.22 (192.168.4.22) 56(84) bytes of data.
64 bytes from 192.168.4.22: icmp_seq=1 ttl=63 time=2.62 ms
root@Home(Admin):~# ping -c 1 192.168.4.2 | head -n 2          # Router3 Subnet A
PING 192.168.4.2 (192.168.4.2) 56(84) bytes of data.
64 bytes from 192.168.4.2: icmp_seq=1 ttl=63 time=3.04 ms
root@Home(Admin):~# ping -c 1 192.168.4.6 | head -n 2          # Router2 Subnet B
PING 192.168.4.6 (192.168.4.6) 56(84) bytes of data.
64 bytes from 192.168.4.6: icmp_seq=1 ttl=62 time=0.882 ms
root@Home(Admin):~# ping -c 1 192.168.4.26 | head -n 2         # Router5 Subnet G
PING 192.168.4.26 (192.168.4.26) 56(84) bytes of data.
64 bytes from 192.168.4.26: icmp_seq=1 ttl=61 time=5.61 ms
root@Home(Admin):~# ping -c 1 192.168.4.29 | head -n 2         # Router4 Subnet H
PING 192.168.4.29 (192.168.4.29) 56(84) bytes of data.
64 bytes from 192.168.4.29: icmp_seq=1 ttl=62 time=3.46 ms
root@Home(Admin):~# ping -c 1 192.168.4.14 | head -n 2         # Router4 Subnet D
PING 192.168.4.14 (192.168.4.14) 56(84) bytes of data.
64 bytes from 192.168.4.14: icmp_seq=1 ttl=62 time=1.13 ms
root@Home(Admin):~# ping -c 1 192.168.4.9 | head -n 2          # Router2 Subnet C
PING 192.168.4.9 (192.168.4.9) 56(84) bytes of data.
64 bytes from 192.168.4.9: icmp_seq=1 ttl=62 time=3.66 ms
root@Home(Admin):~# hostname && hostname -I
Home(Admin)
192.168.0.109
root@Home(Admin):~#
```

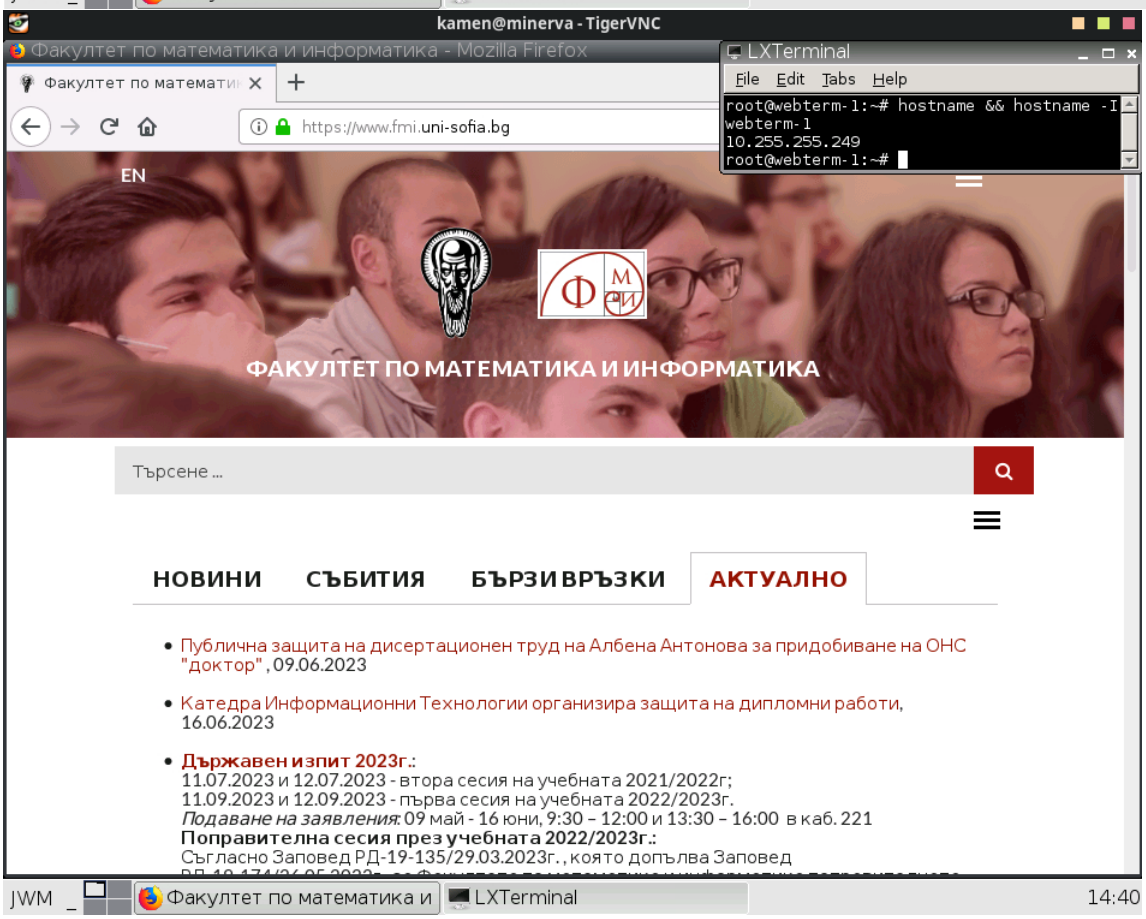
JWM [Факултет по математика и LXTerminal 16:01

– Отворени страници на ФМИ от устройства ”Home”, ”Admin”, ”HR” и ”webterm-1”

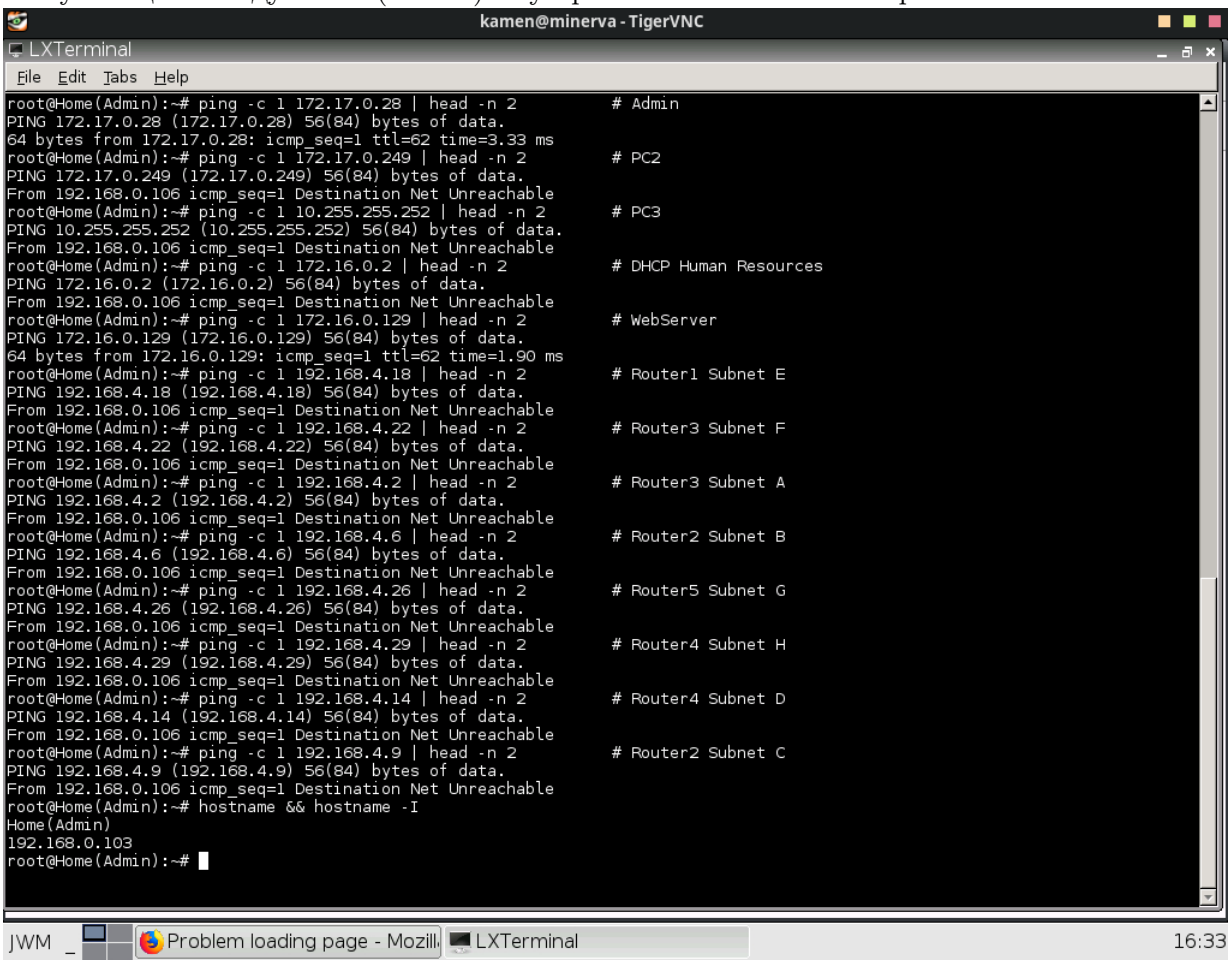




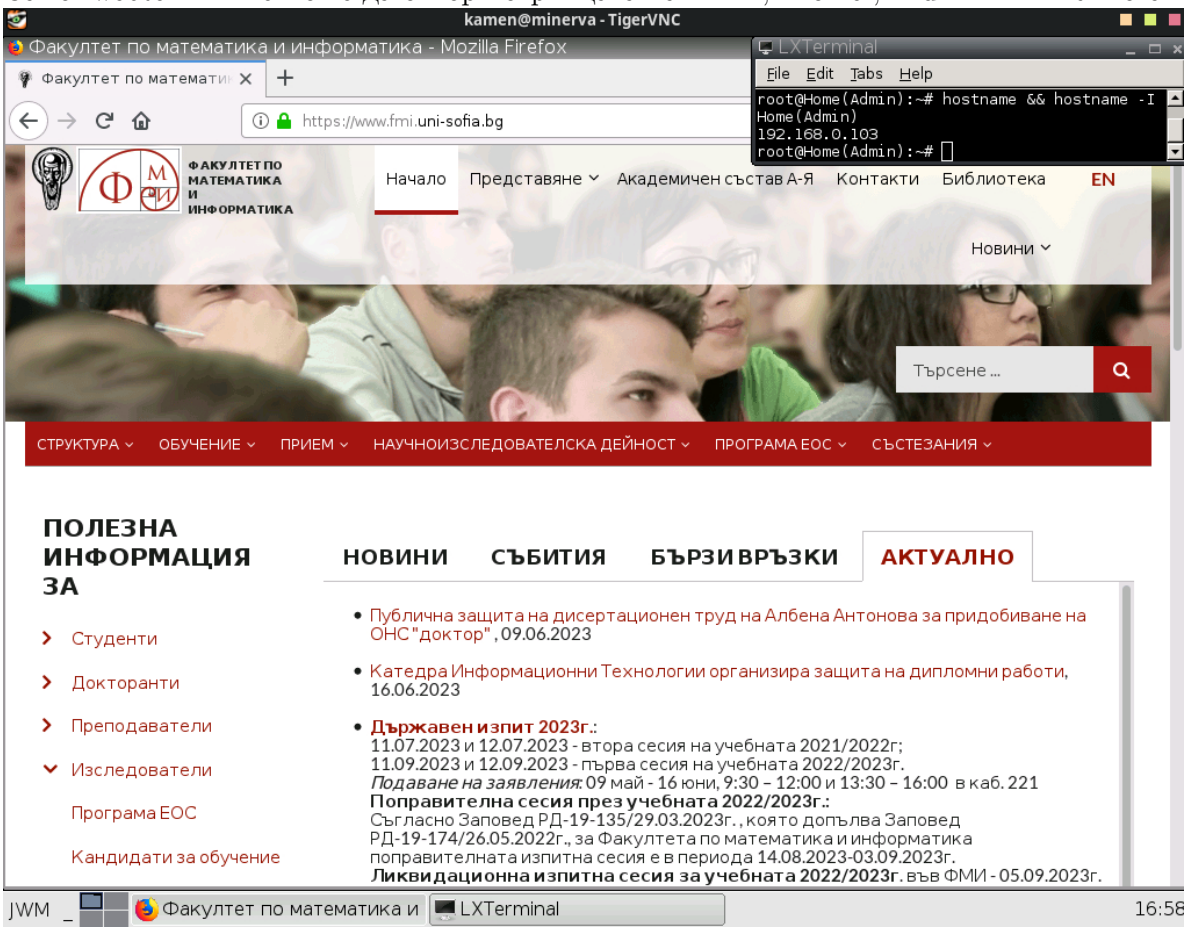

kamen@minerva - TigerVNC
Факултет по математика и информатика - Mozilla Firefox
Факултет по математи
https://www.fmi.uni-sofia.bg
LXTerminal
File Edit Tabs Help
root@HR:~# hostname && hostname -I
HR
172.17.0.251
root@HR:~#
EN
ФАКУЛТЕТ ПО МАТЕМАТИКА И ИНФОРМАТИКА
Търсене ...
НОВИНИ
СЪБИТИЯ
БЪРЗИ ВРЪЗКИ
АКТУАЛНО
Публична защита на дисертационен труд на Албена Антонова за придобиване на ОНС "доктор" , 09.06.2023
Катедра Информационни Технологии организира защита на дипломни работи, 16.06.2023
Държавен изпит 2023г.:
11.07.2023 и 12.07.2023 - втора сесия на учебната 2021/2022г;
11.09.2023 и 12.09.2023 - първа сесия на учебната 2022/2023г.
Подаване на заявления: 09 май - 16 юни, 9:30 – 12:00 и 13:30 – 16:00 в каб. 221
Поправителна сесия през учебната 2022/2023г.:
Съгласно Заповед РД-19-135/29.03.2023г. , която допълва Заповед
JWM
Факултет по математика и
LXTerminal
14:39

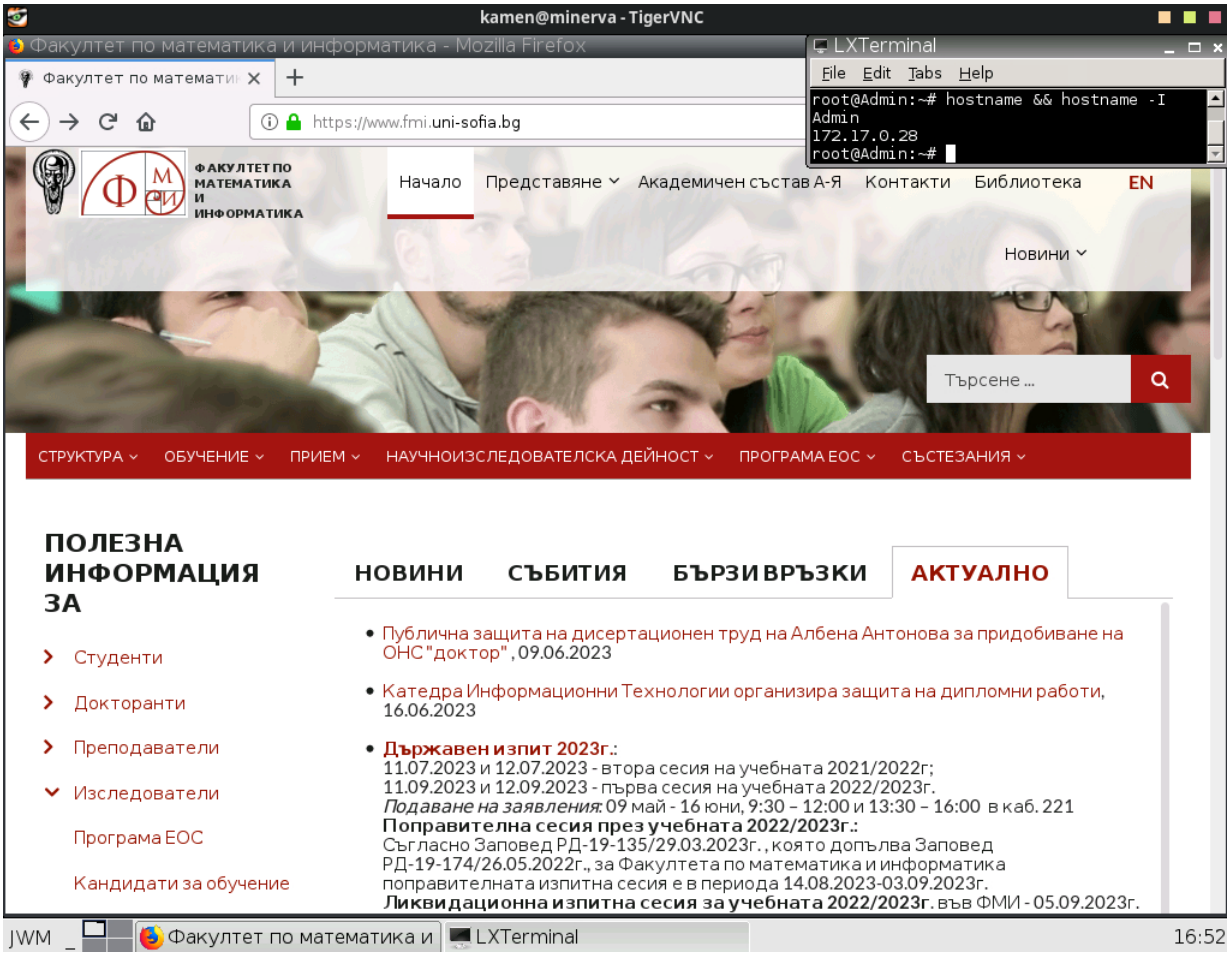

kamen@minerva - TigerVNC
Факултет по математика и информатика - Mozilla Firefox
Факултет по математи
https://www.fmi.uni-sofia.bg
LXTerminal
File Edit Tabs Help
root@webterm-1:~# hostname && hostname -I
webterm-1
10.255.255.249
root@webterm-1:~#
EN
ФАКУЛТЕТ ПО МАТЕМАТИКА И ИНФОРМАТИКА
Търсене ...
НОВИНИ
СЪБИТИЯ
БЪРЗИ ВРЪЗКИ
АКТУАЛНО
Публична защита на дисертационен труд на Албена Антонова за придобиване на ОНС "доктор" , 09.06.2023
Катедра Информационни Технологии организира защита на дипломни работи, 16.06.2023
Държавен изпит 2023г.:
11.07.2023 и 12.07.2023 - втора сесия на учебната 2021/2022г;
11.09.2023 и 12.09.2023 - първа сесия на учебната 2022/2023г.
Подаване на заявления: 09 май - 16 юни, 9:30 – 12:00 и 13:30 – 16:00 в каб. 221
Поправителна сесия през учебната 2022/2023г.:
Съгласно Заповед РД-19-135/29.03.2023г. , която допълва Заповед
JWM
Факултет по математика и
LXTerminal
14:40

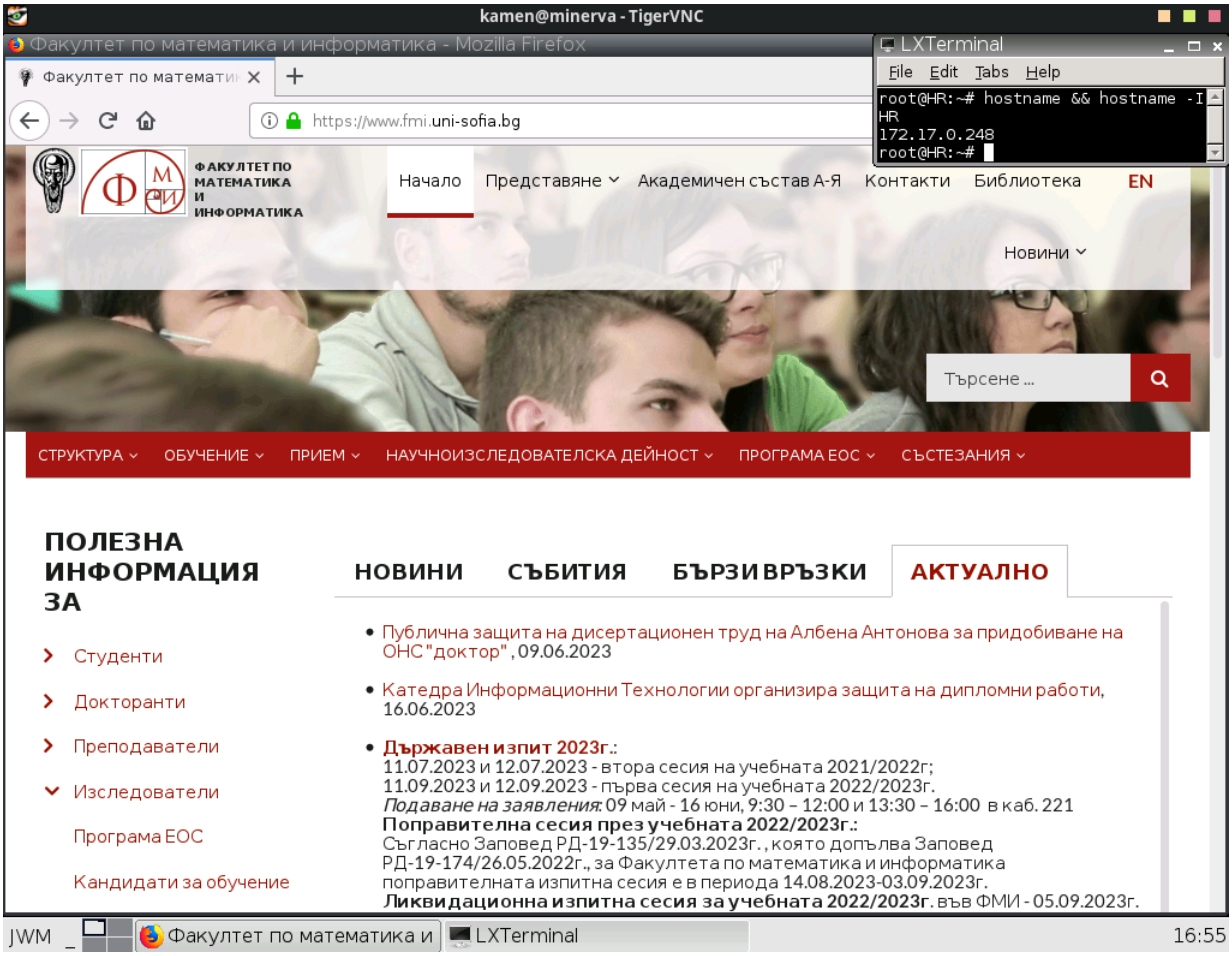
- След Firewall
  - Комуникация между ”Home(Admin)” и устройства от останалите мрежи

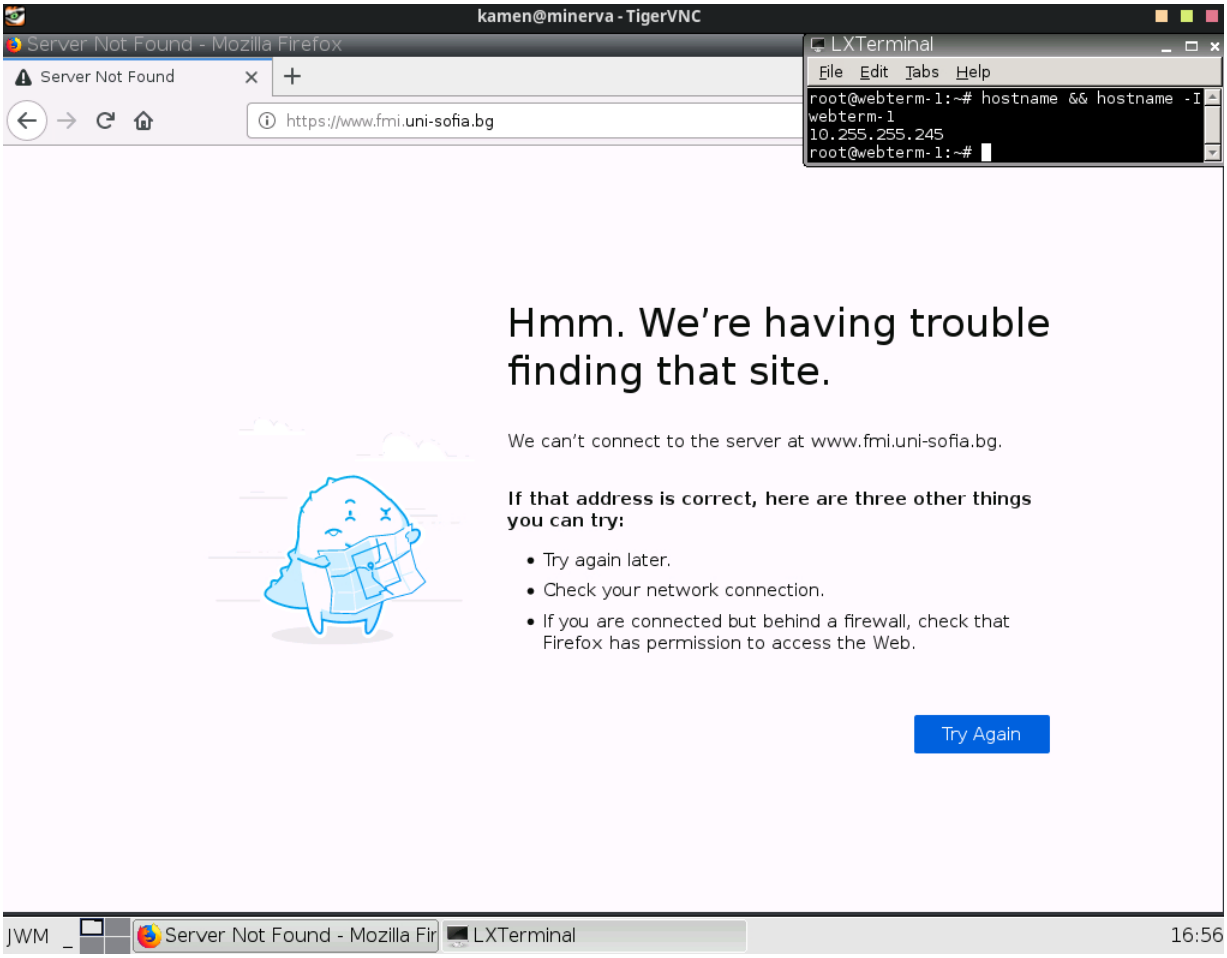


  - Само ”webterm-1” не може да отвори стрницата на ФМИ, ”Home”, ”Admin” и ”HR” могат




kamen@minerva - TigerVNC
Факултет по математика и информатика - Mozilla Firefox
LXTerminal
File Edit Tabs Help
root@Admin:~# hostname && hostname -I
Admin
172.17.0.28
root@Admin:~#
https://www.fmi.uni-sofia.bg
ФАКУЛТЕТ ПО МАТЕМАТИКА И ИНФОРМАТИКА
Начало Представяне Академичен състав А-Я Контакти Библиотека EN
Новини
Търсене ...
СТРУКТУРА ОБУЧЕНИЕ ПРИЕМ НАУЧНОИЗСЛЕДОВАТЕЛСКА ДЕЙНОСТ ПРОГРАМА ЕОС СЪСТЕЗАНИЯ
ПОЛЕЗНА ИНФОРМАЦИЯ ЗА
Студенти
Докторанти
Преподаватели
Изследователи
Програма ЕОС
Кандидати за обучение
НОВИНИ СЪБИТИЯ БЪРЗИ ВРЪЗКИ АКТУАЛНО
Публична защита на дисертационен труд на Албена Антонова за придобиване на ОНС "доктор", 09.06.2023
Катедра Информационни Технологии организира защита на дипломни работи, 16.06.2023
Държавен изпит 2023г.:
11.07.2023 и 12.07.2023 - втора сесия на учебната 2021/2022г;
11.09.2023 и 12.09.2023 - първа сесия на учебната 2022/2023г.
Подаване на заявления: 09 май - 16 юни, 9:30 – 12:00 и 13:30 – 16:00 в каб. 221
Поправителна сесия през учебната 2022/2023г.:
Съгласно Заповед РД-19-135/29.03.2023г., която допълва Заповед РД-19-174/26.05.2022г., за Факултета по математика и информатика поправителната изпитна сесия е в периода 14.08.2023-03.09.2023г.
Ликвидационна изпитна сесия за учебната 2022/2023г. във ФМИ - 05.09.2023г.
JWM
Факултет по математика и
LXTerminal
16:52


kamen@minerva - TigerVNC
Факултет по математика и информатика - Mozilla Firefox
LXTerminal
File Edit Tabs Help
root@HR:~# hostname && hostname -I
HR
172.17.0.248
root@HR:~#
https://www.fmi.uni-sofia.bg
ФАКУЛТЕТ ПО МАТЕМАТИКА И ИНФОРМАТИКА
Начало Представяне Академичен състав А-Я Контакти Библиотека EN
Новини
Търсене ...
СТРУКТУРА ОБУЧЕНИЕ ПРИЕМ НАУЧНОИЗСЛЕДОВАТЕЛСКА ДЕЙНОСТ ПРОГРАМА ЕОС СЪСТЕЗАНИЯ
ПОЛЕЗНА ИНФОРМАЦИЯ ЗА
Студенти
Докторанти
Преподаватели
Изследователи
Програма ЕОС
Кандидати за обучение
НОВИНИ СЪБИТИЯ БЪРЗИ ВРЪЗКИ АКТУАЛНО
Публична защита на дисертационен труд на Албена Антонова за придобиване на ОНС "доктор", 09.06.2023
Катедра Информационни Технологии организира защита на дипломни работи, 16.06.2023
Държавен изпит 2023г.:
11.07.2023 и 12.07.2023 - втора сесия на учебната 2021/2022г;
11.09.2023 и 12.09.2023 - първа сесия на учебната 2022/2023г.
Подаване на заявления: 09 май - 16 юни, 9:30 – 12:00 и 13:30 – 16:00 в каб. 221
Поправителна сесия през учебната 2022/2023г.:
Съгласно Заповед РД-19-135/29.03.2023г., която допълва Заповед РД-19-174/26.05.2022г., за Факултета по математика и информатика поправителната изпитна сесия е в периода 14.08.2023-03.09.2023г.
Ликвидационна изпитна сесия за учебната 2022/2023г. във ФМИ - 05.09.2023г.
JWM
Факултет по математика и
LXTerminal
16:55



Целта "Reject" е за предпочитане, понеже при отказана заявка няма да бъде нужно клиента да чака докато не стигне времеви лимит, а веднага разбира, че мрежовата заявка няма да може да бъде изпълнена.