



警示

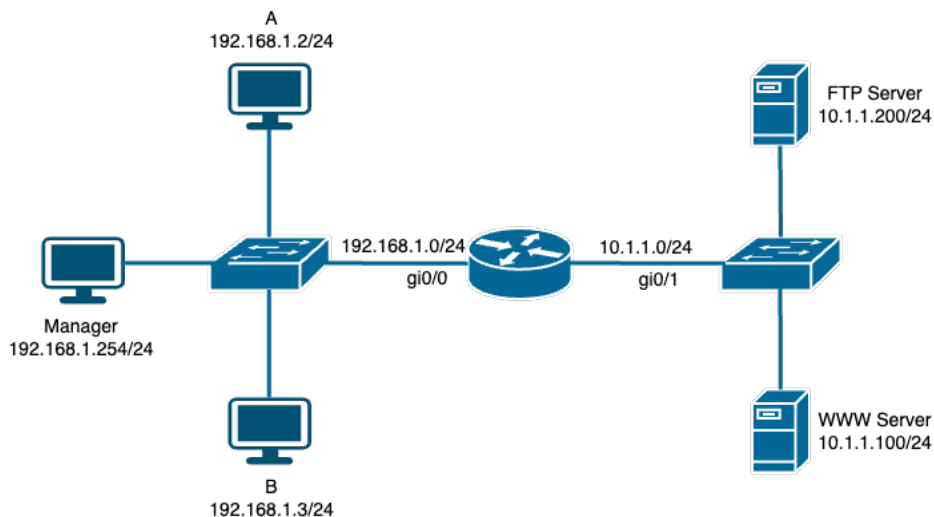
1. 实验报告如有雷同，雷同各方当次实验成绩均以 0 分计。
2. 当次小组成员成绩只计学号、姓名登录在下表中的。
3. 在规定时间内未上交实验报告的，不得以其他方式补交，当次成绩按 0 分计。
4. 实验报告文件以 PDF 格式提交。

院系	计算机学院	班 级	计算机科学与技术 1 班
学号	21307035		
学生	邓栩瀛		

【实验目的】

使用基于时间的 ACL 实现基于时间段的高级访问控制列表（ACL）实验。

【实验拓扑】



【实验设备】

路由器 1 台，计算机 5 台（其中 2 台作为 WWW 服务器和 FTP 服务器）

【实验步骤】

步骤 1:

- (1) 配置 3 台计算机（A、B 和 Manager）的 IP 地址、子网掩码、网关

	PC A	PC B	PC Manager
IP 地址	192. 168. 1. 2	192. 168. 1. 3	192. 168. 1. 254
子网掩码	255. 255. 255. 0	255. 255. 255. 0	255. 255. 255. 0
网关	192. 168. 1. 1	192. 168. 1. 1	192. 168. 1. 1

- (2) 检查计算机与服务器的连通性

计算机与 FTP 服务器和 WWW 服务器均不能连通



```
C:\Users\D502>ping 10.1.1.100

正在 Ping 10.1.1.100 具有 32 字节的数据:
请求超时。
请求超时。
请求超时。
请求超时。

10.1.1.100 的 Ping 统计信息:
    数据包: 已发送 = 4, 已接收 = 0, 丢失 = 4 (100% 丢失),

C:\Users\D502>ping 10.1.1.200

正在 Ping 10.1.1.200 具有 32 字节的数据:
请求超时。
请求超时。
请求超时。
请求超时。

10.1.1.200 的 Ping 统计信息:
    数据包: 已发送 = 4, 已接收 = 0, 丢失 = 4 (100% 丢失),
```

(3) 在服务器上安装 FTP 服务器和 WWW 服务器。FTP 服务器需至少创建一个用户名和口令

步骤 2: 路由器的基本配置

```
11-RSR20-1#configure terminal
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
11-RSR20-1(config)#interface gigabitethernet 0/0
11-RSR20-1(config-if-GigabitEthernet 0/0)#ip address 2.168.1.1 255.255.255.0
11-RSR20-1(config-if-GigabitEthernet 0/0)#exit
11-RSR20-1(config)#interface gigabitethernet 0/1
11-RSR20-1(config-if-GigabitEthernet 0/1)#ip address 10.1.1.1 255.255.255.0
11-RSR20-1(config-if-GigabitEthernet 0/1)#exit
```

步骤 3: 验证当前配置

(1) 验证主机与服务器的连通性

```
C:\Users\D502>ping 10.1.1.100

正在 Ping 10.1.1.100 具有 32 字节的数据:
来自 10.1.1.100 的回复: 字节=32 时间<1ms TTL=127
来自 10.1.1.100 的回复: 字节=32 时间=1ms TTL=127
来自 10.1.1.100 的回复: 字节=32 时间<1ms TTL=127
来自 10.1.1.100 的回复: 字节=32 时间=1ms TTL=127

10.1.1.100 的 Ping 统计信息:
    数据包: 已发送 = 4, 已接收 = 4, 丢失 = 0 (0% 丢失),
往返行程的估计时间(以毫秒为单位):
    最短 = 0ms, 最长 = 1ms, 平均 = 0ms

C:\Users\D502>ping 10.1.1.200

正在 Ping 10.1.1.200 具有 32 字节的数据:
来自 10.1.1.200 的回复: 字节=32 时间<1ms TTL=127
来自 10.1.1.200 的回复: 字节=32 时间<1ms TTL=127
来自 10.1.1.200 的回复: 字节=32 时间<1ms TTL=127
来自 10.1.1.200 的回复: 字节=32 时间<1ms TTL=127

10.1.1.200 的 Ping 统计信息:
    数据包: 已发送 = 4, 已接收 = 4, 丢失 = 0 (0% 丢失),
往返行程的估计时间(以毫秒为单位):
    最短 = 0ms, 最长 = 0ms, 平均 = 0ms
```

主机与服务器之间可以连通



计算机网络实验报告

(2) 经理机和员工机能否登录 FTP 服务器？通过 <http://10.1.1.100> 能否访问 WWW 服务器？判断目前结果是否达到预期目标，并说明原因。

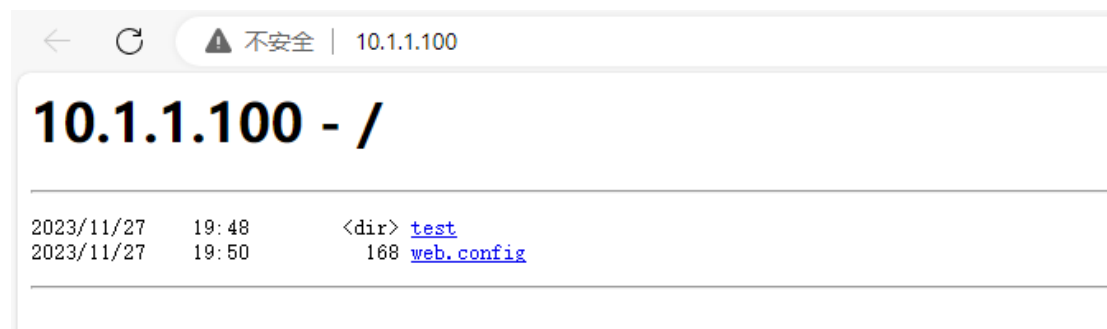
经理机可以登录 FTP 服务器

```
ftp> open 10.1.1.200
连接到 10.1.1.200。
220 Microsoft FTP Service
200 OPTS UTF8 command successful - UTF8 encoding now ON.
用户(10.1.1.200:(none)): test
331 Password required
密码:
230 User logged in.
ftp>
```

员工机也可以登录 FTP 服务器

```
ftp> open 10.1.1.200
连接到 10.1.1.200。
220 Microsoft FTP Service
200 OPTS UTF8 command successful - UTF8 encoding now ON.
用户(10.1.1.200:(none)): test
331 Password required
密码:
230 User logged in.
ftp> _
```

通过 <http://10.1.1.100> 可以访问 WWW 服务器



目前还没有配置 ACL 并应用时间段，目前结果符合预期目标。

步骤 4: 配置时间段

定义正常上班时间段

```
11-RSR20-1(config)#time-range work-time
11-RSR20-1(config-time-range)#periodic weekdays 09:00 to 18:00
11-RSR20-1(config-time-range)#exit
```

步骤 5: 配置 ACL

配置 ACL 并应用时间段，以实现需求中基于时间段的访问控制



```
11-RSR20-1(config)#time-range work-time
11-RSR20-1(config-time-range)#periodic weekdays 09:00 to 18:00
11-RSR20-1(config-time-range)#exit
11-RSR20-1(config)#ip access-list extended accessctrl
11-RSR20-1(config-ext-nacl)#permit ip host 192.168.1.254 10.1.1.0 0.0.0.255
11-RSR20-1(config-ext-nacl)#$host 10.1.1.200 eq ftp time-range work-time
11-RSR20-1(config-ext-nacl)#$host 10.1.1.200 eq ftp-data time-range work-time
11-RSR20-1(config-ext-nacl)#$st 10.1.1.100 eq www time-range work-time
11-RSR20-1(config-ext-nacl)#$8.1.0 0.0.0.255 host 10.1.1.100 eq www
11-RSR20-1(config-ext-nacl)#exit
```

步骤 6：应用 ACL

将 ACL 应用到端口 0/0 的输入方向

```
11-RSR20-1(config)#interface gigabitethernet 0/0
11-RSR20-1(config-if-GigabitEthernet 0/0)#ip access-group accessctrl in
11-RSR20-1(config-if-GigabitEthernet 0/0)#end
```

步骤 7：验证测试

在使用基于时间的 ACL 时，要保证设备（路由器或交换机）的系统时间的准确性，因为设备是根据自己的系统时间（而不是主机时间）判断当前时间是否在时间段范围内。可以在特权模式下使用 show clock 命令查看当前系统时间，并使用 clock set 命令调整系统时间。通过设备的系统时间实现在不同时间段测试 ACL 是否生效。

本实验分别做下列测试：

- （1）查看路由器的系统时间：使用 show clock 命令判断当前时间段

```
11-RSR20-1(config)#show clock
12:57:31 UTC Sun, Aug 13, 2023
```

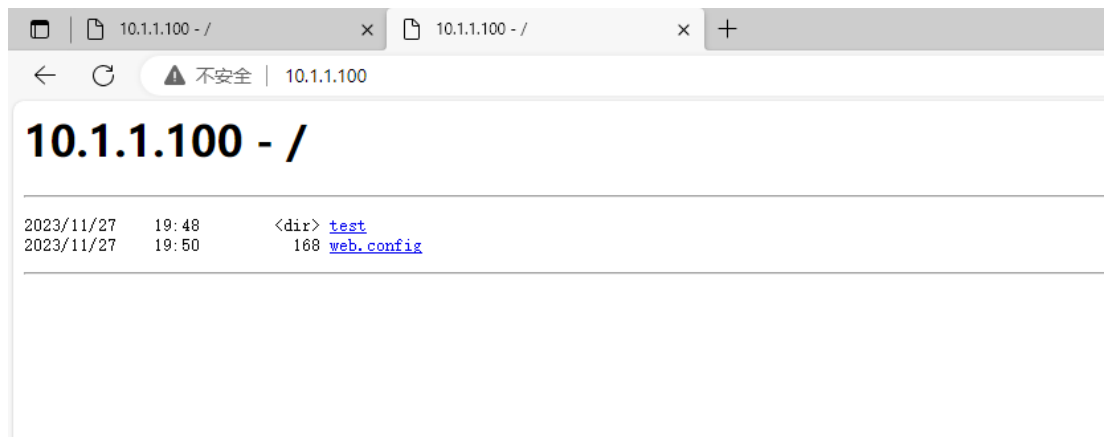
为下班时间（非工作时间）

- （2）经理的主机 Manager 使用步骤 1 建立的用户名登录 FTP 服务器，并通过 <http://10.1.1.100> 访问 WWW 服务器，在设定时间段内是否能登录和访问？

访问 FTP 服务器

```
ftp> open 10.1.1.200
连接到 10.1.1.200。
220 Microsoft FTP Service
200 OPTS UTF8 command successful - UTF8 encoding now ON.
用户(10.1.1.200:(none)): test
331 Password required
密码:
230 User logged in.
ftp>
```

访问 WWW 服务器

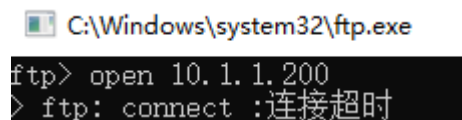


如图所示，在设定时间段内能登录和访问

(3) 普通员工主机 A、B 分别使用步骤 1 建立的用户名登录 FTP 服务器，并通过 <http://10.1.1.100> 访问 WWW 服务器，在设定时间段内能登录和访问（登录 FTP 时分别通过 DOS 命令与浏览器方式，结合捕获报文分析）

主机 A

非工作时间不能访问 FTP 服务器

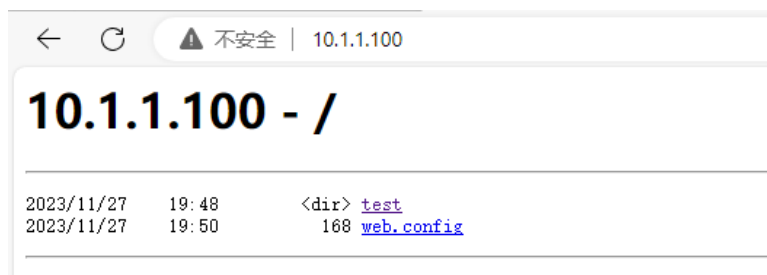


报文分析：

No.	Time	Source	Destination	Protocol	Length	Info
110	30.098365	192.168.1.2	10.1.1.200	TCP	66	56593 → 21 [SYN] Seq=0 Win=8192 Len=0 MSS=1460 WS=1 SACK_PERM
116	31.102216	192.168.1.2	10.1.1.200	TCP	66	[TCP Retransmission] 56593 → 21 [SYN] Seq=0 Win=8192 Len=0 MSS=1460 WS=1
133	33.110451	192.168.1.2	10.1.1.200	TCP	66	[TCP Retransmission] 56593 → 21 [SYN] Seq=0 Win=8192 Len=0 MSS=1460 WS=1
152	37.111336	192.168.1.2	10.1.1.200	TCP	66	[TCP Retransmission] 56593 → 21 [SYN] Seq=0 Win=8192 Len=0 MSS=1460 WS=1
169	45.112198	192.168.1.2	10.1.1.200	TCP	66	[TCP Retransmission] 56593 → 21 [SYN] Seq=0 Win=8192 Len=0 MSS=1460 WS=1

DOS 访问 FTP 服务器，无法访问，可以捕获到主机 A 发向 FTP 服务器的包，但服务器没有回应。

非工作时间可以成功访问 WWW 服务器



报文分析：



No.	Time	Source	Destination	Protocol	Length	Info
27	8.620255	192.168.1.2	10.1.1.100	TCP	66	56504 → 80 [SYN] Seq=0 Win=64240 Len=0 MSS=1460 WS=256 SACK_PERM
28	8.620973	10.1.1.100	192.168.1.2	TCP	70	80 → 56504 [SYN, ACK] Seq=0 Ack=1 Win=65535 Len=0 MSS=1460 WS=256 SACK
29	8.621017	192.168.1.2	10.1.1.100	TCP	54	56504 → 80 [ACK] Seq=1 Ack=1 Win=2102272 Len=0
30	8.644335	192.168.1.2	10.1.1.100	HTTP	515	GET / HTTP/1.1
31	8.644918	192.168.1.2	10.1.1.100	TCP	66	56505 → 80 [SYN] Seq=0 Win=64240 Len=0 MSS=1460 WS=256 SACK_PERM
32	8.645270	10.1.1.100	192.168.1.2	TCP	70	80 → 56505 [SYN, ACK] Seq=0 Ack=1 Win=65535 Len=0 MSS=1460 WS=256 SACK
33	8.645304	192.168.1.2	10.1.1.100	TCP	54	56505 → 80 [ACK] Seq=1 Ack=1 Win=2102272 Len=0
34	8.646684	10.1.1.100	192.168.1.2	HTTP	458	HTTP/1.1 200 OK (text/html)
37	8.700854	192.168.1.2	10.1.1.100	TCP	54	56504 → 80 [ACK] Seq=462 Ack=401 Win=2101760 Len=0
70	14.723997	192.168.1.2	10.1.1.100	HTTP	549	GET /test/ HTTP/1.1
71	14.725196	10.1.1.100	192.168.1.2	HTTP	442	HTTP/1.1 200 OK (text/html)
72	14.780266	192.168.1.2	10.1.1.100	TCP	54	56504 → 80 [ACK] Seq=957 Ack=785 Win=2101504 Len=0
82	15.764935	192.168.1.2	10.1.1.100	HTTP	648	GET /test/test.txt HTTP/1.1
83	15.766501	10.1.1.100	192.168.1.2	HTTP	201	HTTP/1.1 304 Not Modified
84	15.821342	192.168.1.2	10.1.1.100	TCP	54	56504 → 80 [ACK] Seq=1551 Ack=928 Win=2101248 Len=0

可以捕获到 HTTP 报文，能够捕获到 GET（报文 30 号）和 HTTP/1.1 200 OK（报文 34 号）

主机 B

非工作时间不能访问 FTP

C:\Windows\system32\ftp.exe

```
ftp> open 10.1.1.200
> ftp: connect :连接超时
```

报文分析：

No.	Time	Source	Destination	Protocol	Length	Info
27	10.528196	192.168.1.3	10.1.1.200	TCP	66	50177 → 21 [SYN] Seq=0 Win=8192 Len=0 MSS=1460 WS=1 SACK_PERM
30	11.532768	192.168.1.3	10.1.1.200	TCP	66	[TCP Retransmission] 50177 → 21 [SYN] Seq=0 Win=8192 Len=0 MSS=1460 WS=
34	13.535384	192.168.1.3	10.1.1.200	TCP	66	[TCP Retransmission] 50177 → 21 [SYN] Seq=0 Win=8192 Len=0 MSS=1460 WS=
50	17.537000	192.168.1.3	10.1.1.200	TCP	66	[TCP Retransmission] 50177 → 21 [SYN] Seq=0 Win=8192 Len=0 MSS=1460 WS=
77	25.542283	192.168.1.3	10.1.1.200	TCP	66	[TCP Retransmission] 50177 → 21 [SYN] Seq=0 Win=8192 Len=0 MSS=1460 WS=

DOS 访问 FTP 服务器，无法访问，可以捕获到主机 B 发向 FTP 服务器的包，但服务器没有回应。

非工作时间可以成功访问 WWW 服务器

← ↻ ⚠ 不安全 10.1.1.100		
10.1.1.100 - /		
2023/11/27 19:48	<dir>	test
2023/11/27 19:50	168	web.config

报文分析：

No.	Time	Source	Destination	Protocol	Length	Info
450	329.903331	192.168.1.3	10.1.1.100	TCP	66	50168 → 80 [SYN] Seq=0 Win=64240 Len=0 MSS=1460 WS=256 SACK_PERM
451	329.903957	10.1.1.100	192.168.1.3	TCP	70	80 → 50168 [SYN, ACK] Seq=0 Ack=1 Win=65535 Len=0 MSS=1460 WS=256 SACK...
452	329.904048	192.168.1.3	10.1.1.100	TCP	54	50168 → 80 [ACK] Seq=1 Ack=1 Win=2102272 Len=0
453	329.904536	192.168.1.3	10.1.1.100	TCP	66	50169 → 80 [SYN] Seq=0 Win=64240 Len=0 MSS=1460 WS=256 SACK_PERM
454	329.904922	192.168.1.3	10.1.1.100	HTTP	541	GET / HTTP/1.1
455	329.905084	10.1.1.100	192.168.1.3	TCP	70	80 → 50169 [SYN, ACK] Seq=0 Ack=1 Win=65535 Len=0 MSS=1460 WS=256 SACK...
456	329.905144	192.168.1.3	10.1.1.100	TCP	54	50169 → 80 [ACK] Seq=1 Ack=1 Win=2102272 Len=0
457	329.905646	10.1.1.100	192.168.1.3	HTTP	458	HTTP/1.1 200 OK (text/html)
458	329.952885	192.168.1.3	10.1.1.100	HTTP	454	GET /favicon.ico HTTP/1.1
459	329.953898	10.1.1.100	192.168.1.3	HTTP	1427	HTTP/1.1 404 Not Found (text/html)
460	330.007134	192.168.1.3	10.1.1.100	TCP	54	50168 → 80 [ACK] Seq=888 Ack=1770 Win=2102272 Len=0
539	345.846510	192.168.1.3	10.1.1.100	HTTP	549	GET /test/ HTTP/1.1
542	345.848860	10.1.1.100	192.168.1.3	HTTP	442	HTTP/1.1 200 OK (text/html)
543	345.900774	192.168.1.3	10.1.1.100	TCP	54	50168 → 80 [ACK] Seq=1383 Ack=2154 Win=2102016 Len=0
550	347.414072	192.168.1.3	10.1.1.100	HTTP	562	GET /test/test.txt HTTP/1.1
551	347.415534	10.1.1.100	192.168.1.3	HTTP	282	HTTP/1.1 200 OK
552	347.470015	192.168.1.3	10.1.1.100	TCP	54	50168 → 80 [ACK] Seq=1891 Ack=2378 Win=2101760 Len=0

可以捕获到 HTTP 报文，能够捕获到 GET（报文 454 号）和 HTTP/1.1 200 OK（报文 457 号）



(4) 改变路由器系统时间段，在其他时间段执行 (2) - (3) 的测试

```
11-RSR20-1#clock set 10:00:00 11 27 2023
11-RSR20-1#Nov 27 10:00:00: %SYS-6-CLOCKUPDATE: System clock has been updated to 10:00:00 UTC Mon Nov 27 2023.

11-RSR20-1#show clock
10:00:04 UTC Mon, Nov 27, 2023
```

系统时间修改成工作时间

主机 A

工作时间可以连接 FTP 服务器

```
C:\Windows\system32\ftp.exe

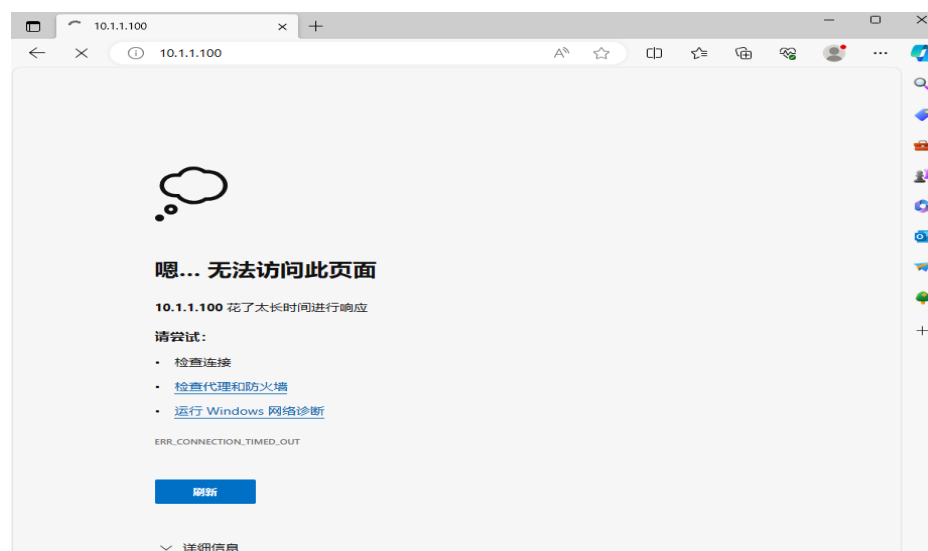
ftp> open 10.1.1.200
连接到 10.1.1.200。
220 Microsoft FTP Service
200 OPTS UTF8 command successful - UTF8 encoding now ON.
用户(10.1.1.200:(none)): test
331 Password required
密码:
230 User logged in.
ftp> _
```

报文分析:

No.	Time	Source	Destination	Protocol	Length	Info
5	5.393433	192.168.1.2	10.1.1.200	TCP	66	58698 → 21 [SYN] Seq=0 Win=8192 Len=0 MSS=1460 WS=1 SACK_PERM
6	5.395435	10.1.1.200	192.168.1.2	TCP	70	21 → 58698 [SYN, ACK] Seq=0 Ack=1 Win=65535 Len=0 MSS=1460 WS=256 SACK
7	5.395523	192.168.1.2	10.1.1.200	TCP	54	58698 → 21 [ACK] Seq=1 Ack=1 Win=8192 Len=0
8	5.398102	10.1.1.200	192.168.1.2	FTP	85	Response: 220 Microsoft FTP Service
9	5.400159	192.168.1.2	10.1.1.200	FTP	68	Request: OPTS UTF8 ON
10	5.400458	10.1.1.200	192.168.1.2	FTP	116	Response: 200 OPTS UTF8 command successful - UTF8 encoding now ON.
11	5.445440	192.168.1.2	10.1.1.200	TCP	54	58698 → 21 [ACK] Seq=15 Ack=86 Win=8107 Len=0
12	7.081205	192.168.1.2	10.1.1.200	FTP	65	Request: USER test
13	7.081635	10.1.1.200	192.168.1.2	FTP	81	Response: 331 Password required
14	7.131851	192.168.1.2	10.1.1.200	TCP	54	58698 → 21 [ACK] Seq=26 Ack=109 Win=8084 Len=0
17	9.177816	192.168.1.2	10.1.1.200	FTP	67	Request: PASS 123456
18	9.178450	10.1.1.200	192.168.1.2	FTP	79	Response: 230 User logged in.
19	9.228859	192.168.1.2	10.1.1.200	TCP	54	58698 → 21 [ACK] Seq=39 Ack=130 Win=8063 Len=0

连接 FTP 服务器登录成功，返回 230 User logged in 的登录成功信息

工作时间不能连接到 WWW 服务器



报文分析:



28	7.882533	192.168.1.2	10.1.1.100	TCP	66	[TCP Retransmission] 58679 → 80 [SYN] Seq=0 Win=64240 Len=0 MSS=1460 W
29	7.913999	192.168.1.2	10.1.1.100	TCP	66	[TCP Retransmission] 58680 → 80 [SYN] Seq=0 Win=64240 Len=0 MSS=1460 W
34	8.147573	192.168.1.2	10.1.1.100	TCP	66	[TCP Retransmission] 58681 → 80 [SYN] Seq=0 Win=64240 Len=0 MSS=1460 W
40	9.897247	192.168.1.2	10.1.1.100	TCP	66	[TCP Retransmission] 58679 → 80 [SYN] Seq=0 Win=64240 Len=0 MSS=1460 W
41	9.929496	192.168.1.2	10.1.1.100	TCP	66	[TCP Retransmission] 58680 → 80 [SYN] Seq=0 Win=64240 Len=0 MSS=1460 W
42	10.148848	192.168.1.2	10.1.1.100	TCP	66	[TCP Retransmission] 58681 → 80 [SYN] Seq=0 Win=64240 Len=0 MSS=1460 W
59	13.898235	192.168.1.2	10.1.1.100	TCP	66	[TCP Retransmission] 58679 → 80 [SYN] Seq=0 Win=64240 Len=0 MSS=1460 W
60	13.944584	192.168.1.2	10.1.1.100	TCP	66	[TCP Retransmission] 58680 → 80 [SYN] Seq=0 Win=64240 Len=0 MSS=1460 W
63	14.163423	192.168.1.2	10.1.1.100	TCP	66	[TCP Retransmission] 58681 → 80 [SYN] Seq=0 Win=64240 Len=0 MSS=1460 W
93	21.909648	192.168.1.2	10.1.1.100	TCP	66	[TCP Retransmission] 58679 → 80 [SYN] Seq=0 Win=64240 Len=0 MSS=1460 W
94	21.956274	192.168.1.2	10.1.1.100	TCP	66	[TCP Retransmission] 58680 → 80 [SYN] Seq=0 Win=64240 Len=0 MSS=1460 W
95	22.174658	192.168.1.2	10.1.1.100	TCP	66	[TCP Retransmission] 58681 → 80 [SYN] Seq=0 Win=64240 Len=0 MSS=1460 W

WWW 服务器不可访问，抓包显示没有响应

主机 B

工作时间可以连接 FTP 服务器

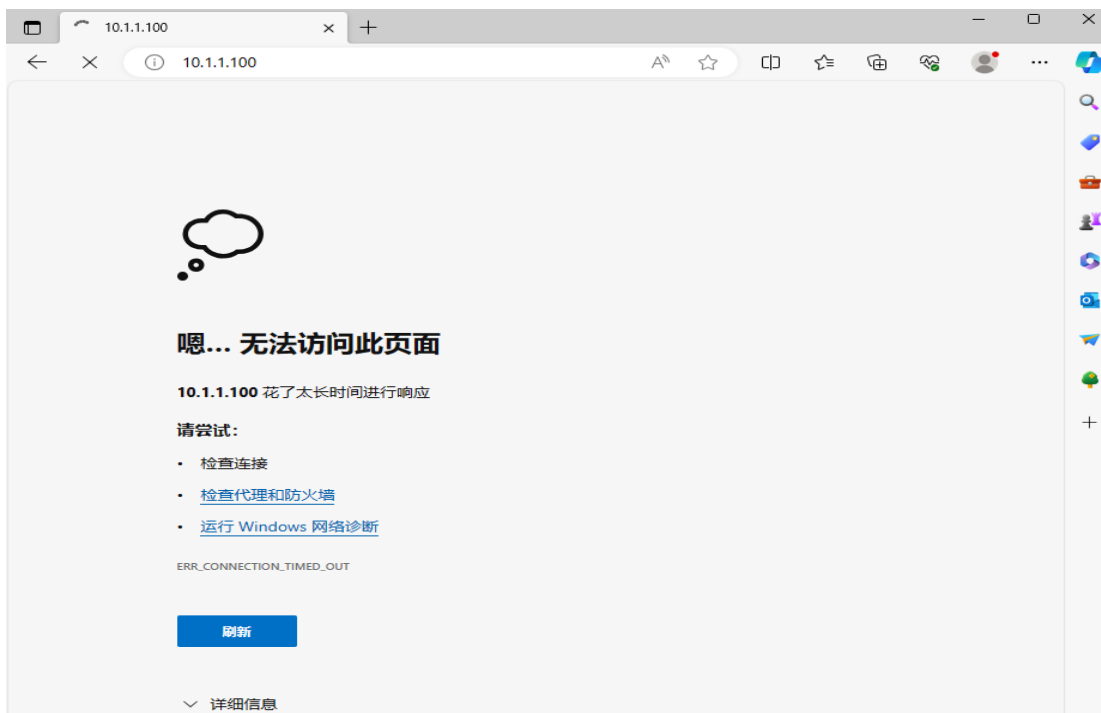
C:\Windows\system32\ftp.exe

```
ftp> open 10.1.1.200
连接到 10.1.1.200。
220 Microsoft FTP Service
200 OPTS UTF8 command successful - UTF8 encoding now ON.
用户(10.1.1.200:(none)): test
331 Password required
密码:
230 User logged in.
ftp>
```

报文分析:

45	20.453275	192.168.1.3	10.1.1.200	FTP	65	Request: USER test
46	20.453532	10.1.1.200	192.168.1.3	FTP	81	Response: 331 Password required
47	20.502414	192.168.1.3	10.1.1.200	TCP	54	50234 → 21 [ACK] Seq=26 Ack=109 Win=8084 Len=0
50	22.966288	192.168.1.3	10.1.1.200	FTP	67	Request: PASS 123456
51	22.966829	10.1.1.200	192.168.1.3	FTP	79	Response: 230 User logged in.
52	23.021936	192.168.1.3	10.1.1.200	TCP	54	50234 → 21 [ACK] Seq=39 Ack=130 Win=8063 Len=0

连接 FTP 服务器登录成功，返回 230 User logged in 的登录成功信息



报文分析:



20	20.836380	192.168.1.3	10.1.1.100	TCP	66	[TCP Retransmission] 50219 → 80 [SYN] Seq=0 Win=64240 Len=0 MSS=1
21	20.851485	192.168.1.3	10.1.1.100	TCP	66	[TCP Retransmission] 50220 → 80 [SYN] Seq=0 Win=64240 Len=0 MSS=1
22	21.098844	192.168.1.3	10.1.1.100	TCP	66	[TCP Retransmission] 50221 → 80 [SYN] Seq=0 Win=64240 Len=0 MSS=1
24	22.847827	192.168.1.3	10.1.1.100	TCP	66	[TCP Retransmission] 50219 → 80 [SYN] Seq=0 Win=64240 Len=0 MSS=1
25	22.863825	192.168.1.3	10.1.1.100	TCP	66	[TCP Retransmission] 50220 → 80 [SYN] Seq=0 Win=64240 Len=0 MSS=1
27	23.111402	192.168.1.3	10.1.1.100	TCP	66	[TCP Retransmission] 50221 → 80 [SYN] Seq=0 Win=64240 Len=0 MSS=1
36	26.853131	192.168.1.3	10.1.1.100	TCP	66	[TCP Retransmission] 50219 → 80 [SYN] Seq=0 Win=64240 Len=0 MSS=1
37	26.868706	192.168.1.3	10.1.1.100	TCP	66	[TCP Retransmission] 50220 → 80 [SYN] Seq=0 Win=64240 Len=0 MSS=1
38	27.116377	192.168.1.3	10.1.1.100	TCP	66	[TCP Retransmission] 50221 → 80 [SYN] Seq=0 Win=64240 Len=0 MSS=1
47	34.865089	192.168.1.3	10.1.1.100	TCP	66	[TCP Retransmission] 50219 → 80 [SYN] Seq=0 Win=64240 Len=0 MSS=1
48	34.880296	192.168.1.3	10.1.1.100	TCP	66	[TCP Retransmission] 50220 → 80 [SYN] Seq=0 Win=64240 Len=0 MSS=1
49	35.130026	192.168.1.3	10.1.1.100	TCP	66	[TCP Retransmission] 50221 → 80 [SYN] Seq=0 Win=64240 Len=0 MSS=1

WWW 服务器不可访问，抓包显示没有响应

经理机

```
ftp> open 10.1.1.200
连接到 10.1.1.200。
220 Microsoft FTP Service
200 OPTS UTF8 command successful - UTF8 encoding now ON.
用户(10.1.1.200:(none)): test
331 Password required
密码:
230 User logged in.
ftp> _
```

报文分析:

No.	Time	Source	Destination	Protocol	Length	Info
16	28.913373	192.168.1.254	10.1.1.200	TCP	66	57198 → 21 [SYN] Seq=0 Win=8192 Len=0 MSS=1460 WS=1 SACK_PERM
17	28.913663	10.1.1.200	192.168.1.254	TCP	70	21 → 57198 [SYN, ACK] Seq=0 Ack=1 Win=65535 Len=0 MSS=1460 WS=256 SACK...
18	28.913695	192.168.1.254	10.1.1.200	TCP	54	57198 → 21 [ACK] Seq=1 Ack=1 Win=8192 Len=0
19	28.914023	10.1.1.200	192.168.1.254	FTP	85	Response: 220 Microsoft FTP Service
20	28.916776	192.168.1.254	10.1.1.200	FTP	68	Request: OPTS UTF8 ON
21	28.917417	10.1.1.200	192.168.1.254	FTP	116	Response: 200 OPTS UTF8 command successful - UTF8 encoding now ON.
22	28.967460	192.168.1.254	10.1.1.200	TCP	54	57198 → 21 [ACK] Seq=15 Ack=86 Win=8107 Len=0
24	31.905613	192.168.1.254	10.1.1.200	FTP	65	Request: USER test
25	31.907677	10.1.1.200	192.168.1.254	FTP	81	Response: 331 Password required
27	31.958123	192.168.1.254	10.1.1.200	TCP	54	57198 → 21 [ACK] Seq=26 Ack=109 Win=8084 Len=0
29	35.537970	192.168.1.254	10.1.1.200	FTP	67	Request: PASS 123456
30	35.538474	10.1.1.200	192.168.1.254	FTP	79	Response: 230 User logged in.
31	35.587118	192.168.1.254	10.1.1.200	TCP	54	57198 → 21 [ACK] Seq=39 Ack=130 Win=8063 Len=0
49	52.785948	192.168.1.254	10.1.1.200	FTP	60	Request: QUIT
50	52.786257	10.1.1.200	192.168.1.254	FTP	72	Response: 221 Goodbye.
51	52.786257	10.1.1.200	192.168.1.254	TCP	64	21 → 57198 [FIN, ACK] Seq=144 Ack=45 Win=2102272 Len=0
52	52.786279	192.168.1.254	10.1.1.200	TCP	54	57198 → 21 [ACK] Seq=45 Ack=145 Win=8049 Len=0
53	52.787317	192.168.1.254	10.1.1.200	TCP	54	57198 → 21 [FIN, ACK] Seq=45 Ack=145 Win=8049 Len=0
54	52.789475	10.1.1.200	192.168.1.254	TCP	64	21 → 57198 [ACK] Seq=145 Ack=46 Win=2102272 Len=0

FTP 抓包，有 USER、PASS 和 230 User logged in 成功登录返回

10.1.1.100 - /		
10.1.1.100 - /		
10.1.1.100 - /		
2023/11/27 19:48 <dir> test		
2023/11/27 19:50 168 web.config		

报文分析:

9	13.404521	192.168.1.254	10.1.1.100	HTTP	515	GET / HTTP/1.1
10	13.405209	10.1.1.100	192.168.1.254	HTTP	458	HTTP/1.1 200 OK (text/html)
11	13.420235	192.168.1.254	10.1.1.100	TCP	66	57195 → 80 [SYN] Seq=0 Win=64240 Len=0 MSS=1460 WS=256 SACK_PERM
12	13.420463	10.1.1.100	192.168.1.254	TCP	70	80 → 57195 [SYN, ACK] Seq=0 Ack=1 Win=65535 Len=0 MSS=1460 WS=256 SACK...
13	13.420532	192.168.1.254	10.1.1.100	TCP	54	57195 → 80 [ACK] Seq=1 Ack=1 Win=2102272 Len=0
14	13.449953	192.168.1.254	10.1.1.100	TCP	54	57192 → 80 [ACK] Seq=462 Ack=401 Win=8209 Len=0

可以捕获到 HTTP 报文，能够捕获到 GET（报文 9 号）和 HTTP/1.1 200 OK（报文 10 号）



(5) 捕获主机访问服务器时的数据包，并进行分析。

时间	所属区间	PC A	PC B	PC Manager
10:00:04 Mon	工作时间	FTP WWW	FTP WWW	FTP WWW
12:57:31 Sun	非工作时间	FTP WWW	FTP WWW	FTP WWW

(蓝色表示访问成功，红色表示无法访问)

实验达到预期目标

【实验总结】

- 1、基于时间的 ACL 允许管理员根据时间段对网络资源的访问进行限制，为网络管理员提供了更大的灵活性，可以根据实际需求设置不同的时间段和访问规则。例如，可以在工作日的办公时间内允许访问某个资源，而在非工作时间禁止访问。
- 2、基于时间的 ACL 可以增加网络的安全性，通过限制对网络资源的访问时间，可以减少潜在的安全漏洞和攻击窗口。
- 3、在实验中发现管理基于时间的 ACL 可能会增加一定的复杂性，因此需要仔细规划和配置时间段、访问规则和访问对象，以确保 ACL 的正确性和一致性。