



ASTERCONF
– 2019

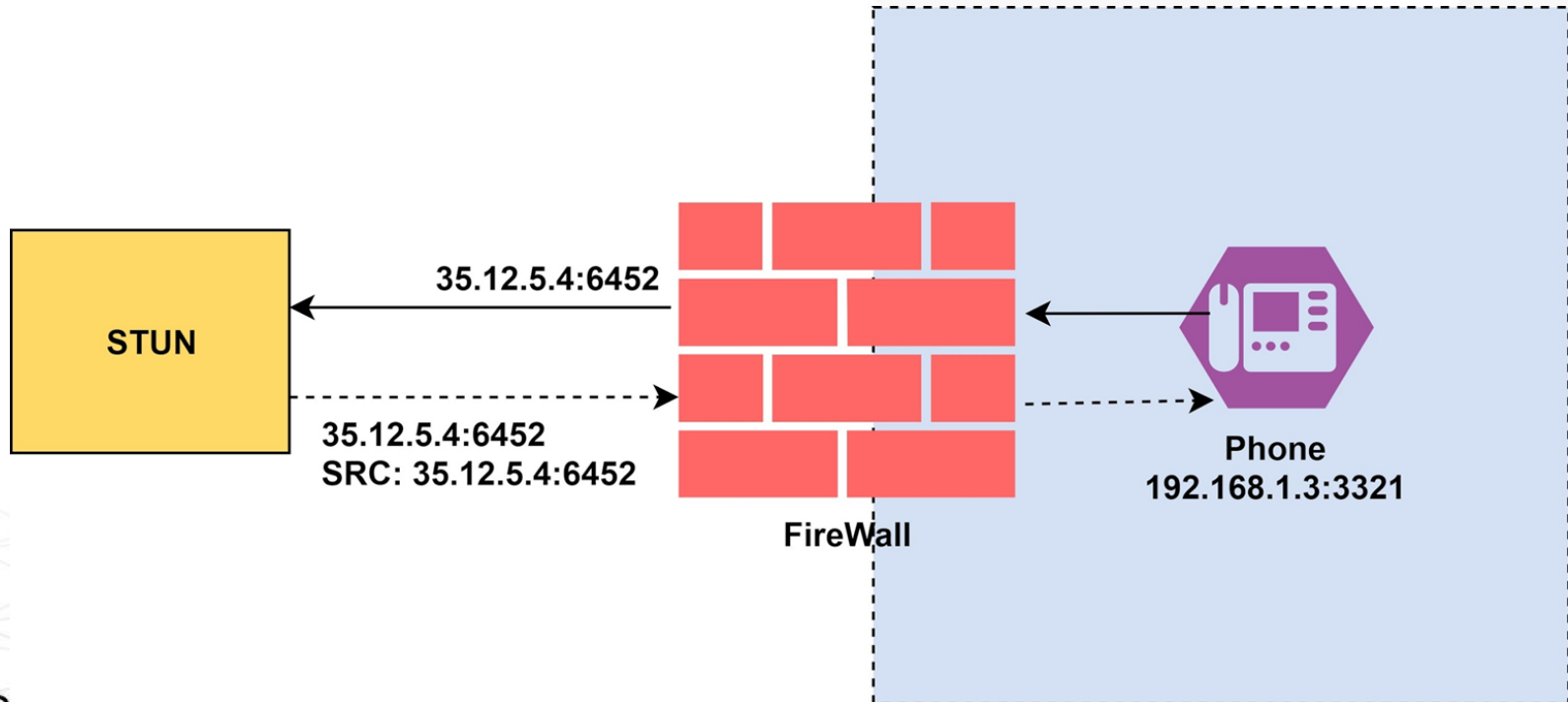
Что такое ICE и кому он нужен



Что такое STUN

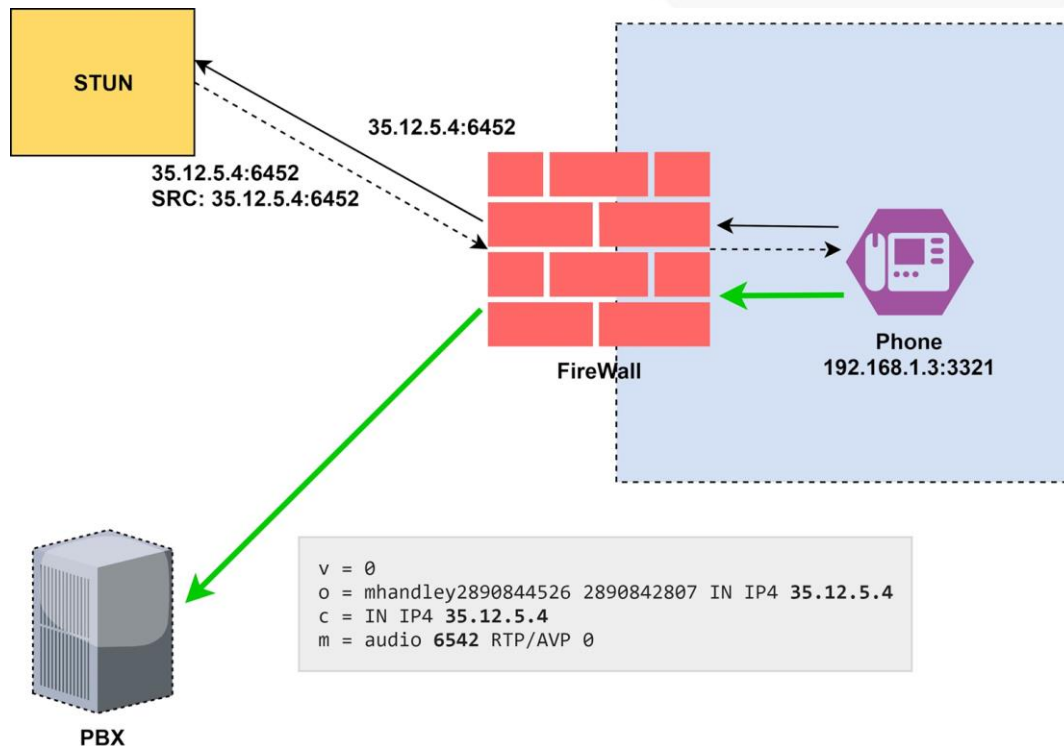
Session Traversal Utilities for NAT

Набор утилит, которые помогают обойти сессии (любой сетевой сессии) NAT



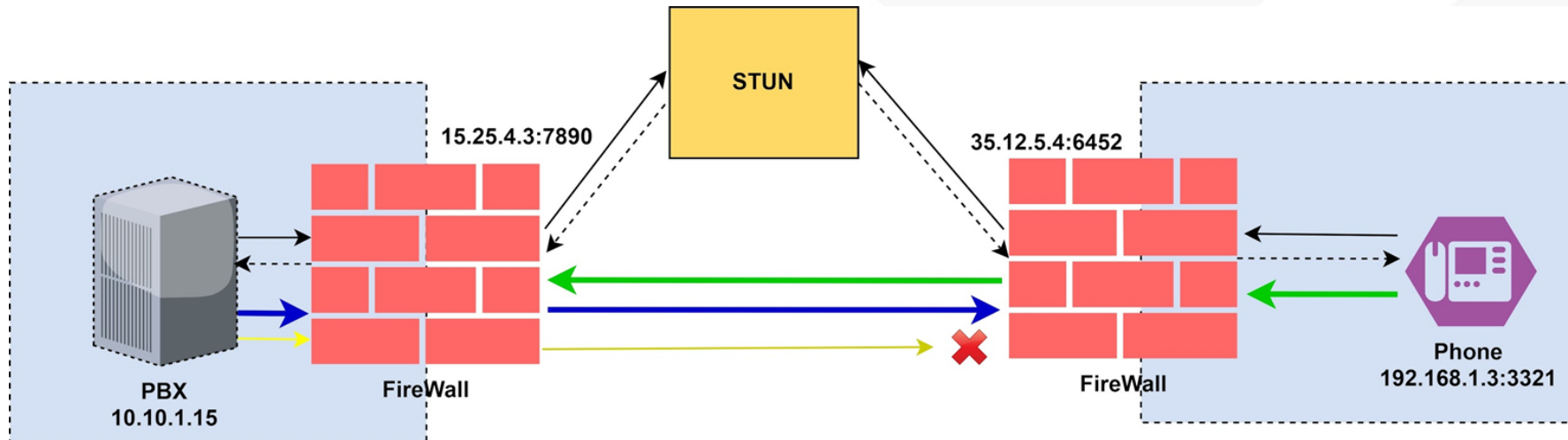
Session Traversal Utilities for NAT

Набор утилит, которые помогают обойти сессии (любой сетевой сессии) NAT



Session Traversal Utilities for NAT

Набор утилит, которые помогают обойти сессии (любой сетевой сессии) NAT



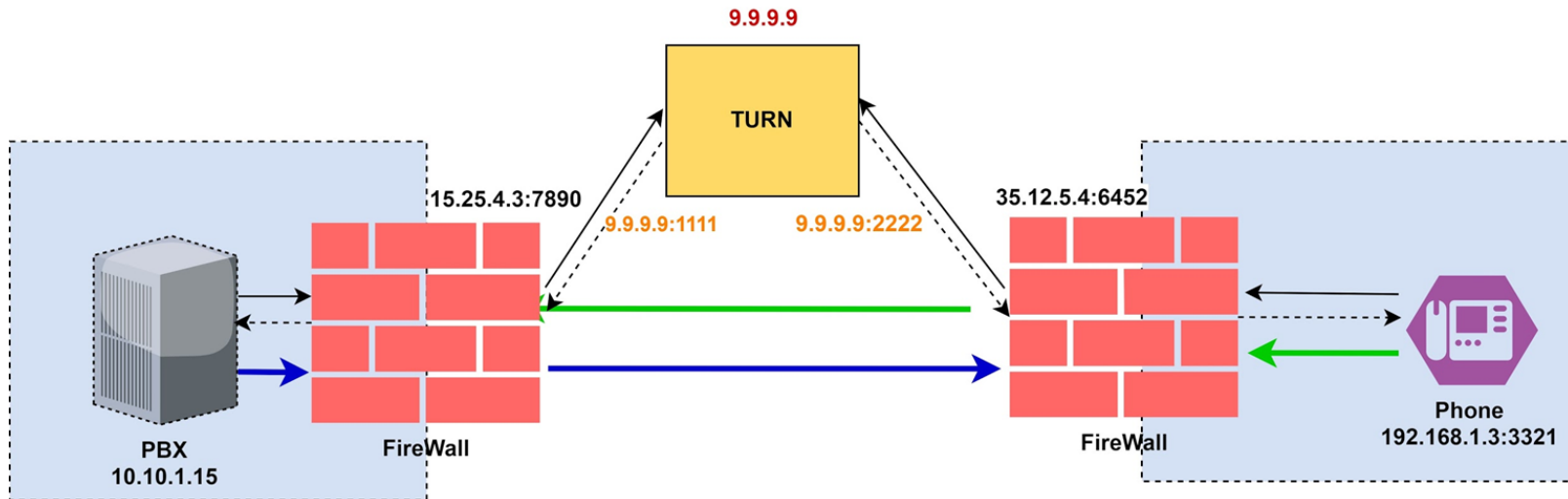
```
v = 0  
o = mhandley2890844526 2890842807 IN IP4 15.25.4.3  
c = IN IP4 15.25.4.3  
m = audio 7890 RTP/AVP 0
```

```
v = 0  
o = mhandley2890844526 2890842807 IN IP4 35.12.5.4  
c = IN IP4 35.12.5.4  
m = audio 6542 RTP/AVP 0
```

Что такое TURN

Traversal Using Relay NAT

Обход NAT с использованием ретранслятора



```
o = mhandley2890844526 2890842807 IN IP4 9.9.9.9
9.9.9.9
m = audio 1111 RTP/AVP 0
```

```
o = mhandley2890844526 2890842807 IN IP4 9.9.9.9
c = IN IP4 9.9.9.9
m = audio 2222 RTP/AVP 0
```

Что такое ICE

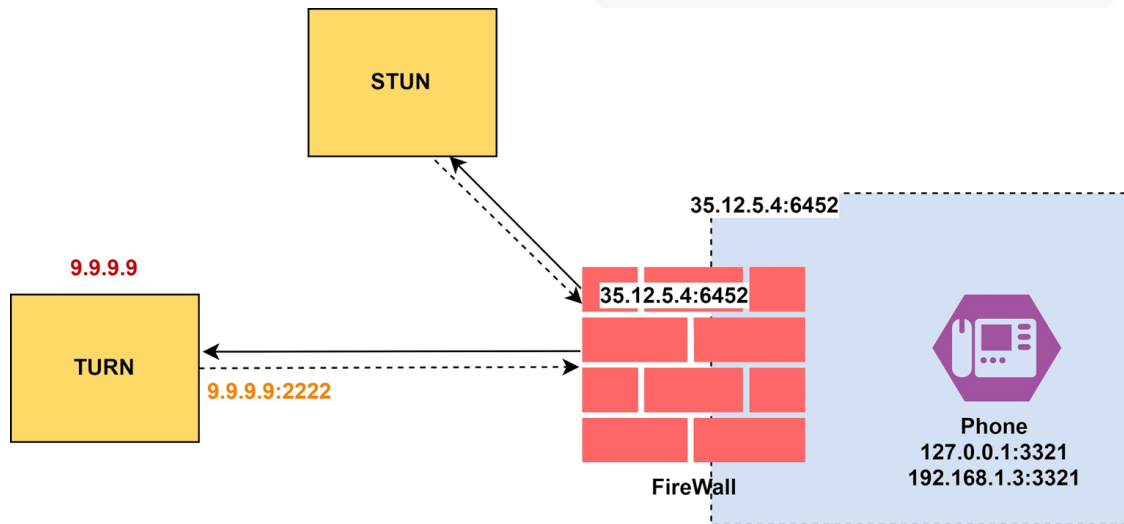
Interactive Connection Establishment

Интерактивное установление соединения

- **Еще один суб-протокол для установления соединения**
- Собирает данные об интерфейсах
- Проверяет удаленные сервера STUN
- Проверяет удаленные сервера TURN
- Проверяет возможность установления соединения

Interactive Connection Establishment

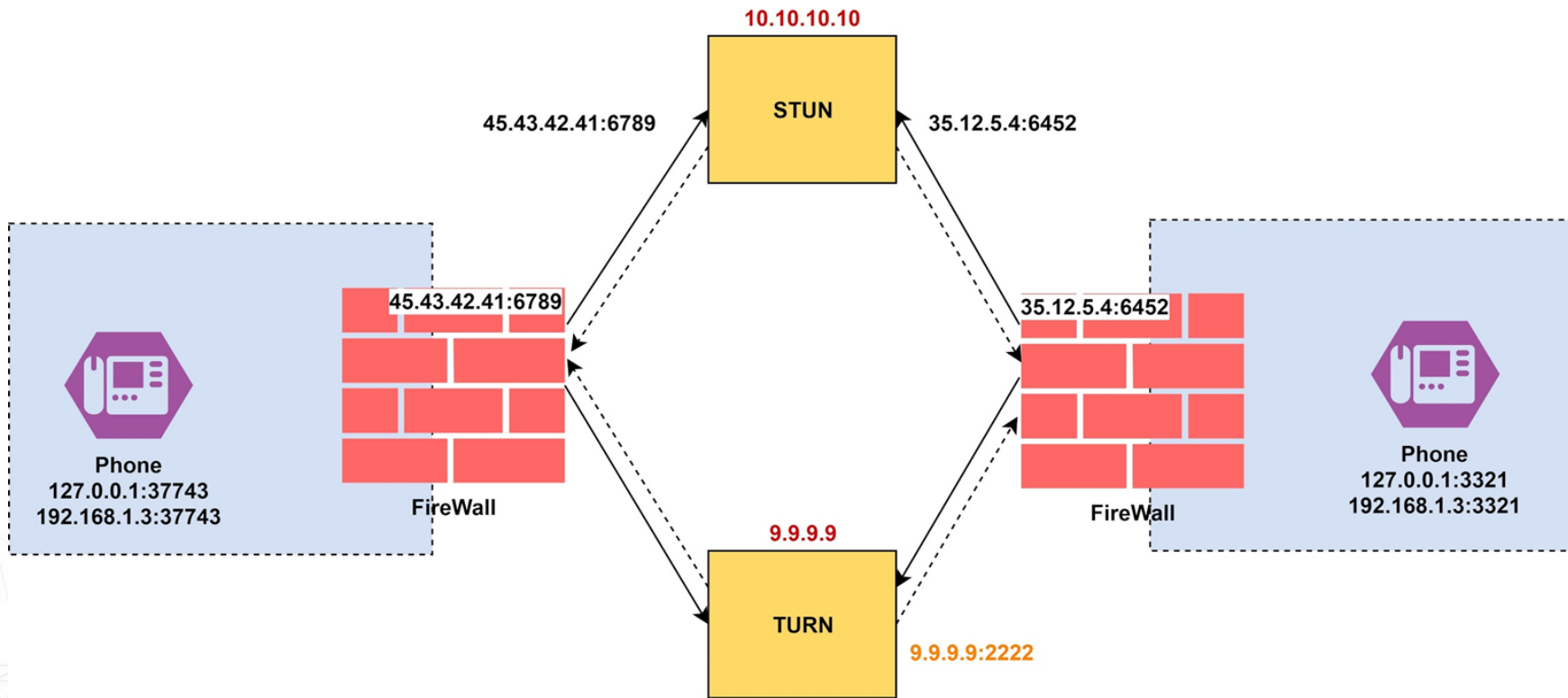
Интерактивное установление соединения



```
o = mhandley2890844526 2890842807 IN IP4 127.0.0.1
c = IN IP4 127.0.0.1
m = audio 3321 RTP/AVP 0
a=candidate:1966762134 1 udp 2122260223 192.168.1.3 3321 typ host generation 0
a=candidate:1002017894 2 tcp 1518280447 192.168.1.3 0 typ host tcptype active generation 0
a=candidate:1109506011 1 udp 1518214911 35.12.5.3 6452 typ host generation 0
a=candidate:1109506011 1 udp 1518214911 9.9.9.9 2222 typ host generation 0
a=candidate:1109506011 2 tcp 1518214911 9.9.9.9 0 typ host tcptype active generation 0
```

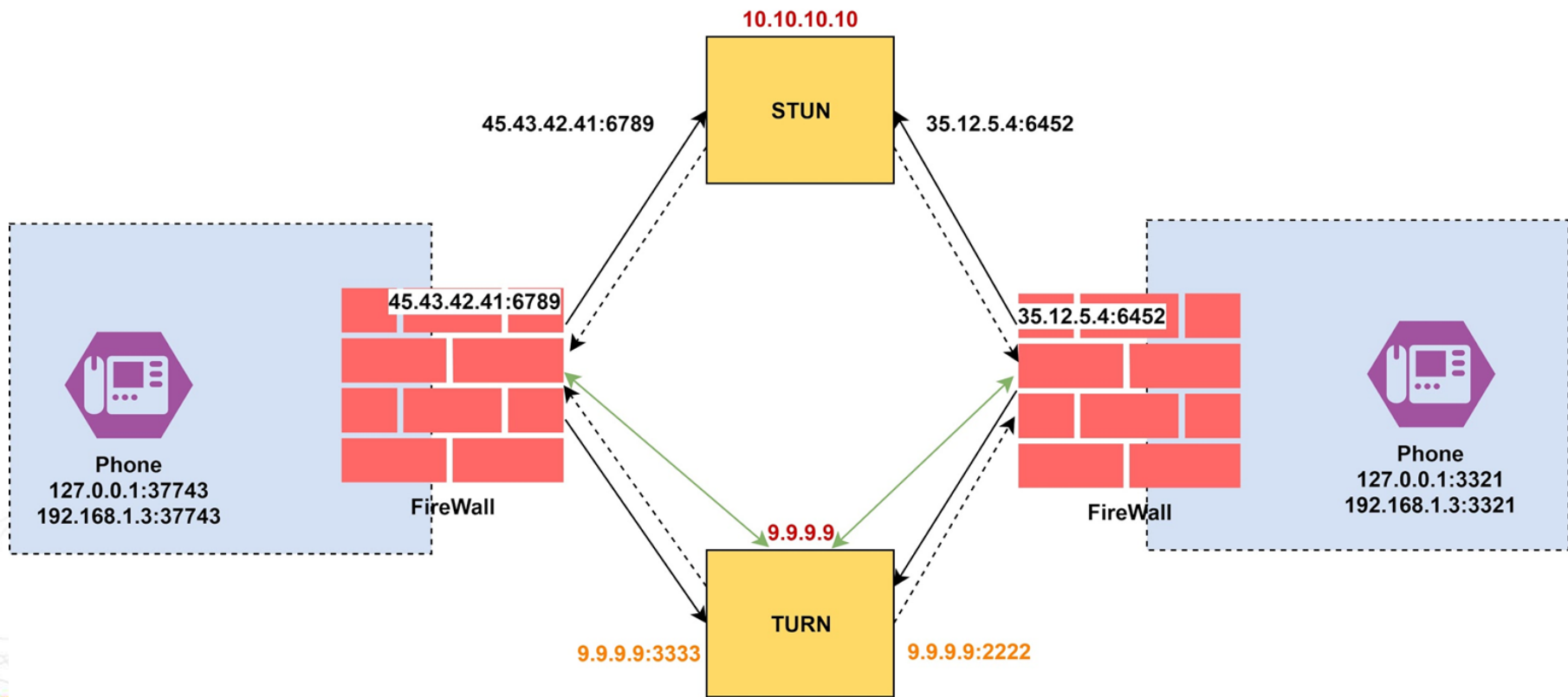
Interactive Connection Establishment

Интерактивное установление соединения



Interactive Connection Establishment

Интерактивное установление соединения



Кому не нужен ICE?

- Зоопарк оборудования: нет гарантии поддержки ISE
- Вы едете запись на проксирующем сервере
- У вас очень критично время установки соединения
- У вас очень сложная структура сети с пересекающимися подсетями



ASTERCONF
– 2019

СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ!

Юрий Горличенко

+31621888043

gorlichenko_uv@inbox.ru

