

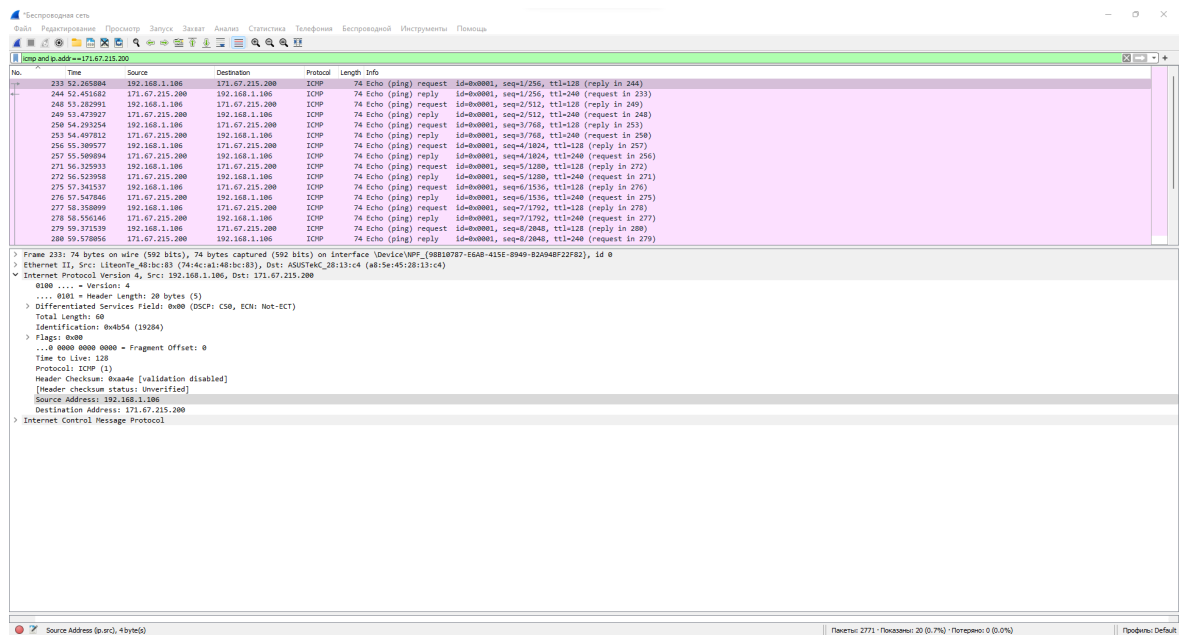
# Домашняя работа 9

## Задание 1:

1. Каков IP-адрес вашего хоста? Каков IP-адрес хоста назначения?

**IP-адрес моего хоста – 192.168.1.106;**

**IP-адрес хоста назначения – 171.67.215.200.**

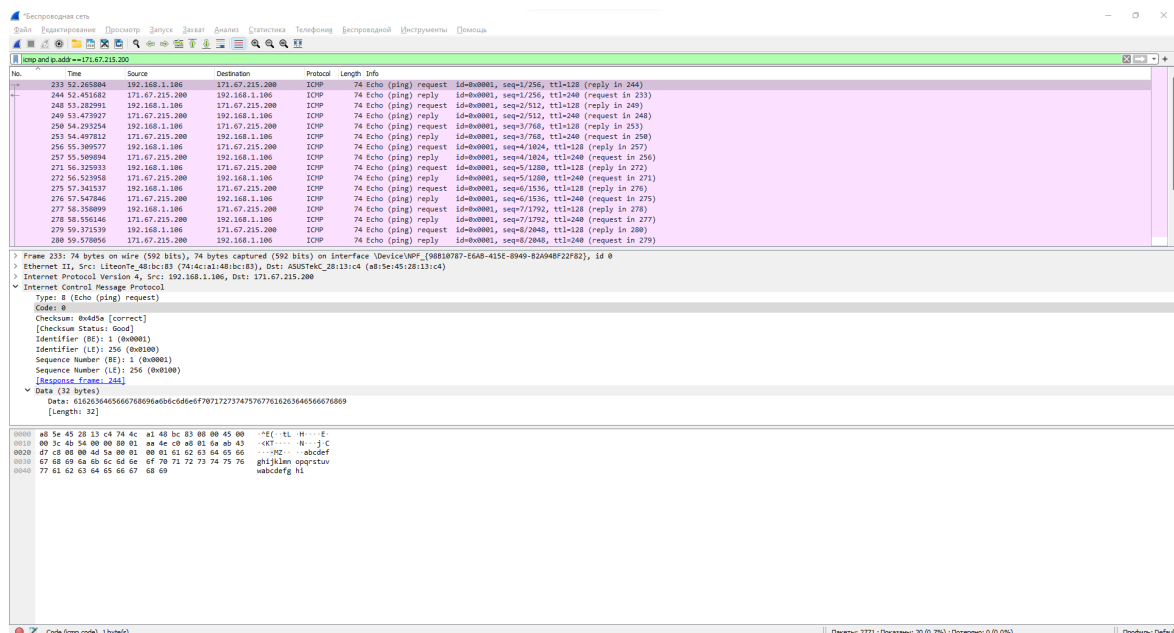


2. Почему ICMP-пакет не обладает номерами исходного и конечного портов?

**Номера портов являются особенностью протоколов транспортного уровня, таких как TCP и UDP. ICMP – это не транспортный протокол, а протокол сетевого уровня.**

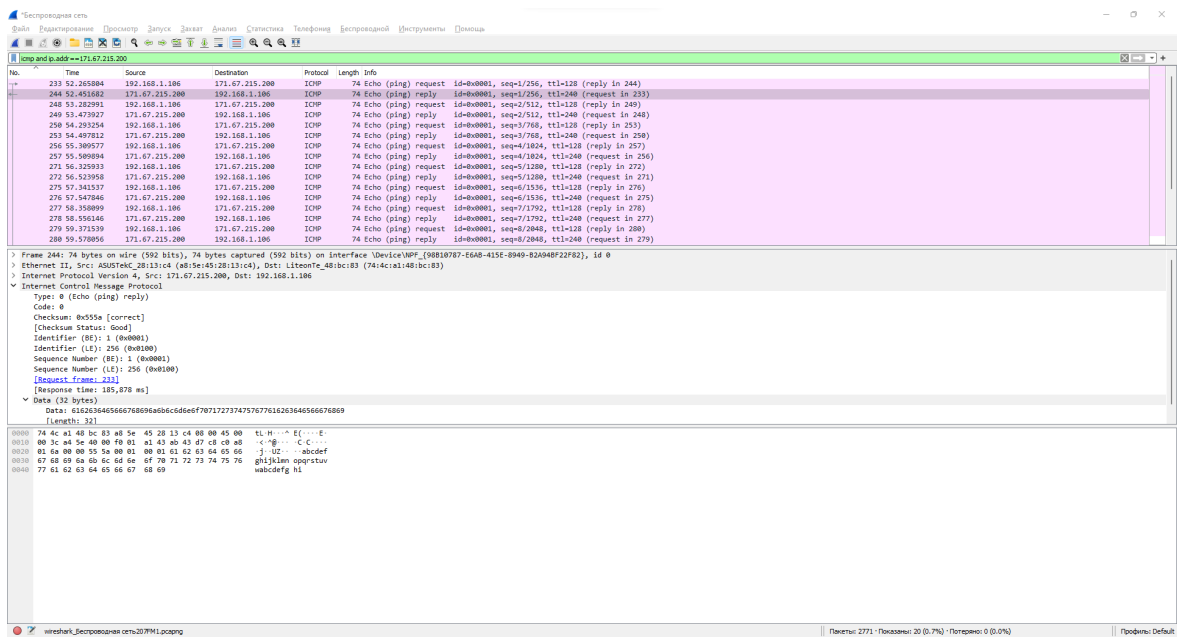
3. Рассмотрите один из ping-запросов, отправленных вашим хостом. Каковы ICMP-тип и кодовый номер этого пакета? Какие еще поля есть в этом ICMP-пакете? Сколько байт приходится на поля контрольной суммы, порядкового номера и идентификатора?

**ICMP-тип рассмотренного пакета – 8 (Echo (ping) request); его кодовый номер – 0; еще в ICMP-пакете есть поля Checksum, Identifier и Sequence number. На поля контрольной суммы, порядкового номера и идентификатора приходится по два байта.**



4. Рассмотрите соответствующий ping-пакет, полученный в ответ на предыдущий. Каковы ICMP-тип и кодовый номер этого пакета? Какие еще поля есть в этом ICMP-пакете? Сколько байт приходится на поля контрольной суммы, порядкового номера и идентификатора?

**ICMP-тип ответного пакета – 0 (Echo (ping) reply); его кодовый номер – 0; еще в ответном ICMP-пакете есть поля Checksum, Identifier и Sequence number. На поля контрольной суммы, порядкового номера и идентификатора все так же приходится по два байта.**



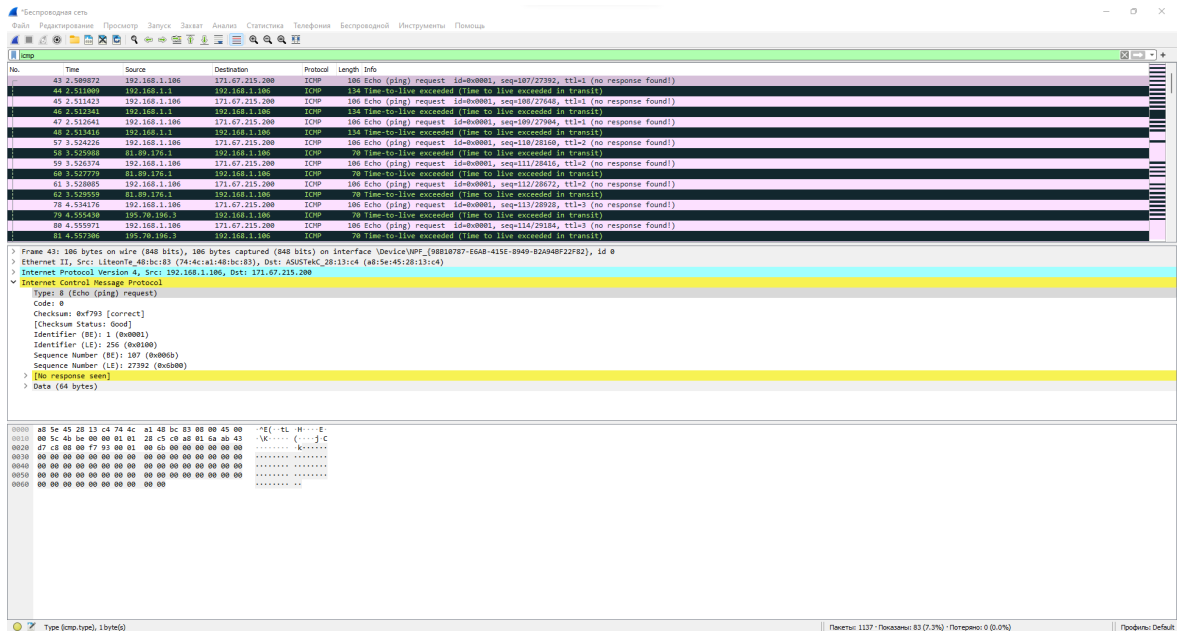
## Задание 2:

1. Рассмотрите ICMP-пакет с эхо-запросом на вашем скриншоте.

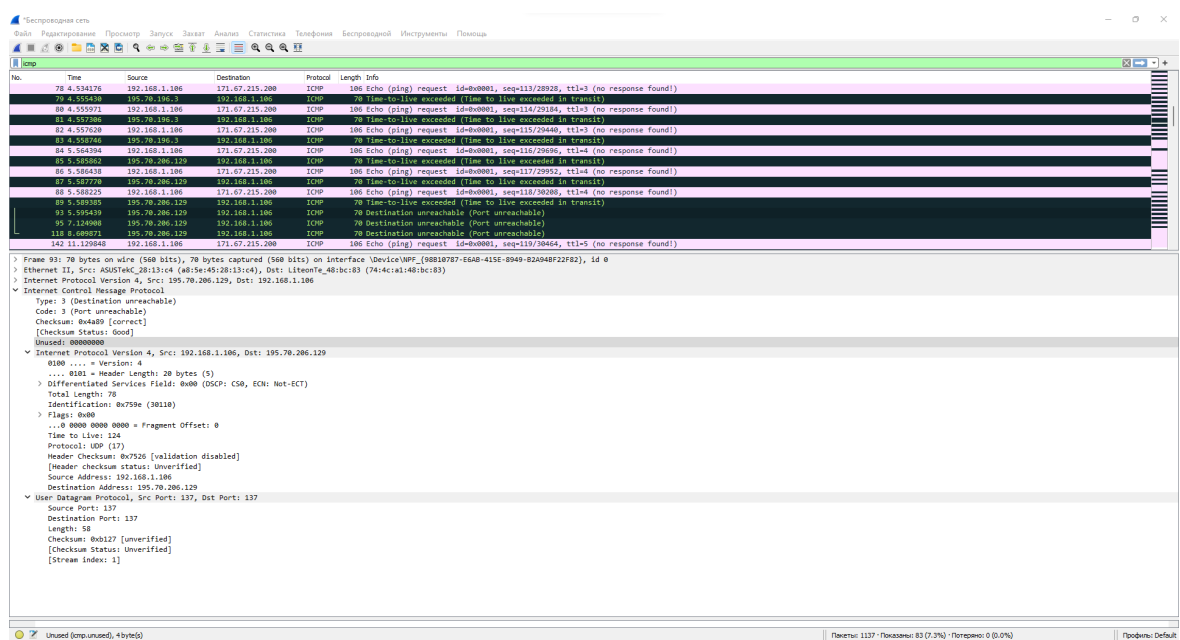
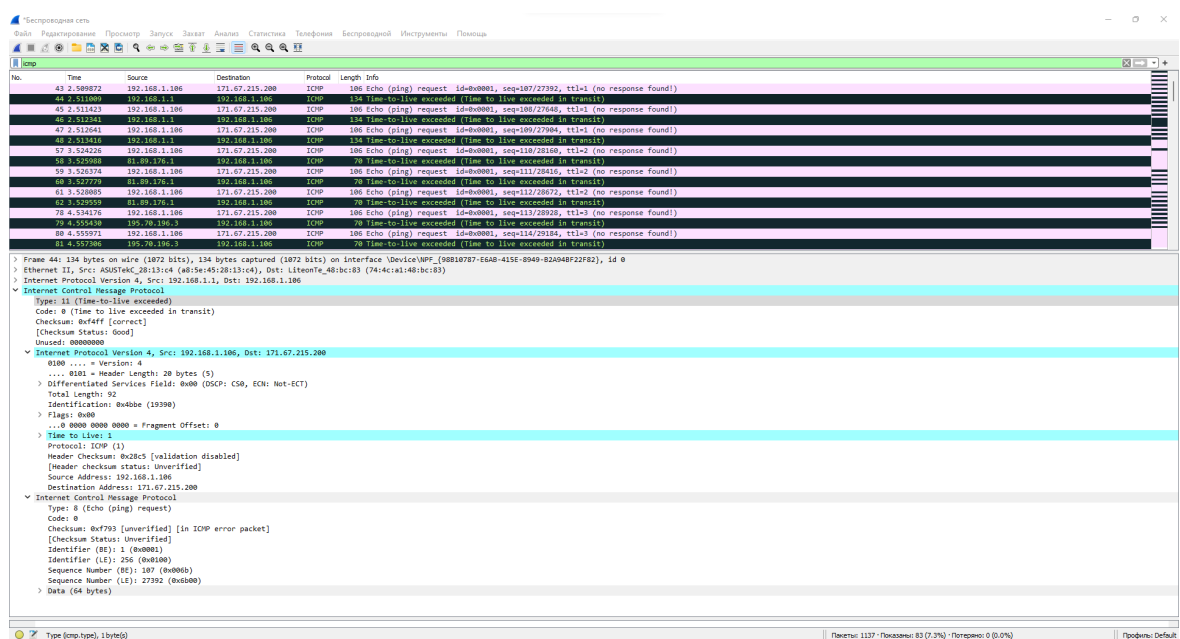
Отличается ли он от ICMP-пакетов с ping-запросами из

Задания 1 (Ping)? Если да – то как?

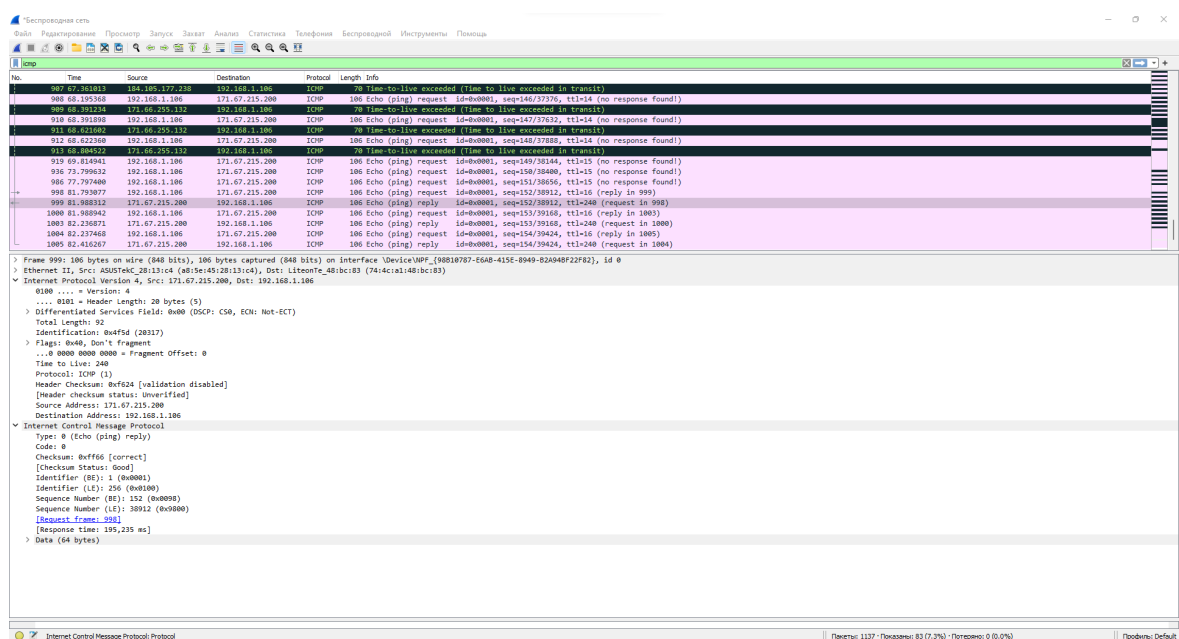
Отличается только количеством байт с данными. 64 байта  
здесь против 32 байт в ICMP-пакете с ping-запросом.



2. Рассмотрите на вашем скриншоте ICMP-пакет с сообщением об ошибке. В нем больше полей, чем в ICMP-пакете с эхо-запросом. Какая информация содержится в этих дополнительных полях? Есть четыре пустых байта в поле Unused. Далее в зависимости от типа дейтаграммы содержится IP-дейтаграмма с ICMP протоколом (тип 11 (Time-to-live exceeded)) или IP-дейтаграмма с UDP протоколом (тип 3 (Destination unreachable)).



3. Рассмотрите три последних ICMP-пакета, полученных исходным хостом. Чем эти пакеты отличаются от ICMP-пакетов, сообщающих об ошибках? Чем объясняются такие отличия? Эти пакеты не сообщают об ошибках и являются обычными ответными ICMP-пакетами на ping запрос. Такие пакеты также не содержат в себе никаких IP-дейтаграмм. Эти отличия объясняются тем, что ICMP-пакеты, сообщающие об ошибках, содержат в себе IP-дейтаграмму, которая не дошла до хоста, т.к. ее надо переслать.



4. Есть ли такой канал, задержка в котором существенно превышает среднее значение? Можете ли вы, опираясь на имена маршрутизаторов, определить местоположение двух маршрутизаторов, расположенных на обоих концах этого канала? Да, есть. Например, на шагах 7-8. На удивление, сервисы whois показывают, что оба адреса находятся в одном и том же месте.

```
C:\WINDOWS\system32\cmd.exe
C:\Users\uvd20>tracert stanford.edu

Трассировка маршрута к stanford.edu [171.67.215.200]
с максимальным числом прыжков 30:

 1  23 ms    1 ms    <1 mc   router.asus.com [192.168.1.1]
 2  20 ms    3 ms    1 ms   vlan591.schevchenko.bb.pu.ru [81.89.176.1]
 3  21 ms    1 ms    1 ms   vlan3.kronos.pu.ru [195.70.196.3]
 4  24 ms    1 ms    2 ms   195.70.206.129
 5  24 ms    33 ms   24 ms   mskix.he.net [195.208.210.40]
 6  *        *        *      Превышен интервал ожидания для запроса.
 7  54 ms    38 ms   41 ms   100ge0-35.core2.cph1.he.net [184.104.194.222]
 8  *        *        120 ms   ve951.core1.ewr5.he.net [184.104.196.98]
 9  132 ms   *        *      100ge0-56.core3.nyc4.he.net [184.104.196.133]
10  241 ms   182 ms  180 ms   100ge13-1.core4.fmt2.he.net [184.105.81.61]
11  *        *        *      Превышен интервал ожидания для запроса.
12  194 ms   179 ms  279 ms   100ge1-2.core1.pao1.he.net [184.104.195.173]
13  182 ms   231 ms  291 ms   stanford-university.100gigabitethernet5-1.core1.pao1.he.net [184.105.177.238]
14  181 ms   313 ms  182 ms   woa-west-rtr-v13.SUNet [171.66.255.132]
15  *        *        *      Превышен интервал ожидания для запроса.
16  196 ms   236 ms  182 ms   web.stanford.edu [171.67.215.200]

Трассировка завершена.
C:\Users\uvd20>
```

184.104.194.222

Мой IP

Рунусcode-конвертация

Показать

IP: 184.104.194.222

PDF (английский) PDF (русский)

#  
NetRange: 184.104.0.0 - 184.105.255.255  
CIDR: 184.104.0.0/15  
NetName: HURRICANE-11  
NetHandle: NET-184-104-0-0-1  
Parent: NET184 (NET-184-0-0-0)  
NetType: Direct Allocation  
OriginAS: AS6939  
Organization: Hurricane Electric LLC (HURC)  
RegDate: 2010-05-10  
Updated: 2012-02-24  
Ref: https://rdap.arin.net/registry/ip/184.104.0.0  
OrgName: Hurricane Electric LLC  
OrgId: HURC  
Address: 760 Mission Court  
City: Fremont  
StateProv: CA  
PostalCode: 94539  
Country: US  
RegDate: 2010-02-09  
Updated: 2018-02-09  
Ref: https://rdap.arin.net/registry/entity/HURC  
ReferralServer: rwhois://rwhois.he.net:4321  
OrgTechHandle: ZH17-ARIN  
OrgTechName: Hurricane Electric  
OrgTechPhone: +1-510-580-4100  
OrgTechEmail: hostmaster@he.net  
OrgTechRef: https://rdap.arin.net/registry/entity/ZH17-ARIN  
OrgAbuseHandle: ABUSE1036-ARIN  
OrgAbuseName: Abuse Department  
OrgAbusePhone: +1-510-580-4100  
OrgAbuseEmail: abuse@he.net  
OrgAbuseRef: https://rdap.arin.net/registry/entity/ABUSE1036-ARIN  
RNOCHandle: ZH17-ARIN  
RNOCHandle: Hurricane Electric  
RNOCHandle: +1-510-580-4100  
RNOCHandle: hostmaster@he.net  
RNOCHandle: https://rdap.arin.net/registry/entity/ZH17-ARIN  
RABuseHandle: ABUSE1036-ARIN  
RABuseName: Abuse Department  
RABusePhone: +1-510-580-4100  
RABuseEmail: abuse@he.net

184.104.196.98

Мой IP

Рунусcode-конвертация

Показать

IP: 184.104.196.98

PDF (английский) PDF (русский)

#  
NetRange: 184.104.0.0 - 184.105.255.255  
CIDR: 184.104.0.0/15  
NetName: HURRICANE-11  
NetHandle: NET-184-104-0-0-1  
Parent: NET184 (NET-184-0-0-0)  
NetType: Direct Allocation  
OriginAS: AS6939  
Organization: Hurricane Electric LLC (HURC)  
RegDate: 2010-05-10  
Updated: 2012-02-24  
Ref: https://rdap.arin.net/registry/ip/184.104.0.0  
OrgName: Hurricane Electric LLC  
OrgId: HURC  
Address: 760 Mission Court  
City: Fremont  
StateProv: CA  
PostalCode: 94539  
Country: US  
RegDate: 2010-02-09  
Updated: 2018-02-09  
Ref: https://rdap.arin.net/registry/entity/HURC  
ReferralServer: rwhois://rwhois.he.net:4321  
OrgTechHandle: ZH17-ARIN  
OrgTechName: Hurricane Electric  
OrgTechPhone: +1-510-580-4100  
OrgTechEmail: hostmaster@he.net  
OrgTechRef: https://rdap.arin.net/registry/entity/ZH17-ARIN  
OrgAbuseHandle: ABUSE1036-ARIN  
OrgAbuseName: Abuse Department  
OrgAbusePhone: +1-510-580-4100  
OrgAbuseEmail: abuse@he.net  
OrgAbuseRef: https://rdap.arin.net/registry/entity/ABUSE1036-ARIN  
RNOCHandle: ZH17-ARIN  
RNOCHandle: Hurricane Electric  
RNOCHandle: +1-510-580-4100  
RNOCHandle: hostmaster@he.net