# Simple Two-way Active Measurement Protocol (STAMP):
## base protocol and data model
draft-mirsky-ippm-stamp
draft-mirsky-ippm-stamp-yang

Greg Mirsky gregimirsky@gmail.com

Guo Jun guo.jun2@zte.com.cn          Xiao Min xiao.min2@zte.com.cn

Henrik Nydell hnydell@accedian.com      Wei S Luo wei.s.luo@ericsson.com

IETF-100  November, 2017, Singapore

# Scope of STAMP

- STAMP is active measurement OAM protocol compatible with TWAMP-Test as defined in RFC 5357 by re-using test packet formats

  - Changes introduced in STAMP should be backward compatible with TWAMP-Test, i.e. test session ID

- Default values of Reflector configuration enable simple activation of STAMP

- Configuration supported by YANG model enables full functionality of Reflector per RFCs 5357, 6038, 7750, including security (authenticated or encrypted mode)

- New functionality introduced to STAMP may not be supported by TWAMP

# STAMP Packet Format: Sender

- Unauthernticated Test message – 44 bytes
  - TWAMP-Test Session-Sender message + 28 bytes

```
 0                   1                   2                   3
 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 0 1
+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+
|                        Sequence Number                        |
+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+
|                          Timestamp                            |
|                                                               |
+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+
|         Error Estimate        |                               |
+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+                               +
|                                                               |
|                                                               |
|                      MBZ (27 octets)                          |
|                                                               |
|                                                               |
|                                                               |
+                 +-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+
|                 |           Server Octets       |             |
+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+             +
|              Remaining Packet Padding (to be reflected)       |
~              (length in octets specified in command)         ~
+                                               +-+-+-+-+-+-+-+-+
|                                               |    Comp.MBZ   |
+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+
|              Type             |            Length             |
+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+
~                             Value                             ~
+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+
```
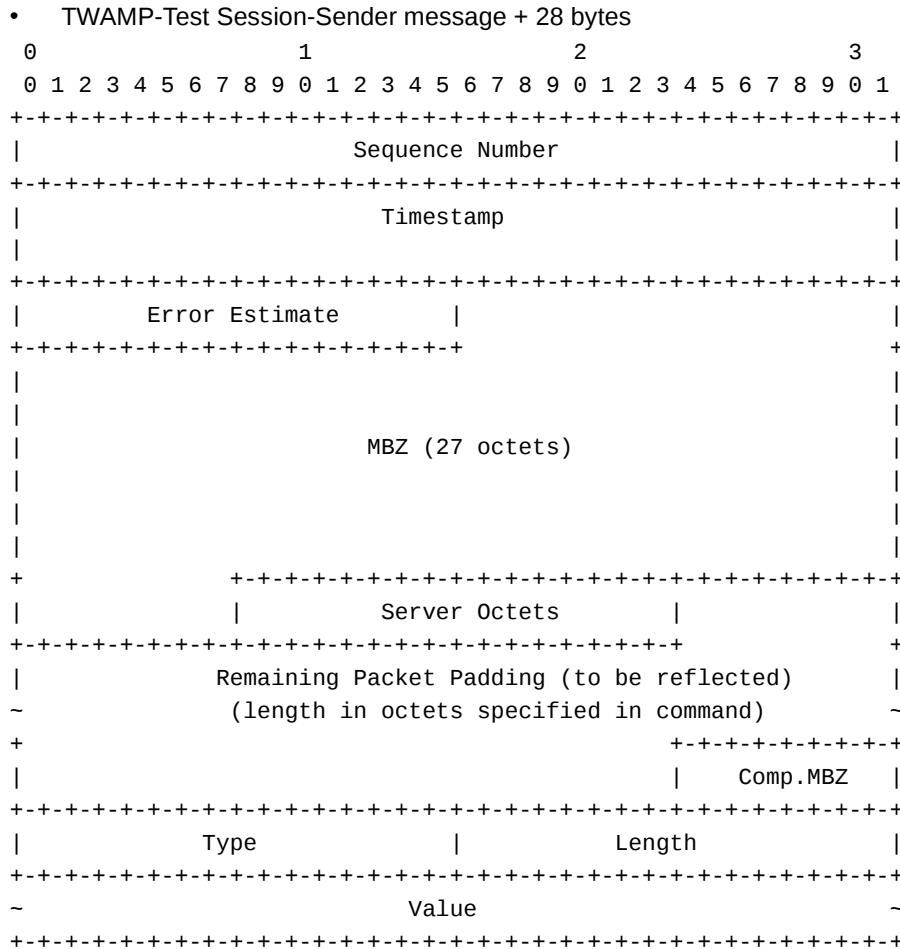
# STAMP Packet Format: Reflector

- Unauthernticated Test message – 44 bytes
  - TWAMP-Test Session-Reflector message + 3 bytes

```
0                   1                   2                   3
0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 0 1
+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+
|                       Sequence Number                         |
+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+
|                        Timestamp                              |
|                                                               |
+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+
|         Error Estimate        |              MBZ              |
+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+
|                      Receive Timestamp                        |
|                                                               |
+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+
|                    Sender Sequence Number                     |
+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+
|                     Sender Timestamp                          |
|                                                               |
+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+
|      Sender Error Estimate    |              MBZ              |
+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+
|   Sender TTL  |                                               |
+-+-+-+-+-+-+-+-+                                               +
|                                                               |
~                Packet Padding (reflected)                     ~
+                                     +-+-+-+-+-+-+-+-+
|                                     |   Comp.MBZ    |
+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+
|             Type              |             Length            |
+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+
~                            Value                              ~
+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+
```
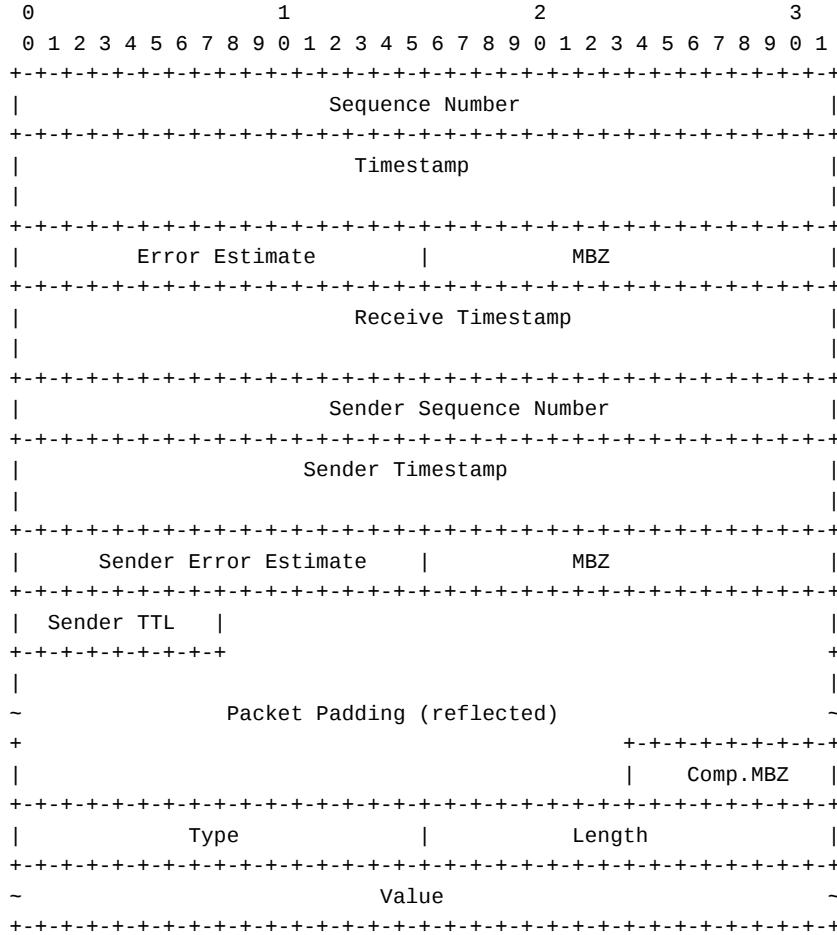
# STAMP Packet Format: Extensions

Extensions:

- TLV after the Base Test message (IANA to create the registry)
- Use to control, for example, number of reflected packets, DSCP monitoring and/or testing, direct loss measurement, and etc.
- Included:
  - Extra Padding
  - Location – detect NAT traversal
  - Timestamp Information – synchronization source and tiemstamping method
  - Class of Service (Copy Sender; Copy Sender and Set Reflector)

# STAMP vs. TWAMP-Light

- Default values of configuration parameters of the STAMP Reflector compatible with many implementations of the TWAMP-Light Reflector and BBF TR-390:
    - Use default UDP port 862 by Reflector
    - No authentication/encryption of test packets
    - Copy DSCP off received test packet by Reflector
    - Symmetrical size reflected test packet

# STAMP Data Model
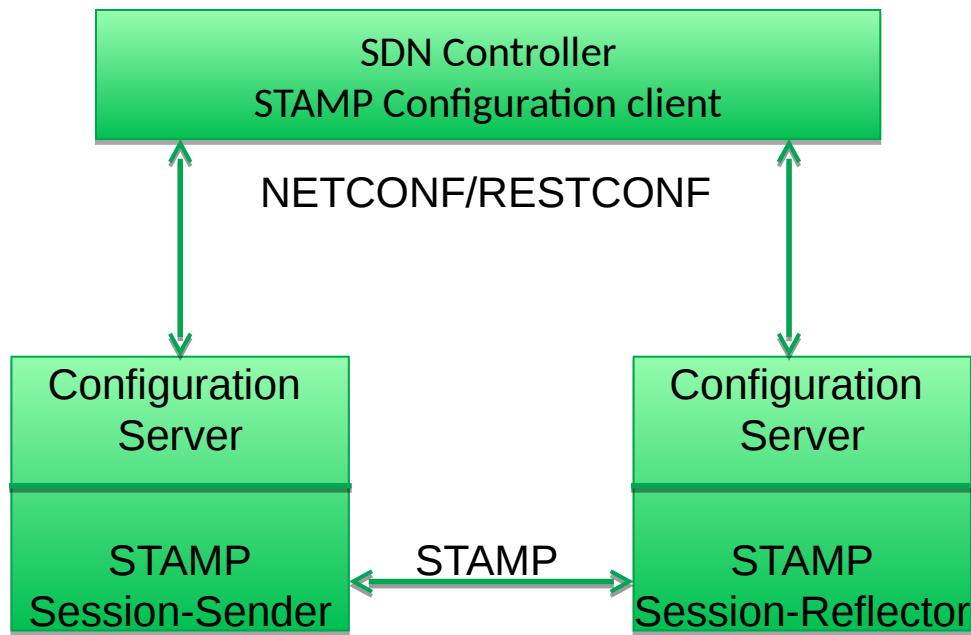


YANG data model supports:
- configuration/operational state of STAMP session-Sender and Session-Reflector
- use of UDP port 862 as default Reflector port number
- symmetric packet sizes (default)
- continuous and periodic test modes
- one-way and two-way delay and delay variation
- three levels of percentile report of delay and delay variation
- packet loss ratio and packet loss burst (minimum and maximum)

# Next steps

- Comments are welcome
- Ask for WG adoption