Flexible-FEC

IETF 93, Prague
20.07.2015

Mo Zanaty
Varun Singh
Ali Begen

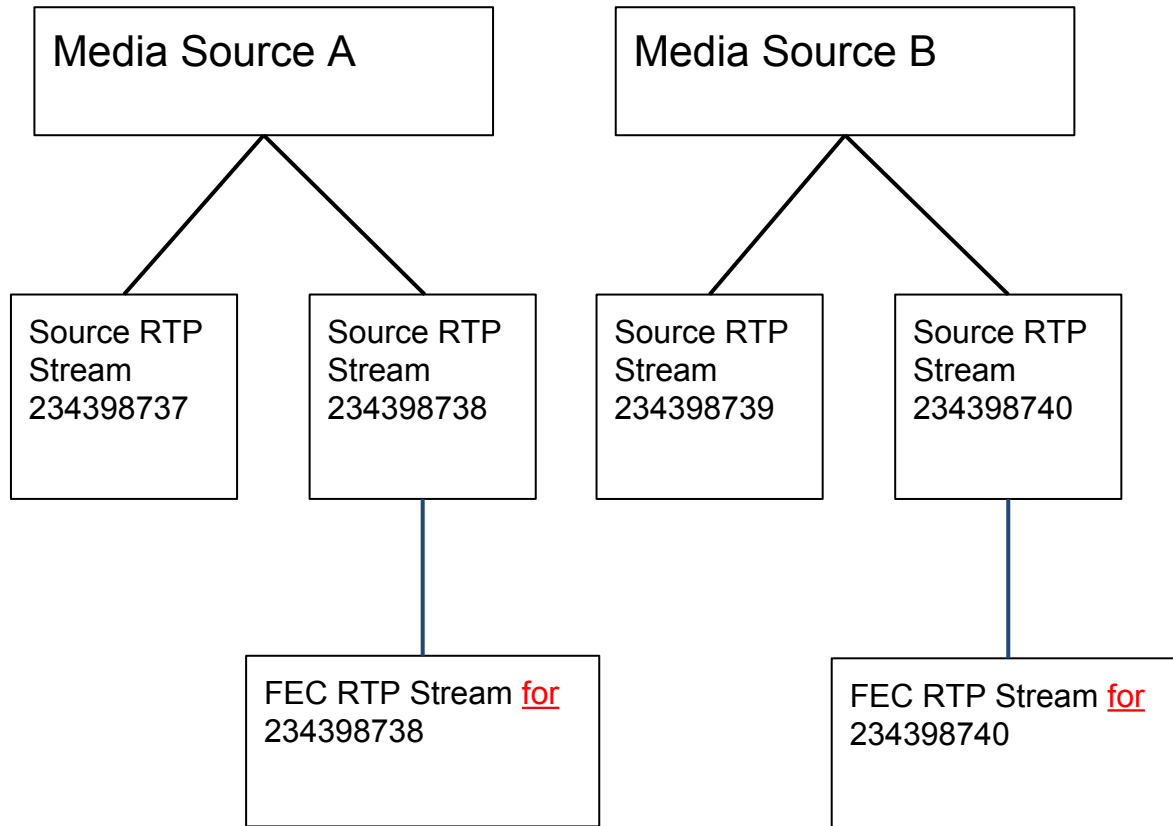`draft-ietf-payload-flexible-fec-scheme-00`

Status

- Pending updates (confirmed at IETF92, Dallas)
  - remove signaling interleaved and non-interleaved in SDP

  - make L and D signaling in SDP <u>OPTIONAL</u>.

Open issues 1

- What Identifier to use in RTP:
  - SSRC: Source Synchronization
  - RSID: Stream ID

Option 1: Refer by SSRC

Media Source A

Media Source B

Source RTP Stream 234398737

Source RTP Stream 234398738

Source RTP Stream 234398739

Source RTP Stream 234398740

FEC RTP Stream for 234398738

FEC RTP Stream for 234398740

Problem: Must signal all protected SSRCs, must be unique across media sources

Option 2: Use StreamID

Media Source A

Media Source B

Source RTP Stream A1

Source RTP Stream A2

Source RTP Stream B3

Source RTP Stream B4

FEC RTP Stream for RSID A2

FEC RTP Stream for RSID B4
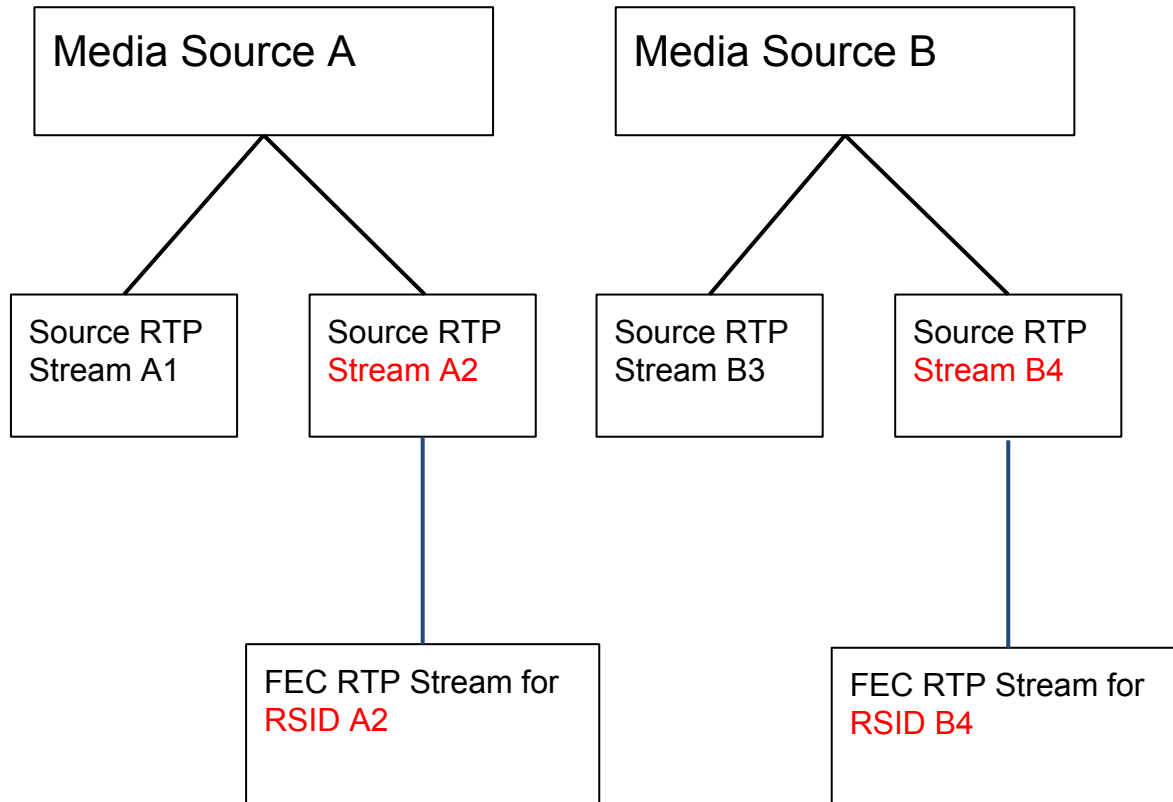
Solution: RSID identifies the Source RTP Stream

version-00

```
 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
+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+
|MSK|P|X|   CC    |M| PT recovery |              SN base         |
+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+
|                          TS recovery                          |
+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+
|          length recovery       |M or Mask[8-15]| N or Mask[0-7]|
+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+
|                    Mask [16-47] (optional)                    |
+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+
|                                                               |
+                    Mask [48-111] (optional)                   +
|                                                               |
+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+
```
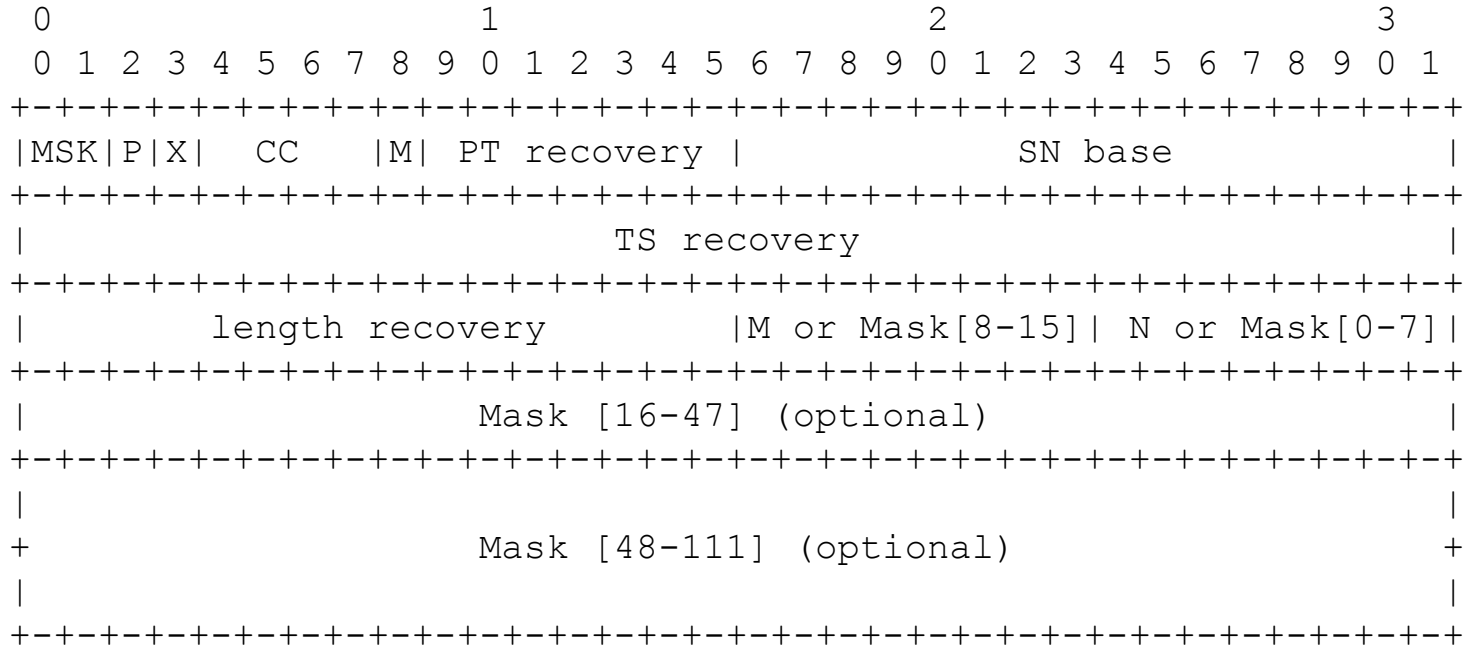
New version (1/3)

swapped position of the fields

```
 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
+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+
|MSK|P|X|  CC   |M| PT recovery |        length recovery        |
+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+
|                          TS recovery                          |
+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+
|          SN base              |M or Mask[8-15]| N or Mask[0-7]|
+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+
|            Mask [16-47] (only if MSK = 01 or 10)              |
+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+
|                                                               |
+            Mask [48-111] (only if MSK = 10)                   +
|                                                               |
+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+
```

New version (2/3)

```
 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
+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+
|MSK|P|X|  CC   |M| PT recovery |         length recovery       |
+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+
|                          TS recovery                          |
+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+
|        SSRC (some other stream ID may replace SSRC)           |
+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+
|           SN base              |M or Mask[8-15]| N or Mask[0-7]|
+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+
|            Mask [16-47] (only if MSK = 01 or 10)              |
+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+
|                                                               |
+             Mask [48-111] (only if MSK = 10)                  +
|                                                               |
+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+
```

added an identifier to

Open Issue 3

- Multi Stream protection
    - https://tools.ietf.org/html/draft-mandyam-rtcweb-fecframebundledssrc-00
    -
- See proposal next slide

New version (3/3)

```
 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
+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+
|MSK|P|X|  CC   |M| PT recovery |   SC    |   length recovery   |
+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+
|                          TS recovery                          |
+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+
|   SSRC (only if SC>0) (some other stream ID may replace SSRC) |
+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+
|      SN base for SSRC_i        |M or Mask[8-15]| N or Mask[0-7]|
+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+
|               Mask [16-47] (only if MSK = 01 or 10)           |
+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+
|                                                               |
+               Mask [48-111] (only if MSK = 10)               +
|                                                               |
+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+
```
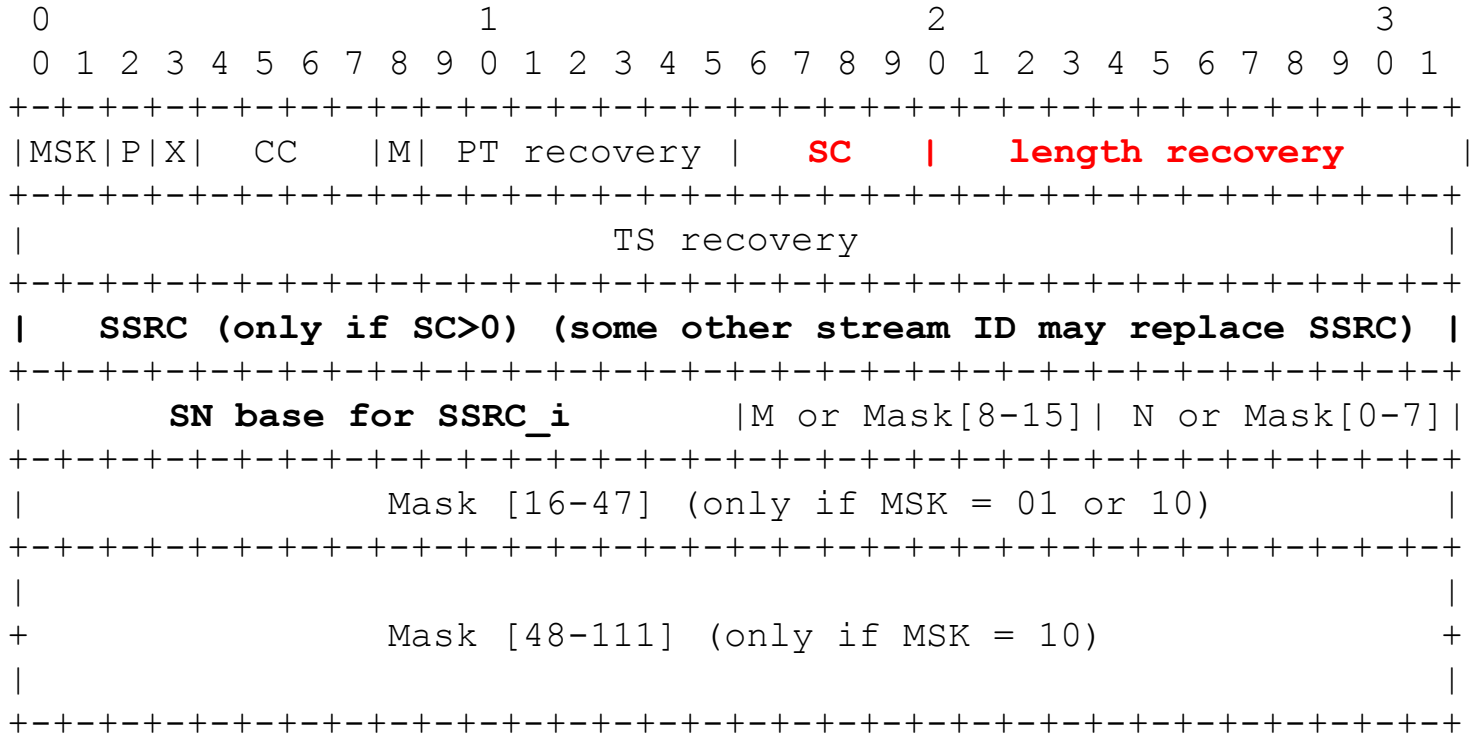
Repeated for each SSRC if multiple streams (SC = SSRC Count > 1).
If SC=0, the SSRC is not present, and determined by other means.