LISP Mapping Versioning

By Sahil Jawa, IEM2

LISP Mapping Versioning

Internet-Draft
draft-iannone-lisp-mapping-versioning-00.txt

- **working documents of IETF, its areas, and its working groups.**
- **Validity: six months and anytime edition**
- **Expires: September 4, 2009**
- **http://www.ietf.org/ietf/1id-abstracts.txt.**

Agenda

- **Basic Idea of LISP**

- **Introducing – LISP Mapping Versioning**

- **Proposed changes to LISP Header**

- **Modifcation to the current structure**

- **Proposed changes to the Map-Reply Packet format**

- **Map-Update Notification message**

- **Dealing with Version Numbers**

- **Security considerations**

- **Summary**

- **References**

Basic Idea of LISP

- **LISP:** *Locator / Identifier Separation Protocol*

- **Combines two functions: RLOC's and EID's (How-Who Relatonship)**

- **LISP is designed to reduce the number of entries in the routing tables stored in the core routers operated by ISPs.**

- **Two basic approches to implement LISP:**

  - *Map-and-encap* **and** *address rewriting.*

LISP Specfication – Three packet types:

To support EID-to-RLOC mapping system:
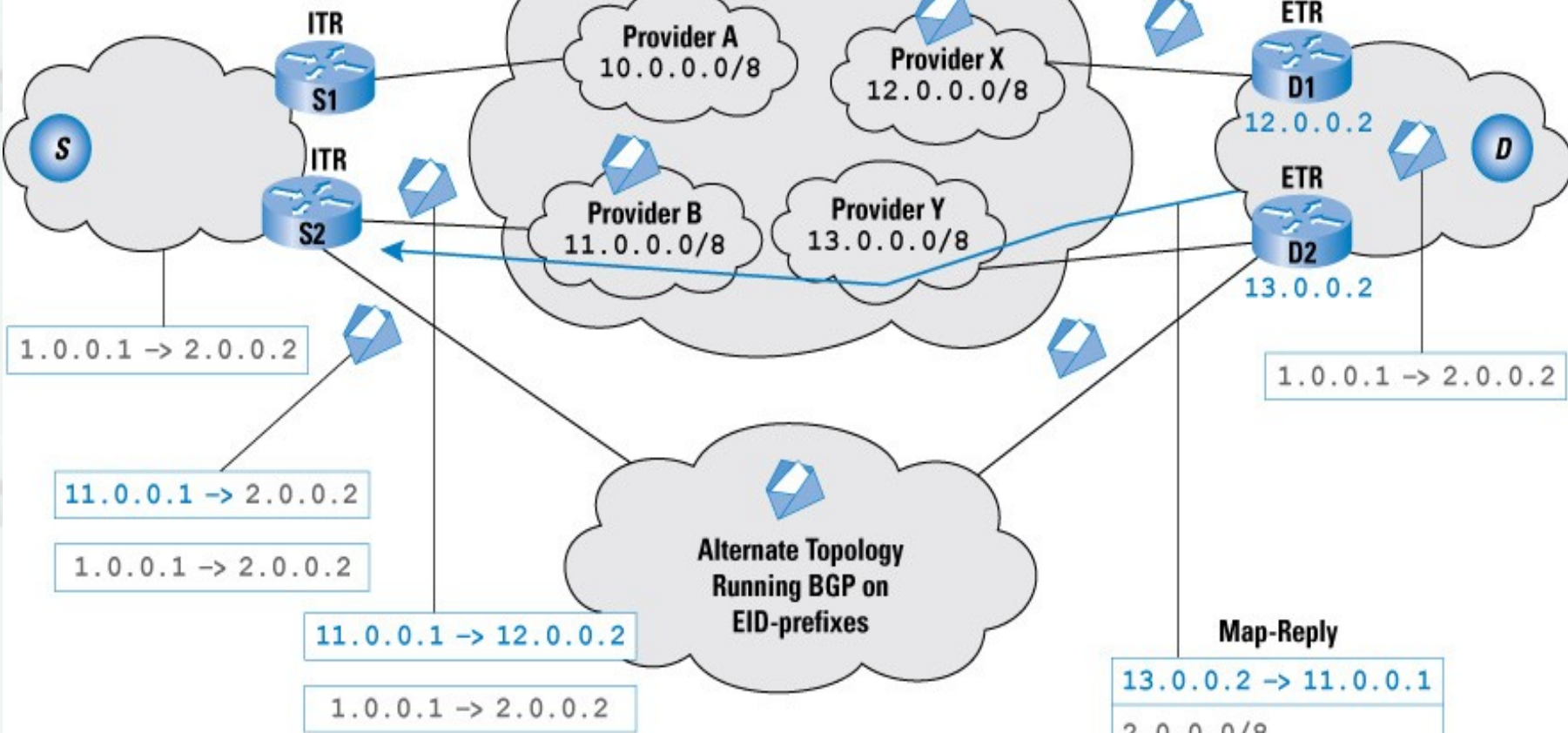
- Data Probe

- Map Reply:

- Map Request
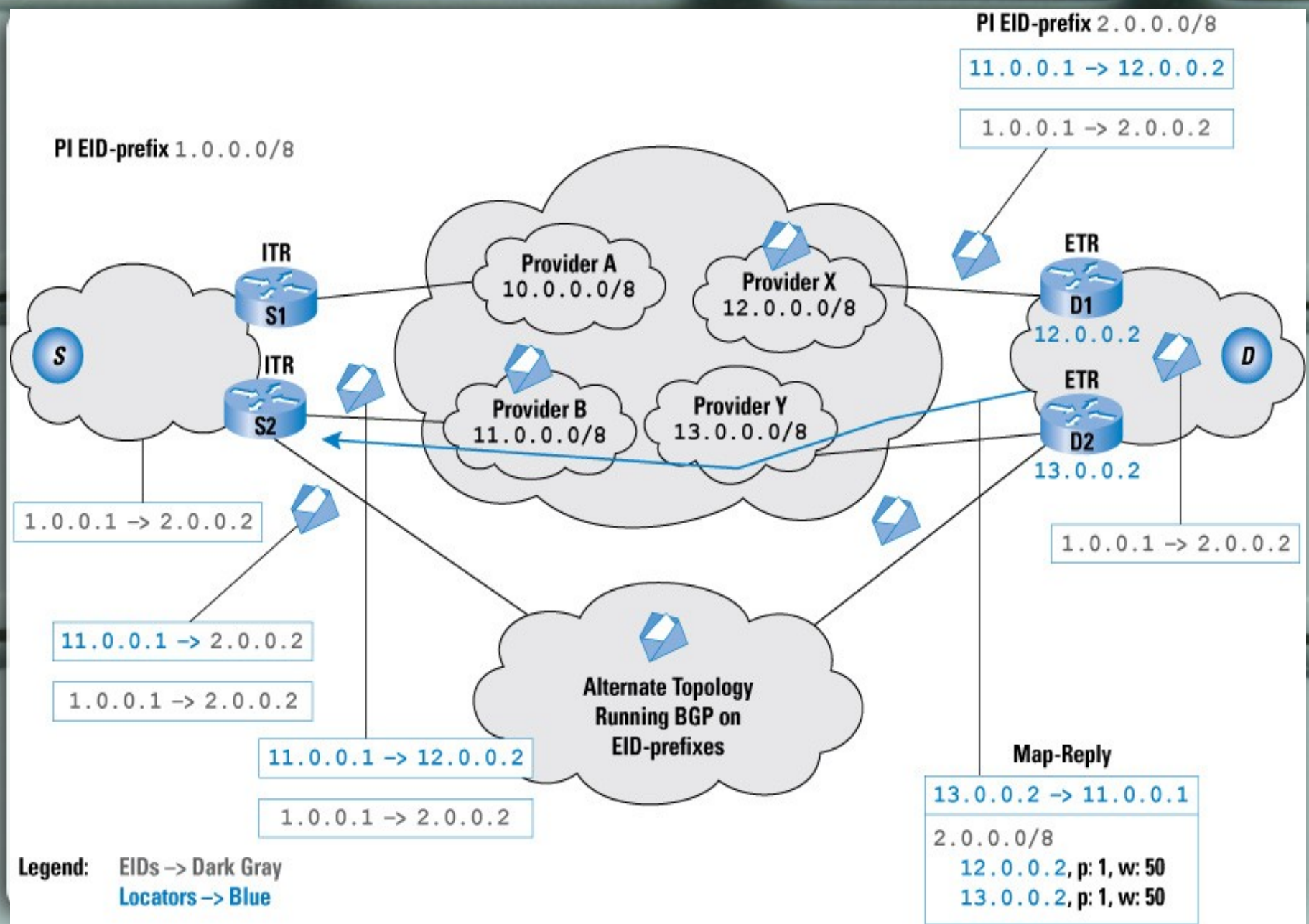
Introducing LISP Mapping Versioning

- Version Numbers:
    - Associated to each mappings (EID-to-RLOC mappings)
    - Provides information on a change in the mapping
    - Changing can be:
        - Add / remove RLOC's
        - Modify priority / weight of RLOC's

Introducing LISP Mapping Versioning

- LISP-encapsulated data packets conatins:
    - Source mapping version number
    - Destination mapping version number
- ITR encapsulate packets, puts two version numbers:
    - One used to select source RLOC
    - Other to select destination RLOC

EID-to-ROLOC Mapping Version Number

- Number consist of an unsigned 15-bit integer

- Numer assigned in a pre-mapping fashion

  - Different mapping – different version number

  - An update in the vesion number == increment by 1 the older number

-

Proposed changes to the LISP header
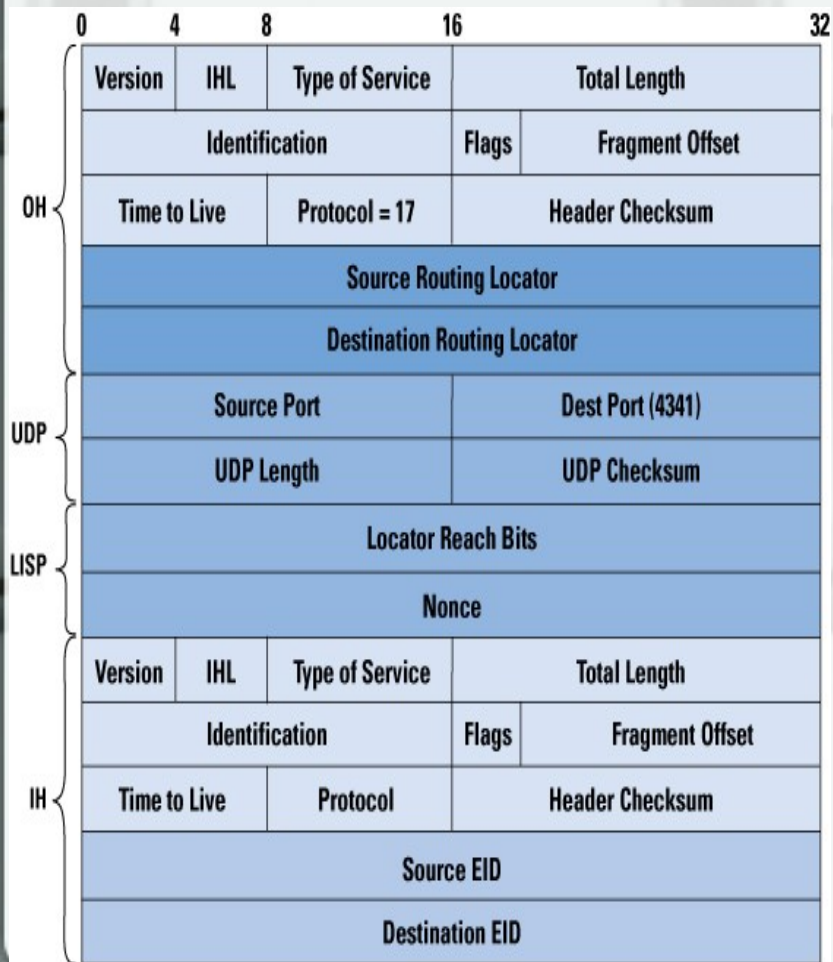
Figure 2

Proposed changes to the LISP header

```
proposed chnages:
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
   +-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+
 /|Version| IHL |Type of Service|         Total Length          |
 / | +-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+
 / |       Identification      |Flags|    Fragment Offset   |
 / +-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+
OH | Time to Live | Protocol = 17 |     Header Checksum      |
 \ +-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+
 \ |            Source Routing Locator               |
 \ +-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+
 \|           Destination Routing Locator            |
   +-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+
 /|     Source Port = xxxx   |     Dest Port = 4341      |
UDP +-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+
 \|        UDP Length        |      UDP Checksum        |
   +-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+
 /|Res|   Source Mapping V.N.   | Destination Mapping V. N. |
LISP+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+
 \|                 Nonce                 |
   +-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+
 /|Version| IHL |Type of Service|        Total Length          |
 / +-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+
 / |       Identification      |Flags|    Fragment Offset   |
 / +-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+
IH | Time to Live |  Protocol  |     Header Checksum      |
 \ +-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+
 \ |               Source EID              |
 \ +-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+
 \|             Destination EID            |
   +-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+

            Figure 2
```
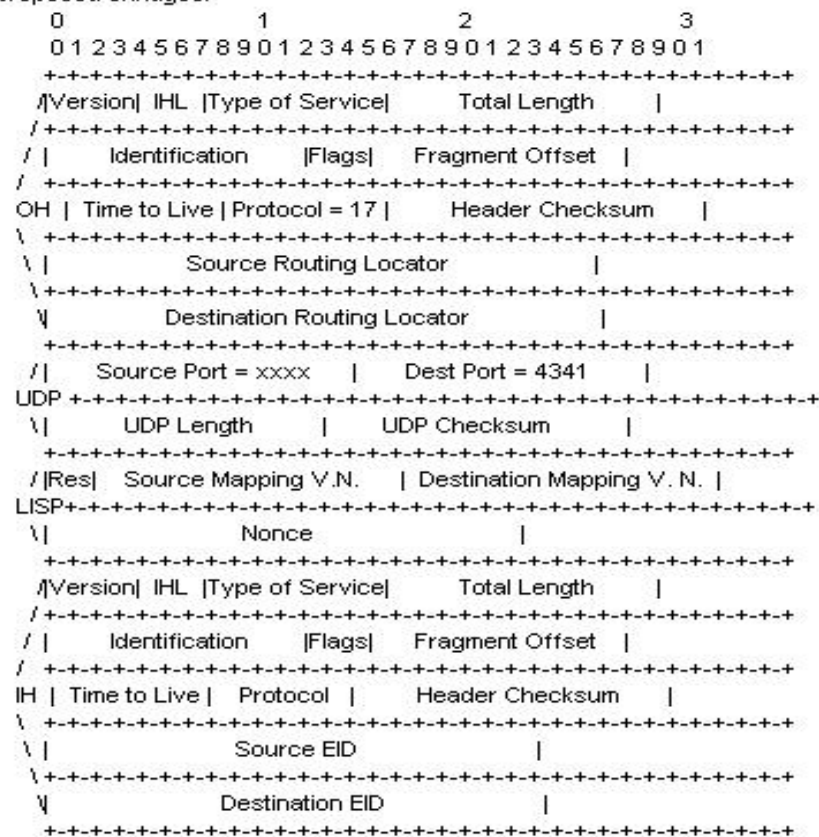
- **Reserved (2 bits)**

- **Source mapping version number (15 bits)**

- **Destination mapping version number (15 bits)**

Modification to the current structure of mapping distribution

- No need to re-design the mapping distrbution infrastructure

- Mapping distributed through Map Request / Reply message exchange.

- **<u>Two modifications:</u>**

  - **Include mapping version in Map-Reply message**

  - **Support for new Map-Update Notification message**

Map-Reply message

```
+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+
|                    Nonce                          |
+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+
|Type=2|          Reserved          | Record Count  |
+-> +-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+
|  |                 Record  TTL                       |
|  +-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+
R  |A|      Reserved        | Mapping Version Number  |
e  +-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+
c  | Locator Count | EID mask-len |       EID-AFI          |
o  +-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+
r  |                 EID-prefix                        |
d  +-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+
|  /|  Priority |  Weight  | M Priority |  M Weight  |
| / +-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+
|Loc|   Unused Flags       |R|       Loc-AFI       |
| \ +-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+
| \|                 Locator                        |
+-> +-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+
|                 Mapping Protocol Data           |
+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+

Mapping Version Number:  Version Number of the mapping in the Record.
```

Map-Update-Notification

- ITR must be notifies about the new mapping

- Not possible o send via Map-Reply message

- This ONLY servers as notification to ITR

Summary

- LISP: *Locator / Identifier Separation Protocol*

- **An enhancement to the current state of LISP**

- **Use of version numbers in order to provide information on a change in the EID-to-RLOC mappings used in the LISP.**

- **No need to re-design the mapping distribution infrastructure. Mapping distribution via Map request / reply message exchage.**

- **Two modifications at Map Reply message and at Map update notification message**

References

- www.ietf.org

- Internet-Draft: draft-iannone-lisp-mapping-versioning-00.txt

- Internet-Draft: draft-ietf-lisp-00.txt

Thank you!