一：MPLS 操作

MPLS 操作包含如下4步骤，完成如下4个步骤就可以进行数据包的转发

1：标签的分配：MPLS label assignment (per LSR)

标签分配两种方法（基于各种底层协议）：

在现有IP中分配

Ldp tdp rsvp帮助 ospf isis

使用一种新的协议进行标签分发

2：LDP TDP 的会话建立（方便传递标签）

1、为本地 local标签

2、ldp/tdp 建立邻居

3、邻居 1.1.1.1/32 分配标签（自己分配）传递给我

3：标签分发

MPLS label distribution

DOD 模式 （downstream on demand 下游按需）

ldp邻居建立完成

上游主动请求下游 1.1.1.1/32 的标签（下游local）

UD 模式 （unsolicited downstream 下游主动）

ldp邻居建立完成

本地路由器 自动把所有前缀（包括标签）发给上游路由器（下游也发）

标签动作

Imposition

压标签

Swapping

替换标签

pop

弹出一层（最外层）标签

untag

弹出所有标签

算机生成了可选文字:
Network 
172.16.10.0/24 
Edge CSR 
Network 
172.16.10.0/24 
RI 
Edge LSR 
Downstream on Demand Label Distribution 
Unsolicited Downstream Label Distribution 
Label Mapping: 17.>172.16.10.0/24 
R2 
LSR 
R2 
LSR 

4：标签保留方式：

LLR(all)

所有邻居关于所有前缀的标签，只要给我，我就保存。

CLR(need)

比对路由表的下游路由器，下游发给我关于前缀的标签，我收，其他的直接丢弃。

LSP 控制模式

独立于LSP 的控制

TE中比对 LSP FEC不会保持一致

不在TE中 LSP FEC 保持一致

非独立于LSP 的控制

倒数第二跳弹出的故事

入站LSR 查FIB

链路中LSR 查LFIB

出站LSR 查 FIB

拓展tips

标签空间

16-100000

1-15为保留标签 3为隐藏空标签

基于接口的标签空间

基于路由器的标签空间

MPLS防环机制以及相关安全性问题

TTL

所有LSP 底层路由协议复制

IGP有环 MPLS也有环

在MPLS域的入站出站关闭TTL复制功能（无法trace MPLS域中路由器，保证运营商内部网络安全）