

# SAM: Stateless Address Mapping

～IPv6時代のIPv4を考える～

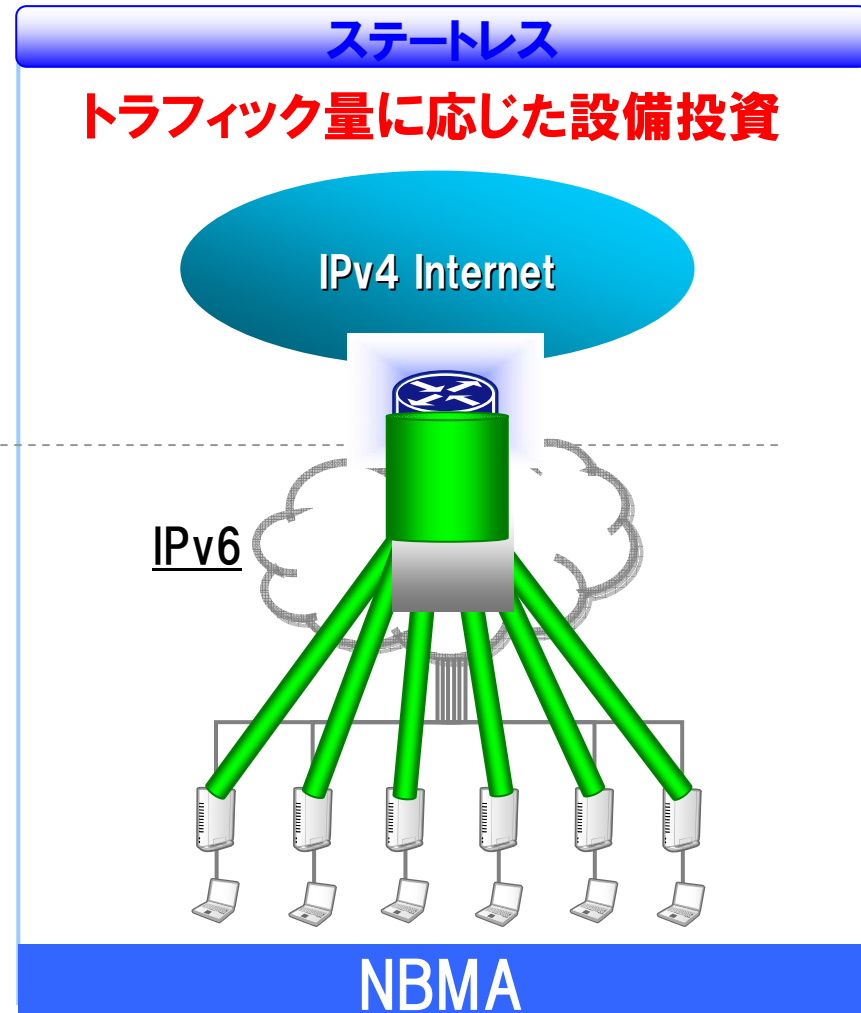
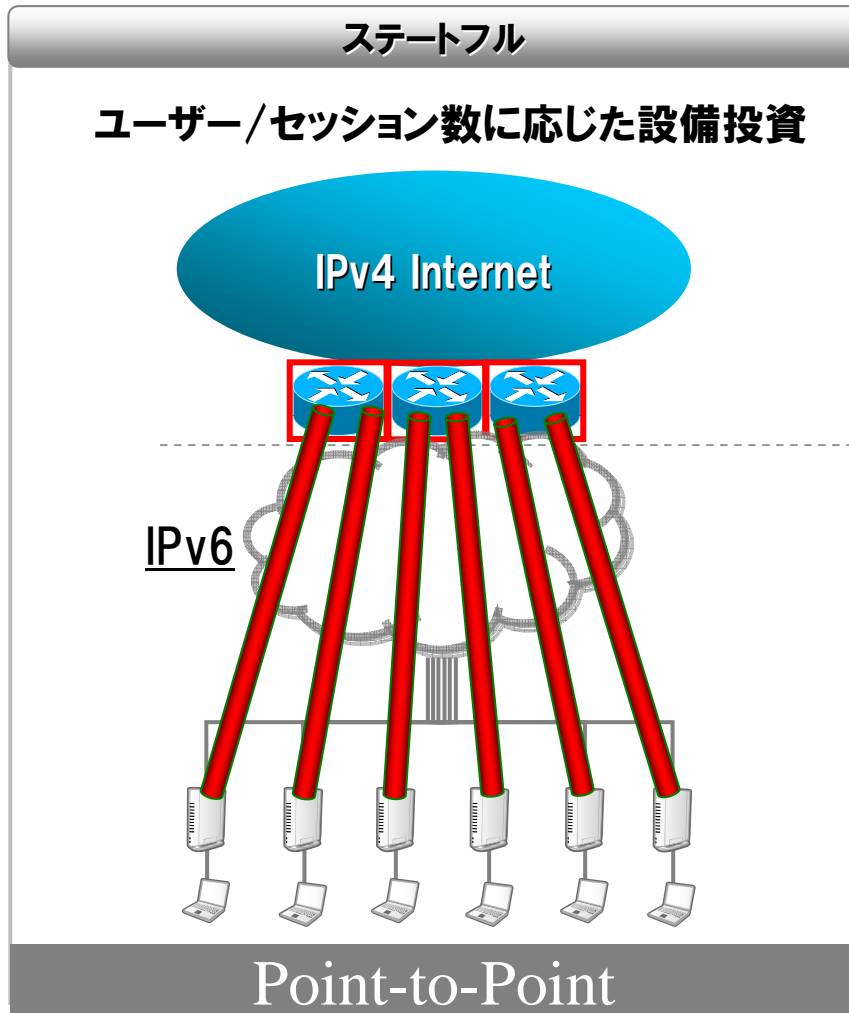
松嶋 聡

ソフトバンクテレコム

# 6rdの経験から

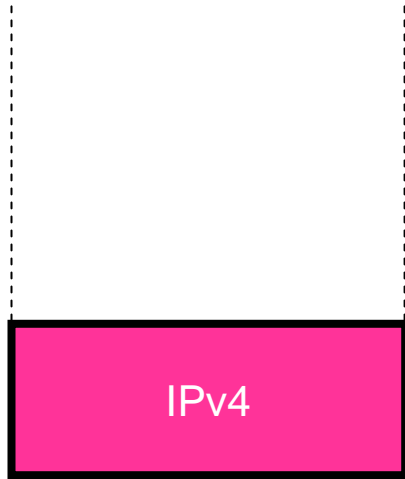
- IPv4アドレスは、ただのインターナルIDになった
- 6rd ボーダールータはIPv6宛先アドレスから自動的にカプセル化IPv4宛先アドレスを導く
- 6rd CEは設定されたIPv4アドレスから自動的にDelegated Prefixを導く
- 6rdはコスト的に非常に有利なので、この原理の適用先を広げたい

# なぜステートレスがよい？



6rd

上



下

# もしも上下逆転が可能なら IPv4 over IPv6

上



下

そんなにうまくは行かない

上

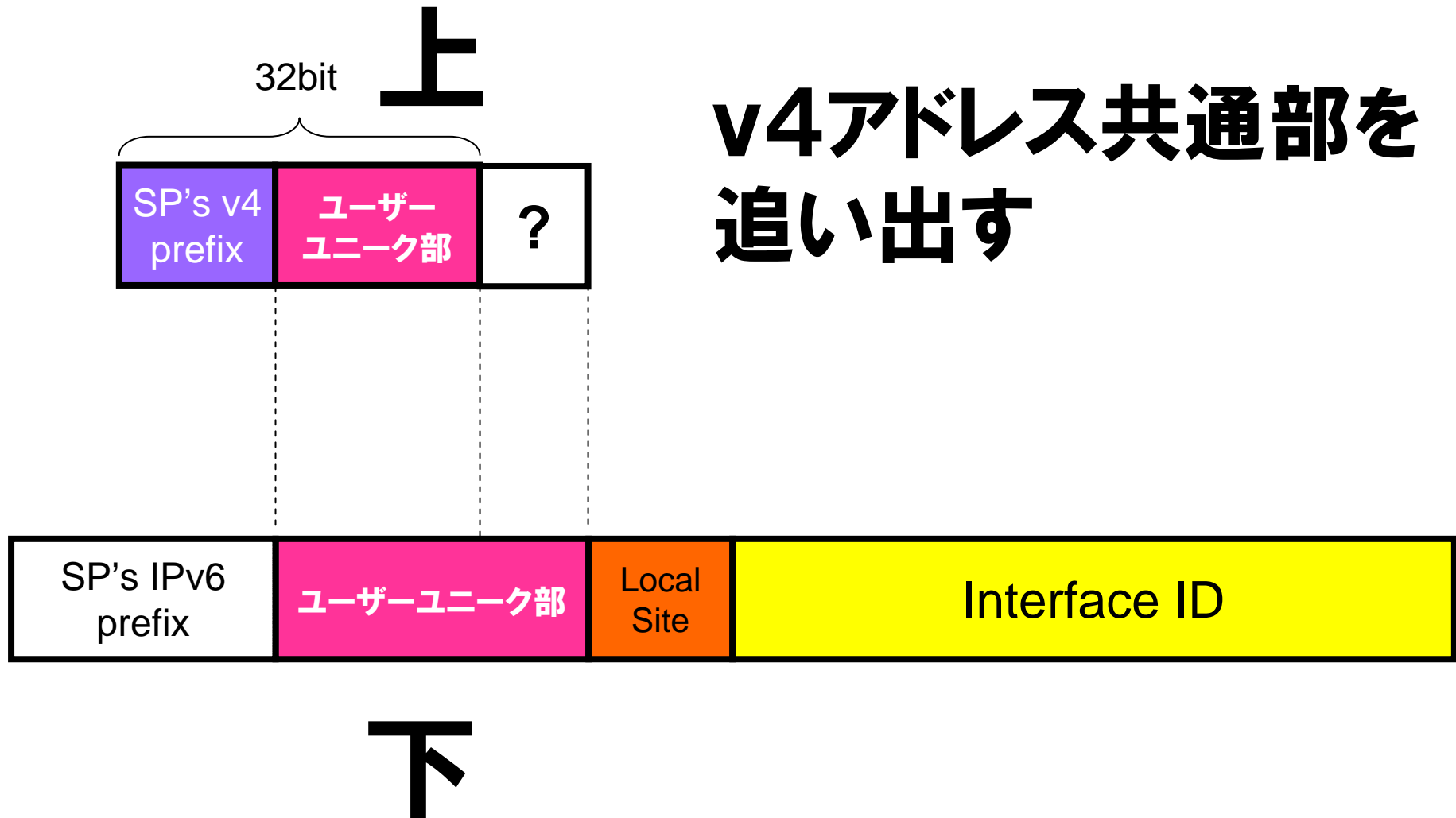


はみ出る

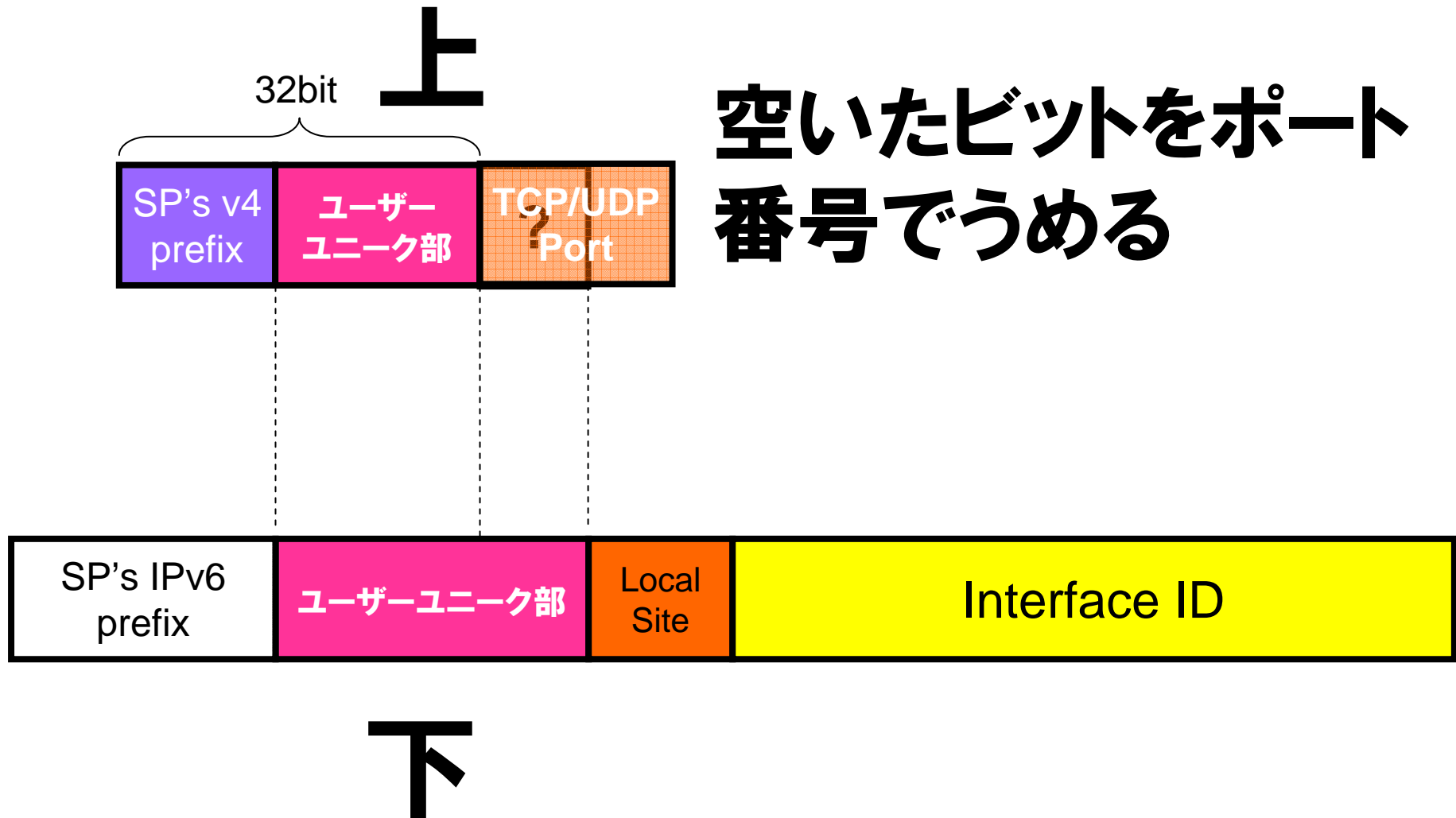


下

# 解決策その1

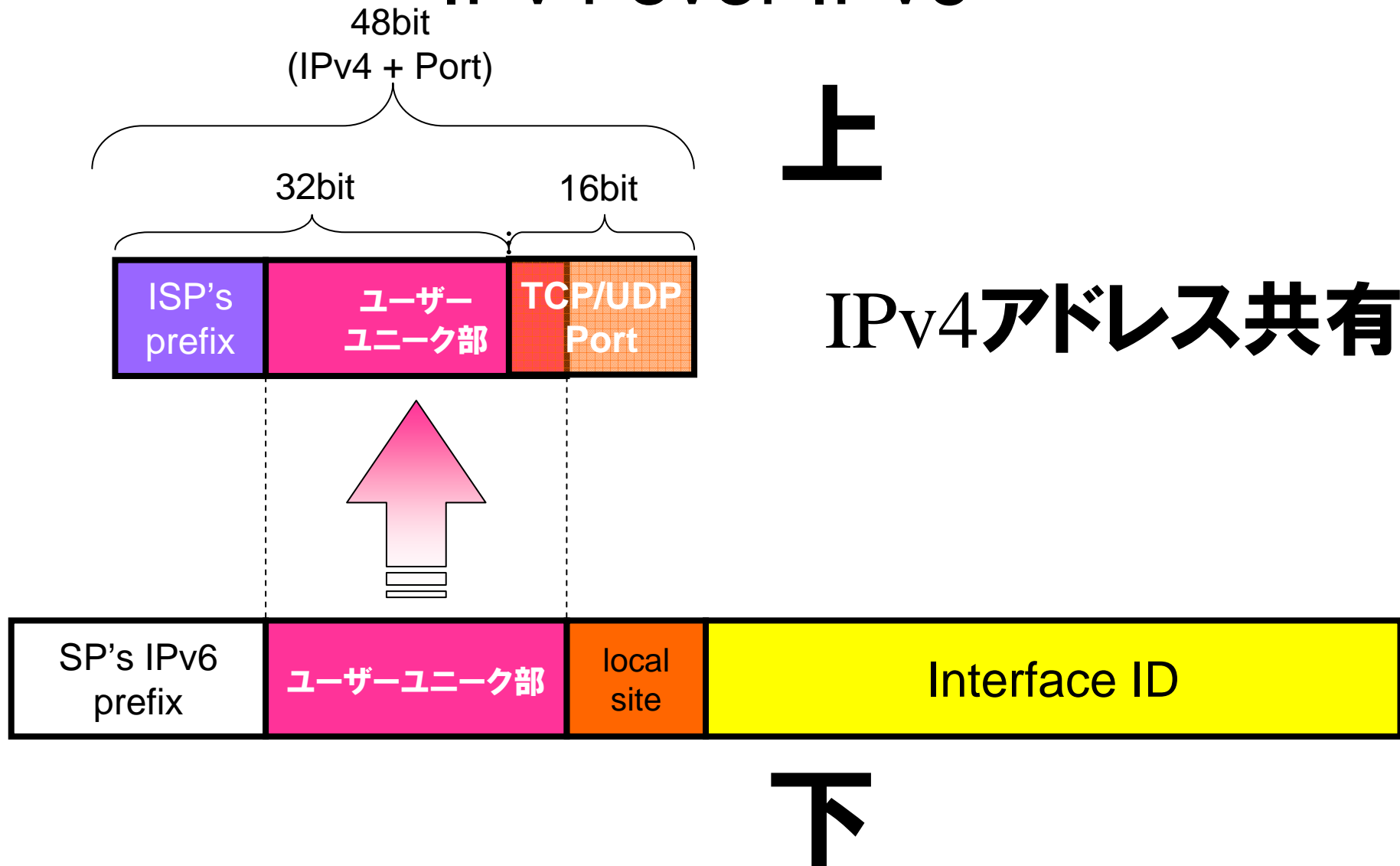


# 解決策その2



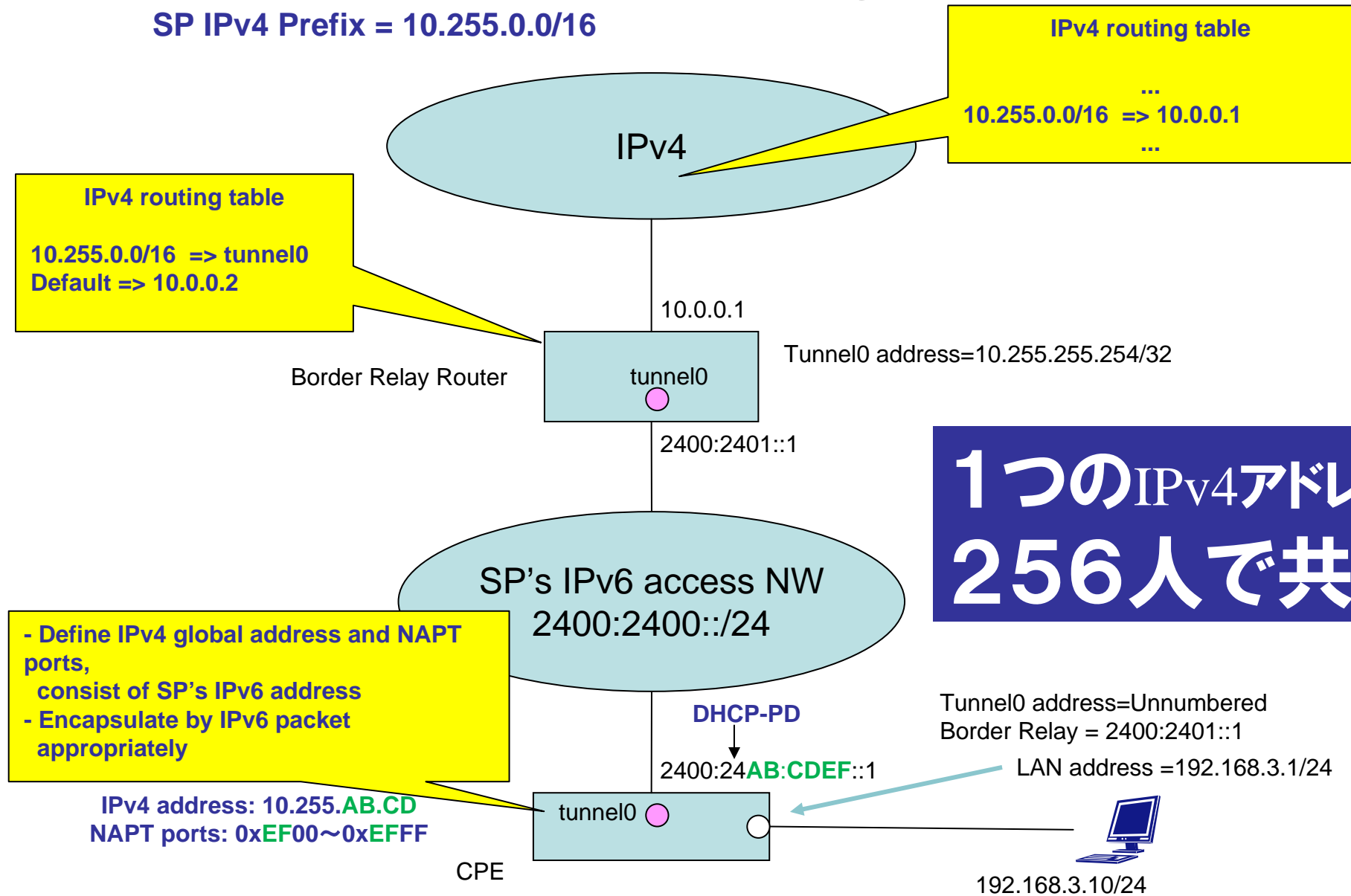


# Stateless Address Mapping for IPv4 over IPv6



# Example Configurations

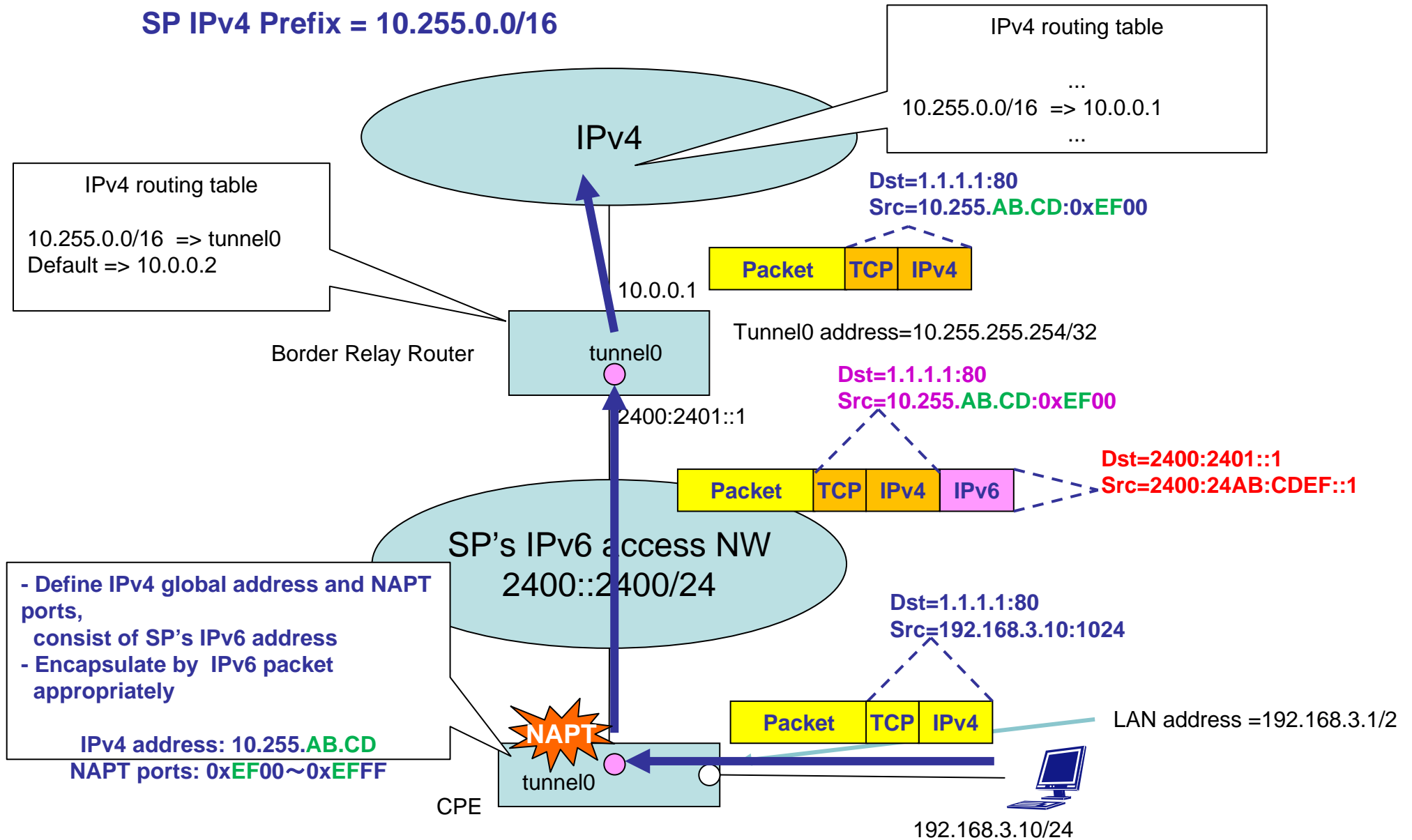
SP IPv4 Prefix = 10.255.0.0/16



1つのIPv4アドレスを  
256人で共有

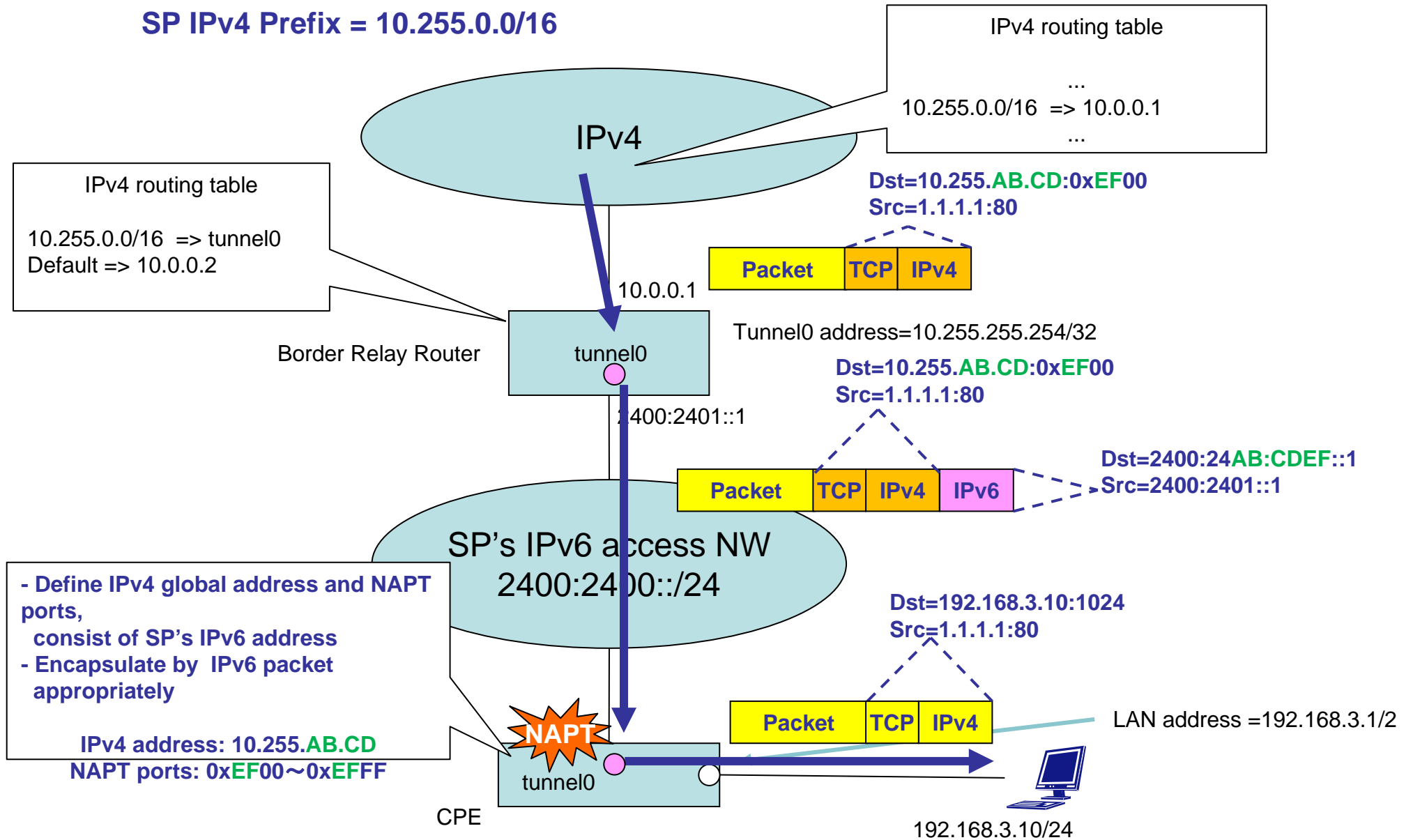
# Example behavior - Upstream-

SP IPv4 Prefix = 10.255.0.0/16



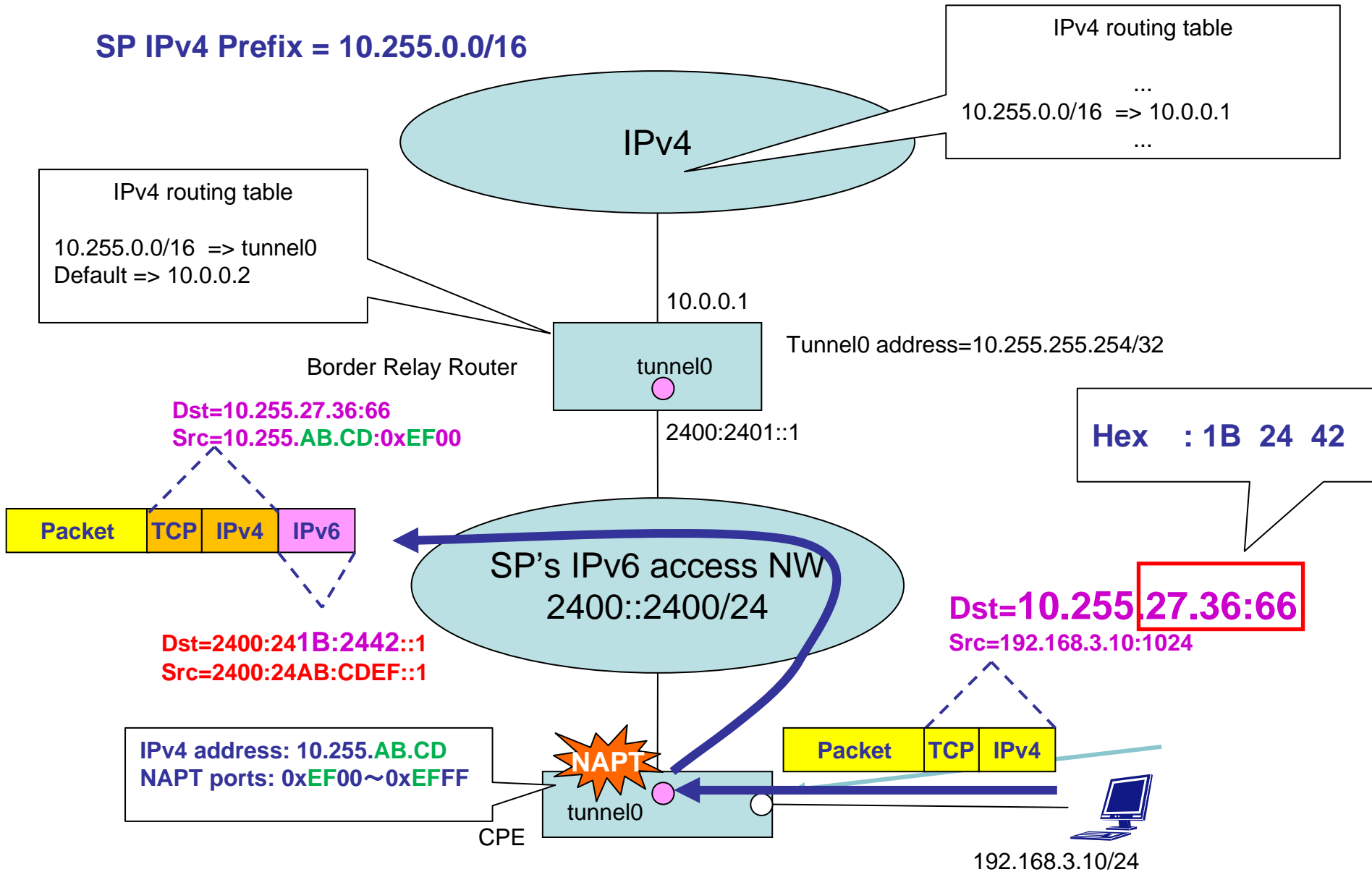
# Example behavior - Downstream -

SP IPv4 Prefix = 10.255.0.0/16



# Example behavior - Upstream(2)

SP IPv4 Prefix = 10.255.0.0/16



IPv4 routing table  
10.255.0.0/16 => tunnel0  
Default => 10.0.0.2

IPv4 routing table  
...  
10.255.0.0/16 => 10.0.0.1  
...

Hex : 1B 24 42

Dst=10.255.27.36:66  
Src=10.255.AB.CD:0xEF00

Dst=2400:241B:2442::1  
Src=2400:24AB:CDEF::1

Dst=10.255.27.36:66  
Src=192.168.3.10:1024

IPv4 address: 10.255.AB.CD  
NAPT ports: 0xEF00~0xEFFF

192.168.3.10/24

# サマリ

- 6rd著者(Rémi Després)によるSAMの詳細は、以下のI-Dにあります

“draft-despres-softwire-sam”

- 6rdの原理をIPv4 over IPv6にも適用すると、1つのIPv4アドレスを複数ユーザーが共有することも可能
- CPEはIPv4アドレスと利用可能なポート番号を自動的に導く
- ボーダールータはIPv4宛先アドレス, ポート番号から自動的にカプセル化IPv6宛先アドレスを導く
- NATはCPEの1段のみ。ボーダールータはNATステートなしもちろんトンネルもステートレス