



MPLS ВИРТУЕЛНИ ПРИВАТНИ МРЕЖИ

Дипл. инж. Виктор Јованчевски

viktor.jovancevski@gmail.com

one.vip Скопје

Семинар “СЕРВЕРСКА И МРЕЖНА ВИРТУЕЛИЗАЦИЈА ВО ПОДАТОЧНИ ЦЕНТРИ”

12.11.2016

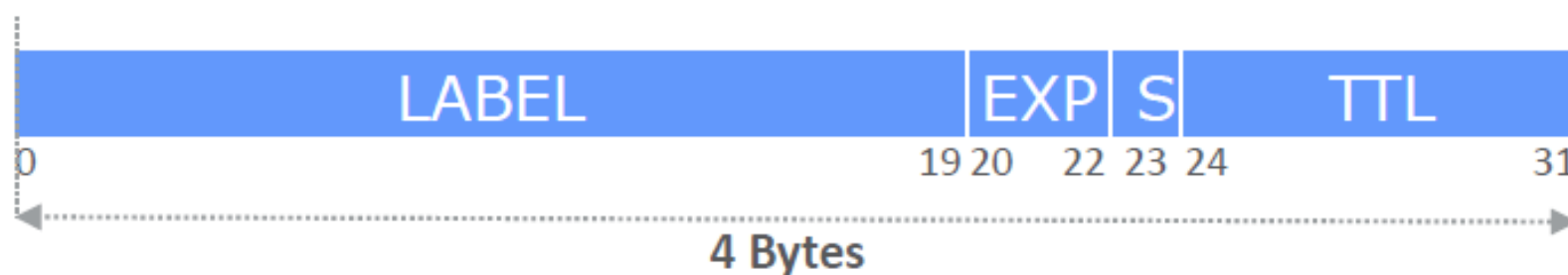
Виртуелна приватна мрежа - VPN

- сигурна мрежна поврзаност на две локации
- безбедносен тунел помеѓу клиентот и VPN провајдерот
- енкрипција на податоците и сервисите
- VPN адреса за сигурна конекција до бараната локација.

MPLS (Multiprotocol Label Switching)

- лабели кои се разменуваат помеѓу рутерите
- лабелите се ставаат во IP пакетите
- рутерите ги испраќаат типовите на сообраќај со лабели
- рутерите не ја гледаат дестинациската IP адреса
- се добива на брзина при преносот
- намалена оптеретеност на рутерите

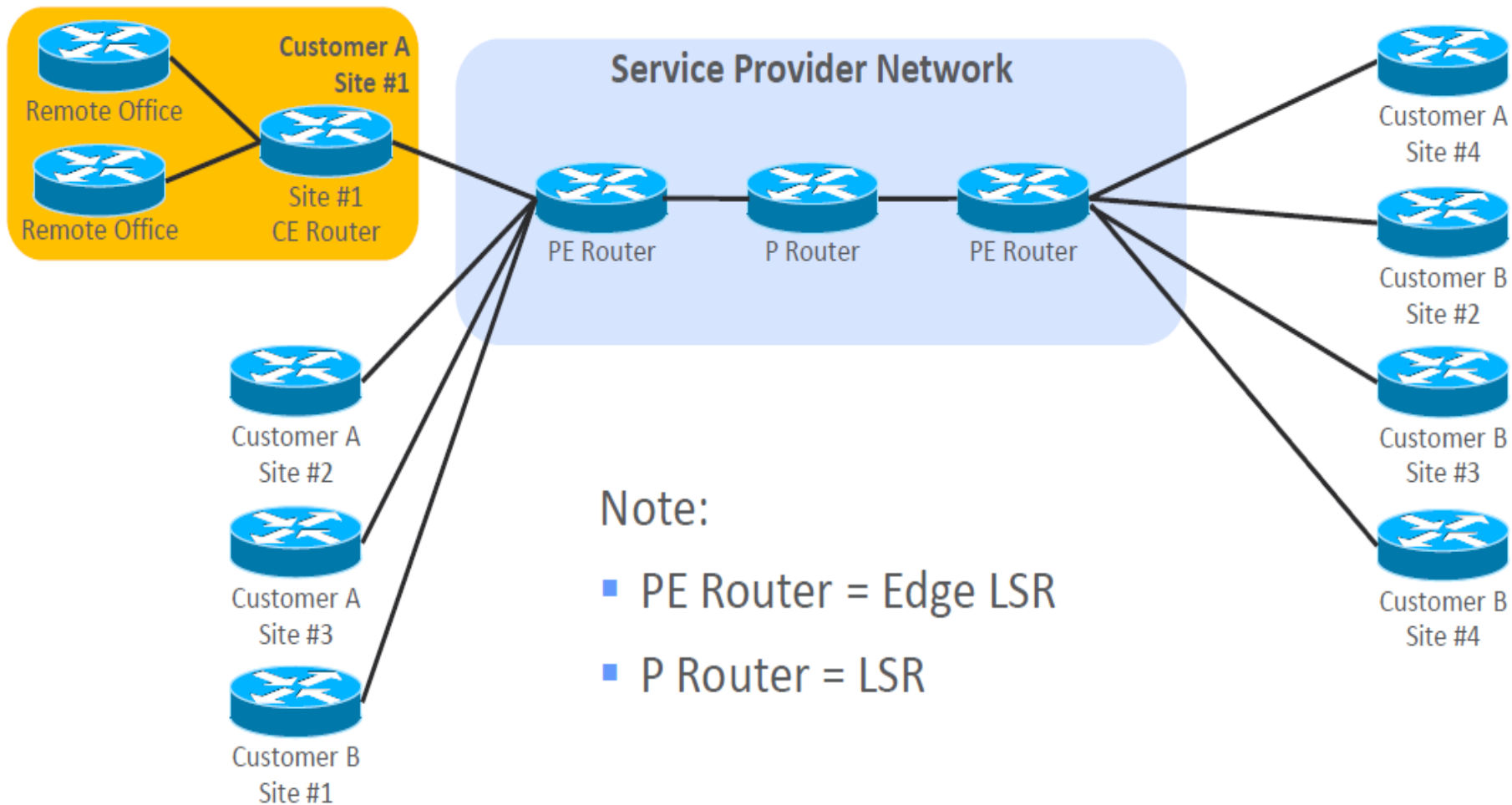
MPLS лабели (32 бита)



- (0-19)- вредноста на лабелата,
- (20-22)- експериментални битови (QoS bits),
- (23) – индикатор за последна лабела пред IP заглавието (BoS),
- (24-31)- TTL во IP заглавието.

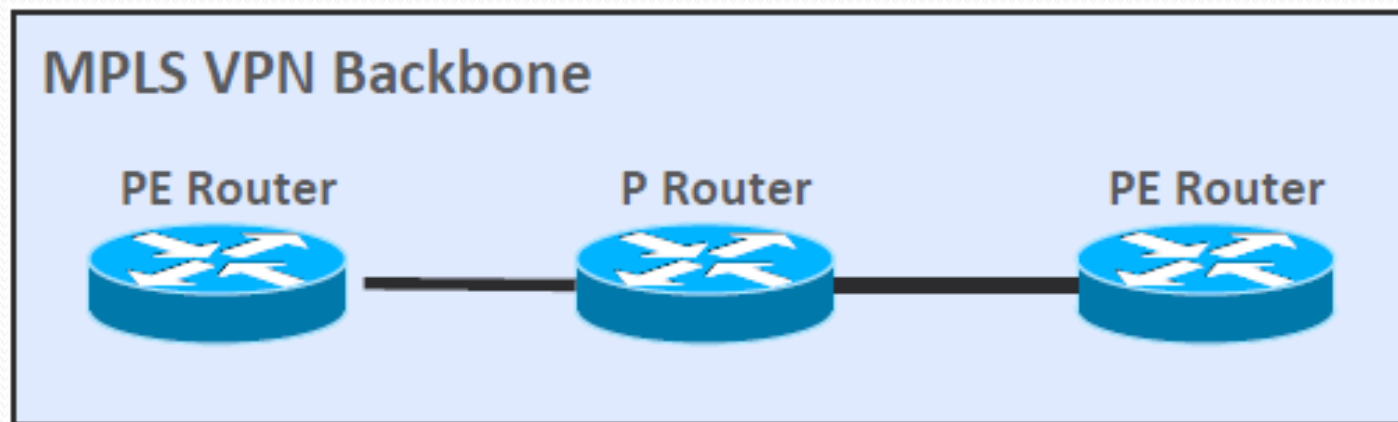
MPLS VPN

- peer-to-peer VPN модел со висока скалабилност



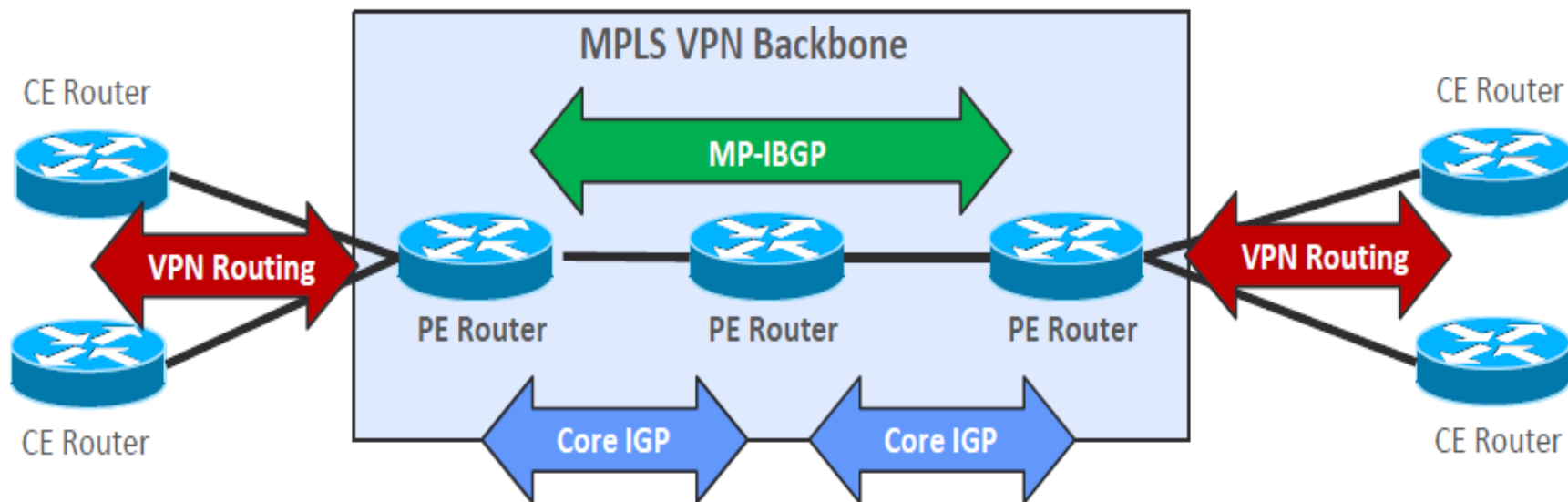
MPLS VPN

- Мрежна инфраструктурата на еден Интернет Сервис Провајдер



- PE Router - има улога за рутирање на корисниците,
- P Router – пренесува само лабели помеѓу PE рутерите и се скриени од корисникот.

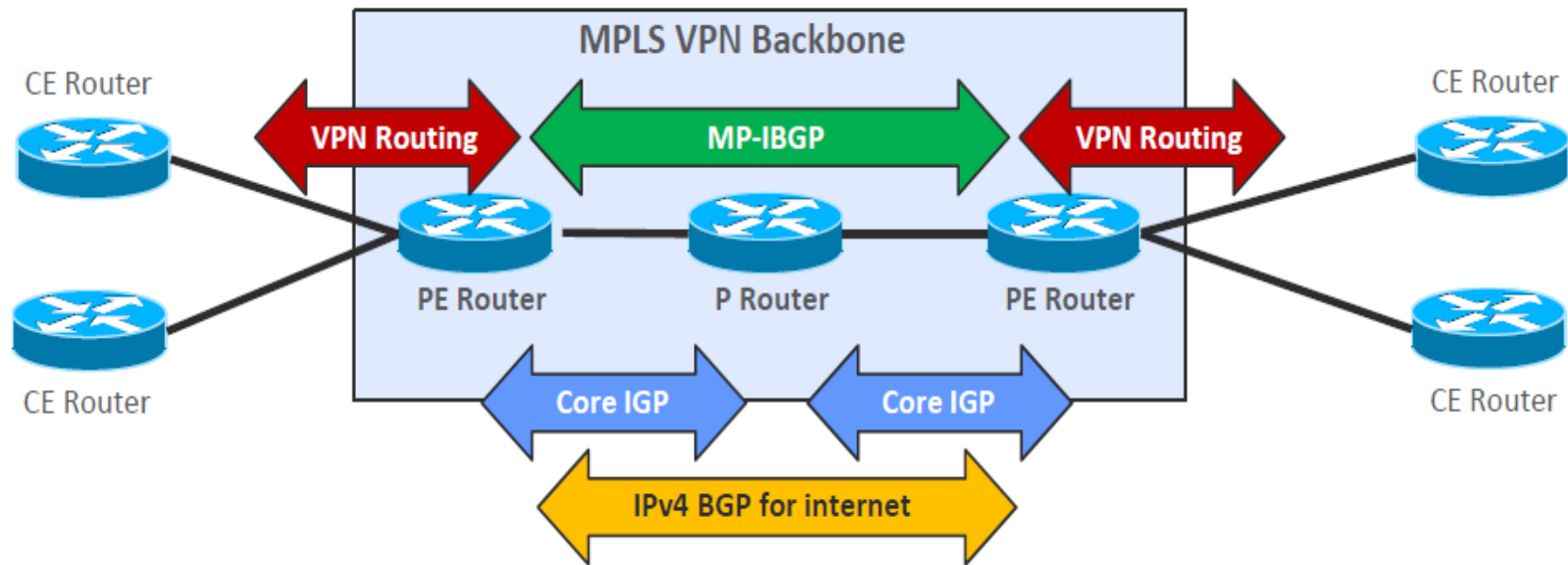
MPLS VPN



- PE рутерите:

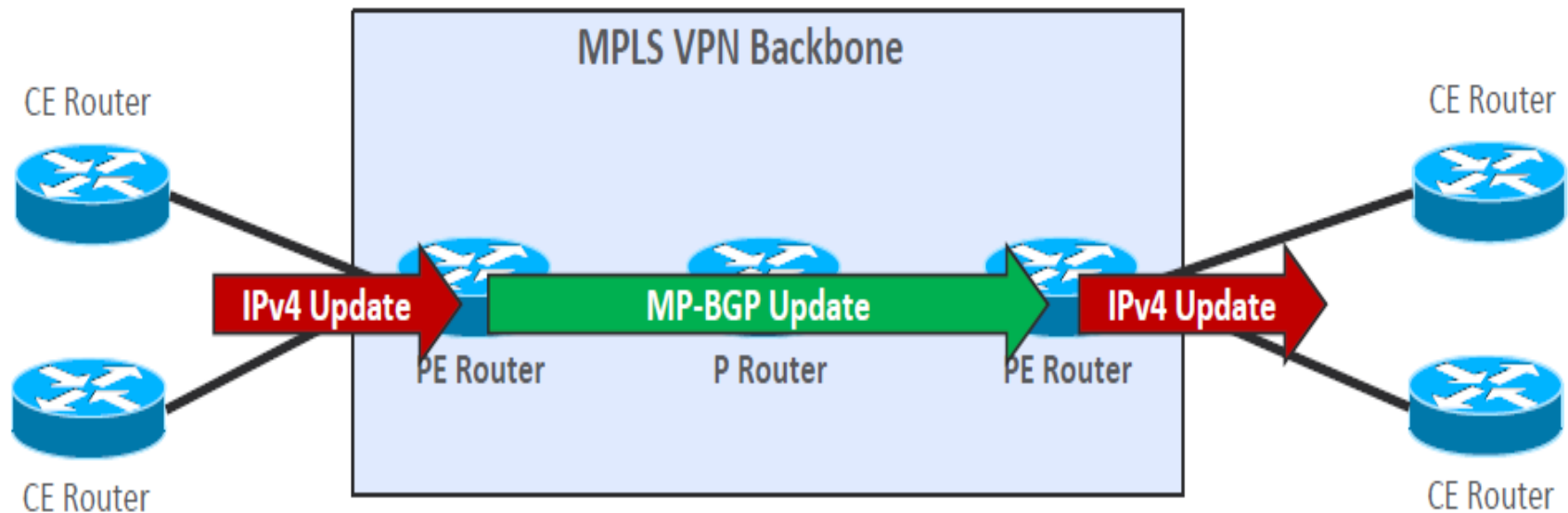
- разменуваат VPN рути со CE рутерите преку VPN рутирачки протокол;
- комуницираат со P рутерите кои го препраќаат лабелираниот пакет;
- разменуваат VPNv4 рути со другите PE рутери преку MP-BGP

MPLS VPN



- Рутирачки табели :
 - глобалната рутирачка табела ги содржи јадрените рутини (IGP) и интернет рутите (IPv4 BGP)
 - VRF табела содржи рутини за локациите кои се со исти рутирачки побарувања (од локално (IPv4 VPN) до ремоте (VPN преку MP-BGP))

MPLS VPN



- PE рутерите примаат IPv4 информации од CE рутерите и ги ставаат во VRF табелата;
- PE рутерите екпортираат VPN рута од VRF табелата во MP-BGP и ја пропагираат како VPNv4 рута кон другите PE рутери;
- PE рутерот кој прима рути ги импортира како VPNv4 рути во VRF табела, заедно со RT(route target);
- Рути во VRF, соодветно се пропагираат кон CE рутерите.

VRF табела (пример)

	R1-PE	R5-PE
VRF Name		
Institute of Informatics	101:II_dolna_zgrada	101:II_goma_zgrada
Institute of Chemistry	102:IC_dolna_zgrada	102:IC_goma_zgrada
Route Distinguisher		
Institute of Informatics	1.1.1.1:1	5.5.5.5:1
Institute of Chemistry	1.1.1.1:2	5.5.5.5:2
Route Targets		
II export	1.1.1.1:101	5.5.5.5:101
II import	5.5.5.5:101	1.1.1.1:101
IC export	1.1.1.1:102	5.5.5.5:102
IC import	5.5.5.5:102	1.1.1.1:102
Allocated interfaces		
Institute of Informatics	Fa 2/0	Fa 2/0
Institute of Chemistry	Fa 2/1	Fa 2/1

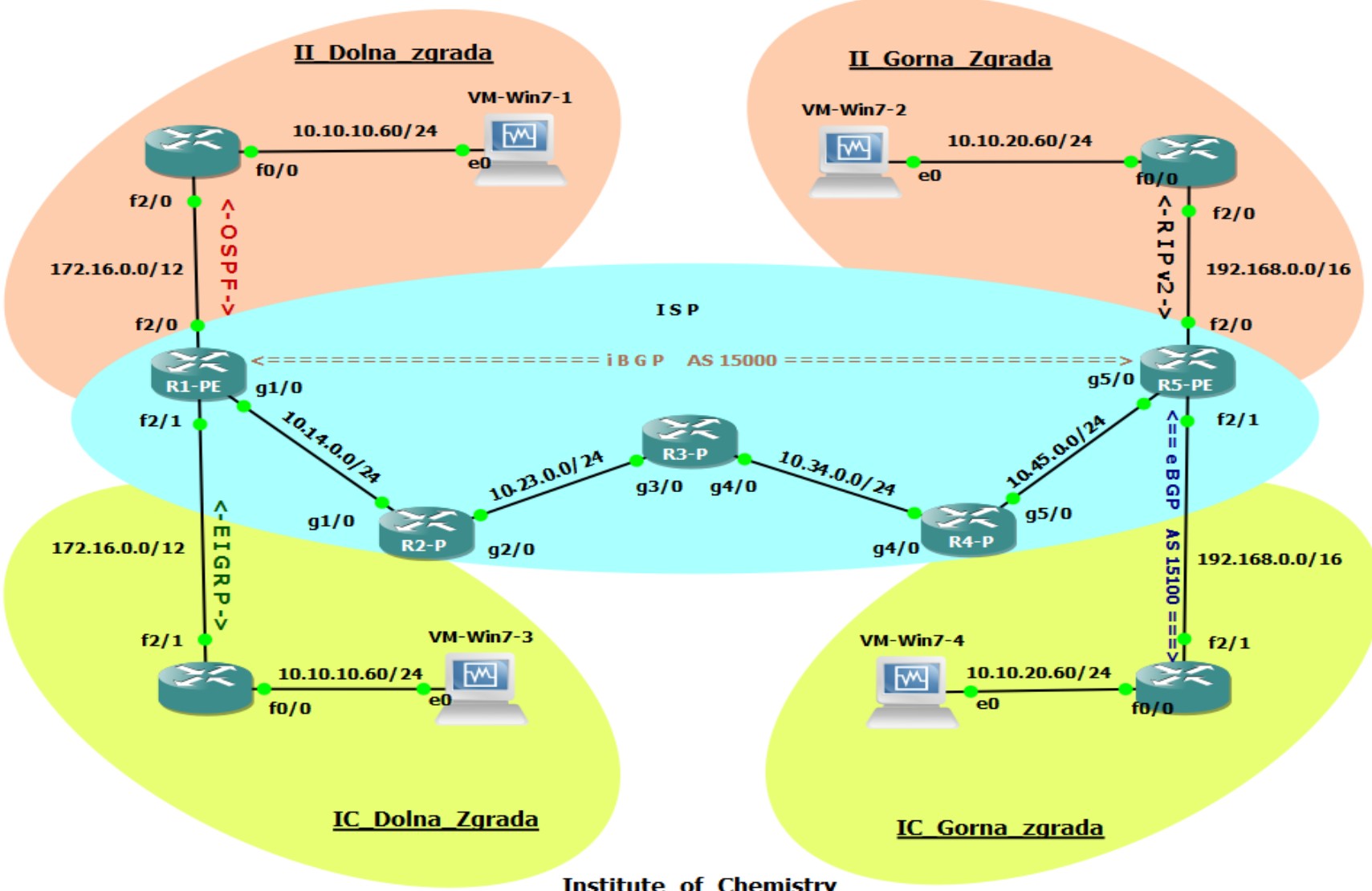
Табела 6. 1 Табела со дефинирани правила за VPN услугите

MPLS QoS

- Quality of service (QoS) - дава предност на поважен пакет во сообраќајот,
- Имплементација:
 - IntServ го користи сигналниот протокол Resource Reservation Protocol (RSVP).
 - DiffServ користи DiffServ бити во IP заглавието за да го квалификува IP пакетот според одреден QoS.

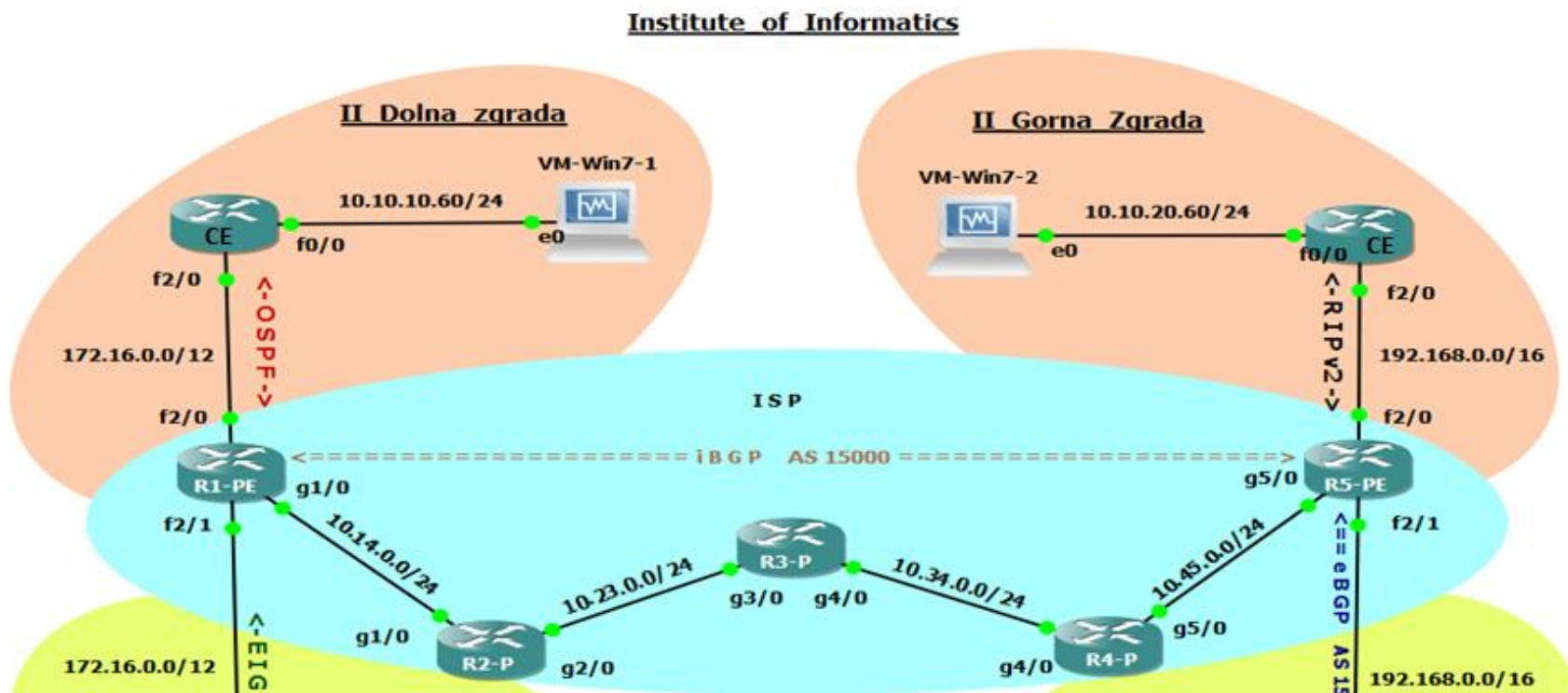
ПМФ MPLS VPN - техничко решение

Institute of Informatics



Institute of Chemistry

ПМФ MPLS VPN - техничко решение



- Од техничкото решение на ПМФ, PE рутерот на сервис провајдерот обезбедува сигурен и навремено испорачан сервис до CE, клиентскиот рутер на Институтот за Информатика ,
- Рутирачкиот протокол до двете локации може да видиме дека е со различен протокол (OSPF долна зграда и RIP горна зграда), за што MPLS се грижи да нема промена при транспортот.

Заклучок

- MPLS ја упростува транспортната и сервисната архитектура,
- Поедноставена поврзаност на мрежно ниво низ целата мрежа.
- Флексибилна поставеност на L2/L3 транспортната виртуелизациона функција.
- Оптимизира цената на чинење и начинот на поставување,
- Конфигурација само на крајните точки,
- Едноставен мониторинг на перформансите во реално време,
- MPLS нуди брзина, стабилност, поголема контрола и сигурност на виртуелните мрежи
- Слабилна, безбедна, приватна виртуелна мрежа,
- Дополнителни инвестиции од страната на клиентската мрежа не се потребни

**Благодарам за
вниманието**