# CCIE за год - вопросы для ответов

## 

[CCIE за год - вопросы для ответов](#_v6chm0r30vmc)

[Цикл 1.](#_jbcixkree53)

[Цикл 1. Тема 1: VLAN, trunking 1.1](#_rjlh7iwc94l8)

[Цикл 1. Тема 2 : HDLC, PPP](#_j7yfp73o7fv9)

[Цикл 1. Тема 3: Routing general](#_n39yqisd8p3z)

[Цикл 1. Тема 4: Hold-Q, TX Ring, WFQ, Packet discard](#_e6l1pjkx9avc)

[Цикл 1. Тема 5: Console, Telnet, SSH](#_vh79jmf6mwo5)

[Цикл 1. Тема 6: Private VLAN](#_u46g4ulbfu3g)

[Цикл 2.](#_z63oh488uokf)

[Цикл 2. Тема 7 : VTP](#_u343wcybhz52)

[Цикл 2. Тема 8 : PPP Multilink, PPPoE](#_8h8h9e2ofv52)

[Цикл 2. Тема 9 : Static routing](#_d5jiw8l2wg58)

[Цикл 2. Тема 10 : QoS](#_1ulczzd6fb1s)

[Цикл 2. Тема 11 : HTTP, TFTP, FTP](#_ygvggd45u5ny)

[Цикл 2. Тема 12 : ACL (VACL, Port ACL)](#_pvw6c2m7di9j)

[Цикл 3.](#_73xjtc8bk7jb)

[Цикл 3. Тема 13 : EtherChannel](#_9fmfrqpe7tke)

[Цикл 3. Тема 14 : СAM, CDP, LLDP, UDLD](#_q27aw4v7m0vd)

[Цикл 3. Тема 15: Routing Protocol features](#_plddw26ttc8)

[Цикл 3. Тема 16: QoS 6.7-6.10](#_piemxa6yzc8m)

[Цикл 3. Тема 17: Device Management 8.1.8 SNMP](#_c26oyzu3ravx)

[Цикл 3. Тема 18: Layer 2 Security 7.1, Storm Control, Port Security](#_3nyxrxfvkt3m)

[Цикл 4.](#_xavktsl3m771)

[Цикл 4. Тема 19: PVST+ 1.4](#_3z35by30m19h)

[Цикл 4. Тема 20: Miscellaneous 1.6](#_nsae9rapwp2)

[Цикл 4. Тема 21: RIPv2 3.4](#_oftl2inknx39)

[Цикл 4. Тема 22: QoS 6.11-6.15](#_u22as6pkmfo1)

[Цикл 4. Тема 23: Logging 8.2](#_p7pbjdahjqza)

[Цикл 4. Тема 24: Layer 2 Security 7.1](#_e2gp2ok5o02x)

[Цикл 5.](#_klc5xo9uo6bj)

[Цикл 5. Тема 25: STP 1.4](#_5uz1voax00w5)

[Цикл 5. Тема 26: Miscellaneous 1.6](#_tiq4lzis0pqi)

[Цикл 5. Тема 27: RIPv2 3.4](#_b21ubsrcn86c)

[Цикл 5. Тема 28: QoS 6.16-6.18, 6.22](#_vmxbc4w3slsw)

[Цикл 5. Тема 29: NTP 8.3](#_sa7hqnlxjlqb)

[Цикл 5. Тема 30: Management Plane Security 7.2](#_hkwxd0xv8jbw)

[Цикл 6.](#_lwwsl3yre3xf)

[Цикл 6, Тема 31: STP 1.4](#_xs6n0i2ks47c)

[Цикл 6. Тема 32: Layer 2 Security 7.1](#_fxi7e9w29ebk)

[Цикл 6. Тема 33: EIGRP 3.5](#_kqvpbcu7sgju)

[Цикл 6, Тема 34: QoS 6.19-6.20](#_vlc38usrmlfs)

[Цикл 6. Тема 35: EEM 8.4](#_3pgb49qeu8vn)

[Цикл 6. Тема 36: Management Plane Security 7.2](#_kptygfk5lw3a)

[Цикл 7.](#_9ebuqnbwto6o)

[Цикл 7. Тема 37: STP 1.4](#_k46tiz1fv2hf)

[Цикл 7. Тема 38: Object Tracking 9.1, IP SLA](#_s8178ixhob0o)

[Цикл 7. Тема 39: EIGRP 3.5](#_yyr3hgx3bak1)

[Цикл 7. Тема 40: QoS 6.21,6.23](#_r5z4logapref)

[Цикл 7. Тема 41: EEM 8.4](#_j39vpa8i8j05)

[Цикл 7. Тема 42: Control Plane Security 7.3](#_932x868xgkxx)

[Цикл 8.](#_uohvt273b1hw)

[Цикл 8. Тема 43: OSPF 3.6](#_32fdwnvivekw)

[Цикл 8. Тема 44: HSRP, VRRP, GLBP](#_n0sy8b8h5qzw)

[Цикл 8. Тема 45: EIGRP Summarization, Authentication](#_4g8vi6nvxogv)

[Цикл 8. Тема 46: Classification NBAR, L2 QoS\*](#_ud3no2cldw3p)

[Цикл 8, Тема 47: Miscellaneous System Management 8.5](#_y5njmhndx00e)

[Цикл 8, Тема 48: ACL](#_2fre3hwkytz1)

[Цикл 9](#_51tnflghkq3x)

[Цикл 9, Тема 49: OSPF Network Types](#_mxxng9g1g8ka)

[Цикл 9, Тема 50: DHCP server, client, relay, pools](#_yq5j3ondizp0)

[Цикл 9, Тема 51: EIGRP Convergence Optimization & Scalability](#_xfsv8a6hsd1j)

[Цикл 9, Тема 52: GRE Tunnels,IP in IP Tunnels,Tunnels & Recursive Routing Errors](#_rf6o4x40ej3)

[Цикл 9, Тема 53: TCP keepalive, core dumps, debug](#_kp5pi4vg2yp7)

[Цикл 9, Тема 54: ACL:Fragmented Packets, Dynamic ACL,Time-Based ACL](#_yt7wxxj4qq2u)

[Цикл 10](#_dansyv1xwzox)

[Цикл 10, Тема 55: LSA Types, OSPF Next-Hop Processing, Unicast vs. Multicast Hellos](#_yo40yf40rkvp)

[Цикл 10, Тема 56:DHCP 9.3](#_dpf0jhrmfm28)

[Цикл 10, Тема 57: EIGRP 3.5](#_grcc12x4xhk3)

[Цикл 10, Тема 58: IPsec LAN-to-LAN](#_khvpuvuykbja)

[Цикл 10, Тема 59: Miscellaneous System Management](#_rudxa0lw5qg0)

[Цикл 10, Тема 60: Data Plane Security 7.4](#_1yaimd2rxgy4)

[Цикл 11](#_9g7wuv4qojvw)

[Цикл 11, Тема 61: OSPF 3.6](#_6k1ypf9ljsee)

[Цикл 11, Тема 62: DNS 9.4](#_a1nqy8nniwat)

[Цикл 11, Тема 63: EIGRP Filtering](#_kpcaa9ysybki)

[Цикл 11, Тема 64: IPsec LAN-to-LAN 4.2](#_xhevomd8pg3g)

[Цикл 11, Тема 65: Protocol Independent IPv4 Routing 3.1](#_x6b92qw4nk2l)

[Цикл 11, Тема 66: Data Plane Security 7.4](#_3wsgw5ctzyqt)

[Цикл 12](#_s9hnbehv4009)

[Цикл 12, Тема 67: OSPF Authentication](#_8vxl2uc1m4az)

[Цикл 12, Тема 68: NAT 9.5](#_4ma2dvvurh7c)

[Цикл 12, Тема 69:Miscellaneous EIGRP](#_ah8tz5fr1vao)

[Цикл 12, Тема 70: IPsec LAN-to-LAN 4.2](#_e5wh79msr5s2)

[Цикл 12, Темы 71-72:Policy routing (PBR), Traffic Filtering with Policy-Based Routing](#_6mke8wwkezho)

[Цикл 13](#_1jcrvtlz0xr5)

[Цикл 13, Тема 73:OSPF Summarization](#_uxrtfv2dkwck)

[Цикл 13, Тема 74:Static NAT](#_arozpud8g36b)

[Цикл 13, Тема 75:Route redistribution](#_x0ew9ekp6uz1)

[Цикл 13, Тема 76:Single Hub, NHRP](#_n0d2gipiqas)

[Цикл 13, Тема 77: Protocol Independent IPv4 Routing 3.1](#_1llsa01ybole)

[Цикл 13, Тема 78: Layer 2 Multicast 5.1](#_5tuib1q14dfe)

[Цикл 14](#_l8opv318cixh)

[Цикл 14, Тема 79: OSPF 3.6](#_5r258g8dzlsp)

[Цикл 14, Тема 80: Statefull NAT](#_f6tsdu5o7rl0)

[Цикл 14, Тема 81:IGMP snooping, proxy, filtering](#_bbzje5107mok)

[Цикл 14, Тема 82:DMVPN Phase 1, 2, & 3](#_pu7ewkusmtql)

[Цикл 14, Тема 83:Performance Routing (PfR)](#_p5ixsfe0l7dl)

[Цикл 14, Тема 84:3.7.1.1. iBGP Peerings, EBGP Peerings](#_ed5g1h5qlbuj)

[Цикл 15](#_n4lt91lsas6w)

[Цикл 15, Тема 85: OSPF Filtering](#_sw4sxebb3ekm)

[Цикл 15, Тема 86: NVI, NAT Default Interface, Reversible NAT](#_9lwqn8mnnn0)

[Цикл 15, Тема 87:IGMP Timers, IGMP profiles, Multicast VLAN registration](#_crvvtfra8aq7)

[Цикл 15, Тема 88:QoS Profiles](#_s4fj5099gg6c)

[Цикл 15, Тема 89: IS-IS \*](#_7qhd79nspuq)

[Цикл 15, Тема 90: Establishing Peerings](#_74aksnz8kfvw)

[Цикл 16](#_k7at9zyt1bu2)

[Цикл 16, Тема 91: Default Routing](#_i4cn0i9zd038)

[Цикл 16, Тема 92: Static extendable NAT, NAT ALG](#_a44nfto475hz)

[Цикл 16, Тема 93: Multicast routing intro. PIM Dense Mode](#_y1xxba95want)

[Цикл 16, Тема 94: QoS Pre-Classify](#_ehc6mxfakl69)

[Цикл 16, Тема 95:Protocol Independent IPv6 Routing](#_r514hbx7v4j6)

[Цикл 16, Тема 96: BGP](#_lkdtva3hvfvf)

[Цикл 17](#_np51vbs8sfh3)

[Цикл 17, Тема 97: OSPF](#_ydsy3z68gm32)

[Цикл 17, Тема 98: Traffic Accounting](#_ycu80nrmy237)

[Цикл 17, Тема 99: PIM Sparse Mode](#_l1noo4auj43y)

[Цикл 17, Тема 100: BGP, Establishing Peerings](#_r5ve2uio6p0u)

[Цикл 17, Тема 101:EUI-64, SLAAC](#_t4nh11rpdstm)

[Цикл 17, Тема 102: BGP](#_fsjug7iutryr)

[Цикл 18](#_vrvqnwjupfe8)

[Цикл 18, Тема 103: OSPF Convergence Optimization & Scalability](#_br8byw198peq)

[Цикл 18, Тема 104:NetFlow](#_4vs6wgci8bqh)

[Цикл 18, Тема 105:IPv4 Multicast Routing](#_kef0p02yot7h)

[Цикл 18, Тема 106: BGP Next Hop Processing](#_69f2zxi2zbjo)

[Цикл 18, Тема 107: DHCP IPv6](#_9gk3z2to8gt)

[Цикл 18, Тема 108: BGP NLRI Origination](#_m76lzvtck9i)

[Цикл 19](#_it037vr3cmla)

[Цикл 19, Тема 109: OSPF](#_if86f1pzq5tz)

[Цикл 19, Тема 110: Miscellaneous Network Services](#_8hcg8egm72gn)

[Цикл 19, Тема 111: Bootstrap Router](#_564rjkl3tp0q)

[Цикл 19, Тема 112:BGP](#_d39xtieh9f08)

[Цикл 19, Тема 113:IPv6 Filtering](#_8l43r2gwntky)

[Цикл 19, Тема 114:BGP](#_ml8dn4g7osz6)

[Цикл 20](#_9ew4shettavv)

[Цикл 20, Тема 115: MPLS 4.1](#_ffoc7qtaxsf8)

[Цикл 20, Тема 116:Miscellaneous Network Services 9.8](#_1nwvt3yglvry)

[Цикл 20, Тема 117:IPv4 Multicast Routing 5.2](#_25mmzzl25axg)

[Цикл 20, Тема 118:BGP 3.7](#_64x79kucsx0u)

[Цикл 20, Тема 119:First Hop Redundancy Protocols 9.2 (IPv6)](#_jtx80khdwd79)

[Цикл 20, Тема 120:BGP](#_dahlml1yp3k4)

[Цикл 21](#_f5i24grls7bl)

[Цикл 21, Тема 121:MPLS](#_3x91yw5y5ibv)

[Цикл 21, Тема 122:BGP](#_j7rzgi6b2we1)

[Цикл 21, Тема 123:IPv4 Multicast Routing](#_qo4l6y8tw5c)

[Цикл 21, Тема 124:MPLS](#_y7azb2qco0w0)

[Цикл 21, Тема 125: Data Plane Security](#_cp8szyhib5mr)

[Цикл 21, Тема 126:](#_j6vks4yp2kv7)

[Цикл 22](#_snptj3e21c2f)

[Цикл 22, Тема 127:MPLS](#_1akefo755lqw)

[Цикл 22, Тема 128:BGP](#_vo01jymv5h5m)

[Цикл 22, Тема 129:IPv4 Multicast Routing](#_eo3m4nnig0s4)

[Цикл 22, Тема 130:MPLS](#_9fnrim80tyum)

[Цикл 22, Тема 131:RIP 3.4, EIGRP 3.5 (IPv6)](#_7825zi79096q)

[Цикл 22, Тема 132:AS-Path Manipulation](#_3dlp7j7jexuw)

[Цикл 23](#_n6jk9gnhl46v)

[Цикл 23, Тема 133:MPLS 4.1](#_wyvwzdujx86p)

[Цикл 23, Тема 134:BGP 3.7](#_uqjeay6esx3z)

[Цикл 23, Тема 135:IPv4 Multicast Routing 5.2](#_j7y14pmseinn)

[Цикл 23, Тема 136:MPLS](#_6m1bhu1u0m9i)

[Цикл 23, Тема 137:OSPFv3](#_ljtahx7rsrt)

[Цикл 23, Тема 138:BGP](#_a6c8ekoryucy)

[Цикл 24](#_f1psxyrewtq9)

[Цикл 24, Тема 139:MPLS](#_pjd8366dn1ec)

[Цикл 24, Тема 140:BGP](#_rs4zpfrljdhz)

[Цикл 24, Тема 141:IPv4 Multicast Routing](#_j5v5vjtuazuu)

[Цикл 24, Тема 142:IPv6 Multicast Routing](#_rzif8ah0i05p)

[Цикл 24, Тема 143:Protocol Independent IPv6 Routing](#_t6zq68kvo9hj)

[Цикл 24, Тема 144:PIPv6 BGP](#_8onche1rtfv3)

[Цикл 25](#_r5mv3p7xmj8l)

[Цикл 25, Тема 145:IPv4 Multicast Routing](#_p0cptcypo06r)

[Цикл 25, Тема 146:Protocol Independent IPv6 Routing](#_yz11cpx3p0z9)

[Цикл 25, Тема 147:Protocol Independent IPv6 Routing](#_57ewvlr4lqrz)

[Цикл 25, Тема 148:Protocol Independent IPv6 Routing](#_yf4j6tp4hn8q)

[Цикл 25, Тема 149: Route Redistribution](#_42houzg5mqeq)

[Цикл 25, Тема 150: Cloud](#_jqz6aw8yhp4n)

[Цикл 26](#_9ga64hv1yeut)

[Цикл 26, Тема 151: Network programmability [SDN]](#_ik58bccyw70h)

[Цикл 26, Тема 152: Internet of Things](#_5ytnmw6qemmn)

## 

# [**Цикл 1.**](http://ccie.linkmeup.ru/2016/04/02/tsikl-1-razdel-1-vlan-trunking-1-1/)

## **[Цикл 1. Тема 1: VLAN, trunking 1.1](http://ccie.linkmeup.ru/2016/04/02/tsikl-1-razdel-1-vlan-trunking-1-1/)**

Вопросы по теме :

1. Типы вланов и их свойства.

2. Каким образом могут быть созданы вланы?

3. Что создается автоматически при создании вланов?

4. Какие команды используются для проверки вланов?

5. Типы портов L2 и их свойства.

6. Типы портов L3 и их свойства.

7. Описать стандарт 802.1q и его свойства.

8. Дать характеристики Native Vlan.

9. Дать характеристики DTP.

10. Какие команды используются для проверки L2 trunking?

11. Дать полное описание режимов DTP Negotiation

12. Какими командами можно отключить DTP?

13. Команды проверки DTP Negotiation.

14. Опишите характеристики “allowed list”.

15. Приведите команды использования и проверки “allowed list”.

## 

## **[Цикл 1. Тема 2 : HDLC, PPP](http://ccie.linkmeup.ru/2016/04/05/tsikl-1-tema-2-hdlc-ppp/)**

Вопросы:

1. Какая инкапсуляция на серийном интерфейсе является дефолтной?

2. Какой командой можно проверить инкапсуляцию на интерфейсе?

3. Что произойдет, если не будет настроена команда clock rate и на каком уровне он настраивается?

4. Какой командой можно проверить какой clock rate задан на интерфейсе?

5. Каким образом осуществляется negotiation сетевых протоколов в HDLC?

6. Вывод какой команды показывает, что устройство является DTE-устройством?

7. Назвать все преимущества использования PPP перед HDLC.

8. Какой вывод команды sh int serial покажет протоколы, задействованные внутри PPP?

9. Какая команда может показать проблемы с протоколами, задействованными внутри PPP?

10. Объяснить разницу между PAP и CHAP аутентификацией.

11. Объяснить разницу между командами debug ppp negotiation и debug ppp authentication.

12. Какой вывод команды debug ppp negotiation показывает, что две стороны договорились о протоколах сетевого уровня?

13. Какой маршрут в таблицу маршрутизации устанавливает PPP в отличие от HDLC?

14. Нужно ли делать двустороннюю аутентификацию? Поясните ответ.

15. Какие есть варианты настройки паролей при ответе на запрос по CHAP аутентификации?

## 

## **[Цикл 1. Тема 3: Routing general](http://ccie.linkmeup.ru/2016/04/06/tsikl-1-tema-3-routing-general/)**

Вопросы:

1. На сколько частей можно разделить процесс маршрутизации пакета? Дать им объяснение.

2. Какие виды процессов относятся к коммутированию?

3. Что делает маршрутизатор, когда приходит пакет?

4. Объяснить процесс рекурсии.

5. Что произойдет, если маршрутизатор не найдет исходящий интерфейс при рекурсии?

6. Что будет делать маршрутизатор, если у него несколько совпадений наиболее длинного префикса? Объяснить в случаях, когда маршруты из одного и того же протокола и когда маршруты из разных протоколов.

7. Прописать значения административных дистанций для всех протоколов маршрутизации, а также для статических и connected маршрутов.

## **[Цикл 1. Тема 4: Hold-Q, TX Ring, WFQ, Packet discard](http://ccie.linkmeup.ru/2016/04/09/tsikl-2-tema-4-hold-q-tx-ring-wfq-packet-discard/)**

Вопросы:

1. Дайте определение QOS.

2. Что является главной причиной использования QOS?

3. Какие методы могут использоваться для решения проблемы загруженности линка?

4. Назовите типы моделей QOS и дайте их характеристики.

5. Где в сети производится классификация трафика?

6. Опишите параметры полосы пропускания, дайте характеристики.

7. Дайте характеристики способам увеличения доступной полосы пропускания.

8. Какие есть виды задержек при передаче трафика от источника до назначения?

9. Опишите способы уменьшения задержек.

10. Опишите причины потерь пакетов.

11. Опишите способы предотвращения потерь пакетов.

## **[Цикл 1. Тема 5: Console, Telnet, SSH](http://ccie.linkmeup.ru/2016/04/11/tsikl-1-tema-5-console-telnet-ssh/)**

Вопросы:

1. Дайте наиболее полное описание характеристик Telnet.
2. Дайте описание сервера и клиента Telnet.
3. Дайте наиболее полное описание характеристик SSH.
4. Дайте описание сервера и клиента SSH.
5. Дайте описание использования консоли.

## **[Цикл 1. Тема 6: Private VLAN](http://ccie.linkmeup.ru/2016/04/13/tsikl-1-tema-6-private-vlan/)**

Вопросы:

1. Дайте описание характеристик Protected Ports

2. Чем Protected Ports отличаются от Private VLAN

3. Как будут передаваться неизвестные фреймы на Protected Ports?

4. Какие команды можно использовать для решения проблем с неизвестными фреймами.

5. Дать характеристики Private VLAN

6. Из скольких частей состоит Private VLAN?

7. Из скольких частей состоит Secondary Vlan?

8. Дайте полную характеристику портам, используемым в Private VLAN

# [**Цикл 2.**](http://ccie.linkmeup.ru/2016/04/16/544/)

## **[Цикл 2. Тема 7 : VTP](http://ccie.linkmeup.ru/2016/04/16/544/)**

Ребята, поздравляем вас с преодолением первого барьера под циклом 1. Начинаем цикл 2. Надеемся вам будет также интересно и дальше.

Вопросы:

1. Для чего нужен VTP?

2. Опишите характеристики VTP Server.

3. Опишите характеристики VTP Client.

4. Опишите характеристики VTP Transparent.

5. Дать характеристику для Configuration Revision Number.

6. Какая проблема может возникнуть с Configuration Revision Number, если используется VTPv1,2?

7. Какой номер ревизии будет у коммутатора, находящегося в режиме Transparent и что это означает?

8. Почему на коммутаторах, находящихся в режиме Transparent, в running-config отображаются номера влан?

9. Можно ли полностью отключить режим VTP?

10. Какая проблема может возникнуть, если в середину топологии L2 установить коммутатор с режимом Transparent?

11. Дать характеристику работе VTP Pruning. В каких режимах он работает?

12. Объяснить разницу между VTP Pruning List и Allowed List.

13. Какая команда позволяет редактировать VTP Pruning List?

14. Что произойдет, если коммутатор отправит по транковому порту VTP Pruning запрос и не получает ответ?

15. Каким образом рассчитывается md5 hash при назначении пароля в VTP домене?

16. В чем заключается отличие VTPv1,2 от VTPv3

17. Опишите роль Primary Server в VTPv3

## **[Цикл 2. Тема 8 : PPP Multilink, PPPoE](http://ccie.linkmeup.ru/2016/04/18/563/)**

Вопросы:

1. Назовите особенности технологии PPPoE.

2. Каким образом работает технология PPPoE.

3. Опишите этапы настройки PPPoE.

4. Какой командой можно проверить настройку virtual-template interface.Какой вывод этой команды покажет инкапсуляцию на интерфейсе?

5. Что должно быть настроено прежде, чем настраивать PPPoE?

6. Надо ли настраивать инкапсуляцию PPP перед настройкой int virtual-template на сервере?

7. Какая проблема может произойти, если размеры MTU не будут совпадать?

8. Какой вывод команды debug ppp negotiation показывает, что сессия PPPoE нормально заработала?

9. Какой маршрут устанавливается в таблицу маршрутизации при настройке PPPoE?

10. Какими командами можно проверить настройки интерфейса virtual-template?

11. Какими командами можно проверить настройки интерфейса dial.

12. Какими способами можно настроить dhcp в PPPoE?

13. Какая разница между DHCP и IPCP?

## **[Цикл 2. Тема 9 : Static routing](http://ccie.linkmeup.ru/2016/04/20/tsikl-2-tema-9-static-routing/)**

Вопросы:

1. Дайте понятие статическому маршруту.

2. Будет ли статический маршрут с префиксом /24 иметь преимущество перед маршрутом, имеющим префикс /32? Дайте объяснение.

3. Дайте понятие рекурсии.

4. Что произойдет, если маршрутизатор не сможет найти исходящий интерфейс по отношению к заданному маршруту?

5. Что означает локальный маршрут(L)? Дайте объяснение.

6. Какую административную дистанцию имеет статический маршрут?

## **[Цикл 2. Тема 10 : QoS](http://ccie.linkmeup.ru/2016/04/22/tsikl-2-tema-10-qos/)**

Вопросы:

1. Какой главный недостаток метода IntServ?
2. Чем DiffServ отличается от IntServ? Дать характеристики DiffServ.
3. Где происходит классификация трафика?
4. На каких уровнях можно классифицировать трафик?
5. Какие существуют инструменты QOS? Дайте их характеристики
6. Описать разницу между Traffic Policing и Traffic Shaping.
7. Какие техники используются, если перегрузка на линке уже произошла?
8. Какая основная характеристика Техник Управления Перегрузками (Congestion Management Techniques)

## **[Цикл 2. Тема 11 : HTTP, TFTP, FTP](http://ccie.linkmeup.ru/2016/04/25/tsikl-2-tema-11-http-tftp-ftp/)**

Вопросы:

1. Назовите самое оптимальное время загрузки веб-страницы.

2. Дайте полное объяснение работе HTTP.

3. Какой командой можно проверить настройки HTTP клиента?

4. Какой командой можно проверить настройки HTTP сервера?

5. Дайте полное объяснение работе FTP.

6. Какие проблемы могут возникнуть при использовании FTP?

7. Дайте полное объяснение работе TFTP.

## **[Цикл 2. Тема 12 : ACL (VACL, Port ACL)](http://ccie.linkmeup.ru/2016/04/27/tsikl-2-tema-12-acl-vacl-port-acl/)**

Вопросы:

1. Дайте объяснение понятиям Explicit и Implicit Deny.

2. На каком уровне используется PACL?

3. Для чего используется PACL?

4. На каком направлении работает PACL?

5. Сколько ACL можно создать на L2 интерфейсе?

6. Что произойдет, если был создан IP access list, но потом поменялся ip адрес?

7. Что произойдет, если не обратить внимание на implicit deny при настройке vacl?

8. Чем отличается Cisco IOS ACL от VACL?

# [**Цикл 3.**](http://ccie.linkmeup.ru/2016/05/07/tsikl-3-tema-13-etherchannel/)

## **[Цикл 3. Тема 13 : EtherChannel](http://ccie.linkmeup.ru/2016/05/07/tsikl-3-tema-13-etherchannel/)**

Вопросы:

1. Дайте описание техники EtherChannel.

2. Дайте другие название техники EtherChannel.

3. В чем заключается цель техники EtherChannel?

4. Какой порт будет отображаться при выполнении команды sh spanning-tree после настройки EtherChannel?

5. Назовите преимущества использования EtherChannel.

6. Назовите недостатки использования EtherChannel.

7. Может ли поток трафика балансироваться между множеством интерфейсов?

8. Поддерживает ли EtherChannel балансировку нагрузки? Дайте объяснение.

9. Дайте объяснение понятию MultiChassis LAG.

10. Какие проблемы возникают при MultiChassis LAG?

11. Опишите принципы работы MLAG.

12. Объяснить принцип работы VSS

13. Какая проблема может возникнуть с STP при реализации технологии EtherChannel? Дайте объяснение.

14. Объясните разницу между PAgP и LACP.

15. При каких режимах настройки на обеих концах линка будет создан EtherChannel? Дайте объяснение при работе PAgP и LACP.

16. Какой командой лучше всего проверить создан EtherChannel или нет?

17. Какие проблемы могут возникнуть при настройке различных методов балансировки нагрузки и каким образом это регулировать?

18. В каких режимах портов можно настраивать EtherChannel?

19. Какими командами можно проверить совместимость параметров EtherChannel?

20. Сколько интерфейсов в EtherChannel могут отправлять STP BPDU?

21. Какой командой можно проверить статус интерфейсов на коммутаторе?

22. Какими командами можно проверит настройку EtherChannel?(sh etherchannel summary)

23. Какой вывод команды sh etherchannel summary показывает, что настроен протокол LACP?

24. Какие настройки можно проверить командой sh arp?

25. Что можно проверить командой sh etherchannel load-balance?

26. Какая проблема может возникнуть при настройке режима ON? Дайте объяснение.

27. Что произойдет, если отключить агрегированный интерфейс?

28. Что помогают отследить протоколы LACP и PAgP?

29. Какой командой можно проверить, что к агрегированному каналу подключены разные устройства?

30. Что означает “Priority” при выполнении команды sh lacp neighbors?

31. Что произойдет если упадет один из физических линков в канале?

32. Для чего используется команда channel-protocol?

## **[Цикл 3. Тема 14 : СAM, CDP, LLDP, UDLD](http://ccie.linkmeup.ru/2016/05/09/tsikl-3-tema-14-ctema-14am-cdp-lldp-udld/)**

Вопросы:

1. Объясните работу CAM

2. На каком уровне работает CDP?

3. Какие предварительные протоколы должны работать перед запуском CDP?

4. Как часто отправляются CDP advertisements?

5. Какая информация может содержаться в CDP advertisements?

6. Как включить-отключить cdp на устройстве-интерфейсе?

7. Для чего используется LLDP?

8. Дайте понятие о LLDP-MED.

9. Для чего используется UDLD?

10. Какие методы использует UDLD для обнаружения Unidirectional Links? Дайте развернутое объяснение каждого метода.

## **[Цикл 3. Тема 15: Routing Protocol features](http://ccie.linkmeup.ru/2016/05/11/tsikl-3-tema-15-routing-protocol-features/)**

Вопросы:

1. Дайте понятие о passive interface.

2. Каким образом информация о маршрутизации может быть получена на интерфейсе?

3. Какие проблемы позволяет решать passive interface?

4. Какими способами можно привести интерфейсы в режим passive?

5. Назовите основные пути реализации аутентификации в большинстве протоколов маршрутизации. Приведите примеры.

6. Какие протоколы используют neighbor authentication? Опишите преимущества.

7. Опишите принцип работы MD5.

8. Опишите принцип работы Key-chain

9. Дайте общие понятия о route filtering.

10. Дайте понятие автоматического суммирования сетей.

11. Опишите правила административного суммирования маршрутов

12. Дайте общие понятия суммирования маршрутов в протоколах маршрутизации.

## **[Цикл 3. Тема 16: QoS 6.7-6.10](http://ccie.linkmeup.ru/2016/05/13/tsikl-3-tema-16-qos-6-7-6-10/)**

Вопросы:

1. Где происходит классификация трафика?

2. Какими путями происходит классификация трафика?

3. Назовите типы маркировки трафика. Дайте объяснение.

4. Дайте понятие DSCP и IP precedence.

5. Какая маркировка применяется на только транковых линках?

6. Чем отличается EF от AF?

7. Дайте расширенное описание AF.

8. Дать понятие о Class Selector.

9. Дайте понятия о типах MQC QoS

10. Объясните шаги конфигурирования MQC

11. Назовите критерии классификации MQC.

## **[Цикл 3. Тема 17: Device Management 8.1.8 SNMP](http://ccie.linkmeup.ru/2016/05/16/tsikl-3-tema-17-device-management-8-1-8-snmp/)**

Вопросы:

1. На каких портах работает SNMP?

2. Каким образом настраивается SNMP?

3. Дать понятие о MIB

4. Объяснить разницу между SNMP Trap и SNMP Inform

5. Какие версии поддерживает SNMP? Объяснить разницу между версиями.

6. Сколько версий безопасности можно настроить на SNMPv3? Дать пояснение.

7. Каким образом Traps работают в SNMPv3?

8. Объяснить работу view в SNMPv3.

## **[Цикл 3. Тема 18: Layer 2 Security 7.1, Storm Control, Port Security](http://ccie.linkmeup.ru/2016/05/18/tsikl-3-tema-18-layer-2-security-7-1-storm-control-port-security/)**

Вопросы:

1. По какому принципу работает port-security?

2. Что является целью port-security?

3. Опишите режимы реагирования на нарушения? Дайте их полные характеристики.

4. Какой командой можно посмотреть характеристики интерфейса port-security?

5. К каким интерфейсам можно подключить port-security?

6. Сколько мак-адресов по умолчанию включены в port-security? Какой командой это можно проверить?

7. Какие есть режимы Secure Mac адресов. Дайте их характеристики.

8. Дайте характеристики ограничения на транковых портах в port-security.

9. Дать характеристику error disable режиму порта.

10. Какие проблемы могут возникнуть при настройке port-security на маршрутизаторах (HSRP, VRRP, GLBP)? Как их избежать?

11. Дать характеристику для Storm Control.

12. Какая команда используется для настройки Storm Control?

# [**Цикл 4.**](http://ccie.linkmeup.ru/2016/05/21/tsikl-4-tema-19-pvst-1-4/)

## **[Цикл 4. Тема 19: PVST+ 1.4](http://ccie.linkmeup.ru/2016/05/21/tsikl-4-tema-19-pvst-1-4/)**

Вопросы:

1. Из скольких основных шагов состоит создание STP? Дать объяснение.

2. Каким образом выбирается Root Bridge?

3. Что можно изменить вручную при выборе Root Bridge?

4. Объясните значения портов STP.

5. Каким образом происходит выбор портов в STP?

6. Из каких элементов состоят Port ID и Bridge ID?

7. Каким образом выбирается Designated Port?

8. Как работают блокированные порты в STP?

9. Каким образом можно поменять роль портов?

## **[Цикл 4. Тема 20: Miscellaneous 1.6](http://ccie.linkmeup.ru/2016/05/23/tsikl-4-tema-20-miscellaneous-1-6/)**

Вопросы:

1. Что такое SPAN и для чего он необходим?

2. Какой трафик может захватывать анализатор трафика, если он подключен к коммутатору, если не настроен SPAN?

3. Какие понятия используются в терминологии SPAN?

4. Дайте характеристики порта источника.

5. Дайте характеристики фильтрации VLAN.

6. Дайте характеристики VLAN источника.

7. Дайте характеристики порта назначения.

8. Может ли порт назначения может быть физическим портом, назначенным группе EtherChannel?

9. Что происходит, если порт назначения принадлежит VLAN источника?

10. Какое исключение требуется для пересылки трафика, не относящемуся к трафику сеанса SPAN?

11. Принимает ли порт назначения участие в протоколах L2?

12. Что происходит, если перегружен SPAN порт назначения?

13. Для чего используется команда «encapsulation replicate»?

## 

## **[Цикл 4. Тема 21: RIPv2 3.4](http://ccie.linkmeup.ru/2016/05/25/tsikl-4-tema-21-ripv2-3-4/)**

Вопросы:

1. Чем Distance Vector протоколы отличаются от Link State?

2. Какие маршруты адвертайзятся в Distance Vector протоколах?

3. Какой номер порта используется на уровне L4 для обмена атрибутов протокола RIP?

4. В чем разница между RIPv1 и RIPv2?

5. Куда сначала попадает update, принятый на интерфейсе?

6. Объясните, как работает автосуммирование в RIP.

7. При каких условиях RIP будет адвертайзить бесклассовые маршруты даже если включено автоматическое суммирование?

8. При каких условиях автоматическое суммирование маршрутов перебивает настройки суммарного маршрута на интерфейсе?

9. Назовите ключевое отличие аутентификации от шифрования в RIP.

## **[Цикл 4. Тема 22: QoS 6.11-6.15](http://ccie.linkmeup.ru/2016/05/28/tsikl-4-tema-22-qos-6-11-6-15/)**

Вопросы:

1. Объясните понятие TCP Synchronization.

2. Назовите основное отличие WRED от других технологий.

3. Для какого вида трафика используется технология WRED и почему? Дайте развернутое объяснение.

4. Дайте объяснение понятию Tail Drop

5. Дайте пояснения для чего нужны min threshold, average и max threshold

6. Что такое Mark probability denominator (MPD) и как он работает?

7. Дайте понятие о Distributed Weighted Random Early Detection(DWRED)

8. Как работает Exponential Weighting Constant (EWC)?

9. Какой командой можно проверить вид технологии QoS, используемой на интерфейсе?

10. Для чего нужен параметр hold-queue на интерфейсе?

11. Какая технология приоретизации трафика используется по умолчанию при настройке WRED?

12. Что должно быть настроено, если WRED используется для default class и user-defined class?

13. Какая команда используется для включения DSCP?

## **[Цикл 4. Тема 23: Logging 8.2](http://ccie.linkmeup.ru/2016/05/30/tsikl-4-tema-23-logging-8-2/)**

Вопросы:

1. Какое количество знаков может содержать System Message Logging?

2. От чего зависит часть сообщения в выводе лога до знака %?

3. Какие настройки System Message Logging по умолчанию?

4. Какой командой сохраняется лог во Flash памяти?

5. Какой размер буфера лога по умолчанию?

6. Каким образом ограничить количество выдаваемых сообщений на терминал в секунду? К чему может привести, если не сделать такие ограничения?

7. Что такое Syslog Server?

8. Какие сообщения получает Syslog Server по умолчанию?

9. На каком уровне работают команды debug?

10. Что произойдет, если размер записей локального логирования настроить на меньшее значение, чем текущий?

11. Какой порт включается по умолчанию при настройке удаленного Syslog сервера?

## **[Цикл 4. Тема 24: Layer 2 Security 7.1](http://ccie.linkmeup.ru/2016/06/01/tsikl-4-tema-24-layer-2-security-7-1/)**

Вопросы:

1. Из чего состоит DHCP атака?

2. Как работает DHCP Snooping?

3. Из чего состоит DHCP Snooping Binding Database?

4. Опишите атаку ARP-spoofing.

5. На чем основывается принцип работы Dynamic ARP Inspection?

6. Что позволяет сделать команда rate limit и для чего она нужна?

7. Дать описание атаки IP-spoofing.

# [**Цикл 5.**](http://ccie.linkmeup.ru/2016/06/18/tsikl-5-tema-25-stp-1-4/)

## **[Цикл 5. Тема 25: STP 1.4](http://ccie.linkmeup.ru/2016/06/18/tsikl-5-tema-25-stp-1-4/)**

Вопросы:

1. Опишите и дайте характеристики состояниям портов STP.

2. Какой командой можно проверить суммарный cost к root Bridge?

3. Какие виды таймеров есть в STP, назовите их значения по умолчанию?

4. Каким устройством контролируется отправка BPDU в STP и PVST?

5. Что происходит, когда порт коммутатора находится в состоянии Listening и Learning?

6. Для чего используется Port Fast? Какие сообщения отправляются при включении PortFast и что они означают?

7. Что показывает команда debug spanning-tree events?

8. Что произойдет, когда root bridge получит TCN (Topology Change Notification)?

9. Что произойдет, если порт настроенный как Portfast получит BPDU с другого конца?

10. Опишите работу backbonefast.

11. Что произойдет, если порт, переведенный в режим BPDU Guard, получит BPDU?

12. Назовите виды настройки BPDU Guard и опишите их характеристики.

13. Для чего используется BPDU Filter?

14. Какие проблемы могут возникнуть если настроить BPDU Filter на порту, который подключен к другому коммутатору?

15. На каких интерфейсах включается Root Guard и опишите его работу?

16. Дайте характеристики Fallback bridging

## **[Цикл 5. Тема 26: Miscellaneous 1.6](http://ccie.linkmeup.ru/2016/06/20/tsikl-5-tema-26-miscellaneous-1-6/)**

Вопросы:

1. Дайте описание Fallback Bridging.

2. Как работает STP в Fallback Bridging?

3. Какие предварительные требования должны быть выполнены до настройки Voice VLAN?

4. На каких портах работает Voice Vlan?

5. Какое значение IP precedence по умолчанию используется для передачи голосового трафика? (is 5 for voice traffic and 3 for voice control traffic).

6. Какой командой на свиче можно проверить наличие настройки Voice Vlan? (show vlan privileged)

7. Как работает Port Fast с Voice VLAN?

8. Какие условия показывают, что IP телефон и подключенное устройство находятся в одной подсети?

They both use IEEE 802.1p or untagged frames.

The Cisco IP Phone uses IEEE 802.1p frames, and the device uses untagged frames.

The Cisco IP Phone uses untagged frames, and the device uses IEEE 802.1p frames.

The Cisco IP Phone uses IEEE 802.1Q frames, and the voice VLAN is the same as the access VLAN.

9. Для чего используется SmartPort Macros?

## **[Цикл 5. Тема 27: RIPv2 3.4](http://ccie.linkmeup.ru/2016/06/22/tsikl-5-tema-27-ripv2-3-4/)**

Вопросы:

1. В каких случаях на рутере можно увидеть несколько RIP инстансов?

2. Для чего предназначена команда network? Дайте расширенный ответ.

3. Какие свойства можно проверить по выводу команды sh ip protocols?

4. Какие версии апдейтов отправляет rip по-умолчанию, какие принимает по-умолчанию? Что нужно сделать, чтобы настроить на прием или отправку ту или иную версию апдейтов на интерфейсе?

5. По каком выводу команды»sh ip protocols» можно понять, какие именно интерфейсы подпадают под включенный протокол RIP?

6. Какими способами можно изменять AD (administrative distance) в протоколе RIP?

7. Назовите все значения таймеров по-умолчанию. Объясните работу каждого.

8. Что произойдет, если проставить Holddown = 0 ?

9. Во время работы какого из таймеров rip генерирует poisoned update и для чего?

10. Что мы можем увидеть на выводе команды debug ip rip?

11. Что мы можем увидеть на выводе команды debug ip routing

12. Опишите работу unicast-update в протоколе RIP.

13. Где увеличивается метрика у RIP, на входе или на выходе из интерфейса?

14. Опишите работу offset-list

15. Опишите работу prefix-list.

16. Опишите работу distribute-list.

## **[Цикл 5. Тема 28: QoS 6.16-6.18, 6.22](http://ccie.linkmeup.ru/2016/06/24/tsikl-5-tema-28-qos-6-16-6-18-6-22/)**

Вопросы:

1. Объяснить целевое назначение Policing.

2. Назовите основные отличия Policing от Shaping.

3. Дать определение термина CIR

4. Что означает термин token bucket?

5. Дать определение принципа работы token bucket.

6. Дать определение и описать разницу между Bс и Be.

7. Когда, как и для чего необходимо указывать значения Bc\Be.

8. Описать механизмы Single-Rate и Dual-Rate Class-Based Policing

9. Что подразумевается в описании Policing под Two Colors, Three Colors.

10. Как влияет Policing на разные типы трафика?

## **[Цикл 5. Тема 29: NTP 8.3](http://ccie.linkmeup.ru/2016/06/27/tsikl-5-tema-29-ntp-8-3/)**

Вопросы:

1. Для чего используется NTP?

2. Какую структру использует NTP?

3. Какие роли могут быть у устройств при работе с NTP. Опишите особенности каждой роли.

4. Для чего нужна аутентификация в NTP?

5. Для чего используется команда trusted-key?

## **[Цикл 5. Тема 30: Management Plane Security 7.2](http://ccie.linkmeup.ru/2016/06/29/tsikl-5-tema-30-management-plane-security-7-2/)**

Вопросы:

1. Объясните, что означает AAA.

2. Чем локальная аутентификация отличается от централизованной на сервере?

3. Для чего используется authentication list?

# 

# [**Цикл 6.**](http://ccie.linkmeup.ru/2016/07/02/materialy-po-tsiklu-6-tema-31-stp-1-4/)

## **[Цикл 6, Тема 31: STP 1.4](http://ccie.linkmeup.ru/2016/07/02/materialy-po-tsiklu-6-tema-31-stp-1-4/)**

Вопросы:

1. Назовите и дайте описание состояниям портов RSTP.

2. Почему порт становится backup, если коммутаторы между собой соединены через хаб?

3. Дайте описание version 2 BPDU.

4. Будет ли отправляться proposal, если линки не point-to-point. Дайте объяснение.

5. Что произойдет, если коммутатор не получит подтверждение на proposal на линке.

6. При каких обстоятельствах отправляется Topology Change в RSTP?

7. Что произойдет, если коммутатор получит inferior BPDU, дайте полное описание.

8. Как поведет себя коммутатор при обнаружении изменения топологии.

9. Что произойдет, если порт получит inferior BPDU на блокированный порт?

## **[Цикл 6. Тема 32: Layer 2 Security 7.1](http://ccie.linkmeup.ru/2016/07/04/tsikl-6-tema-32-layer-2-security-7-1/)**

Вопросы:

1. Какие роли исполняют устройства в 802.1 x?

2. Опишите процесс аутентификациии клиента.

3. Какие предварительные требования должны выполняться для успешной работы 802.1x Port-Based Authentication?

4. Сколько режимов аутентификации поддерживает 802.1 x, дайте описание.

5. Какую команду можно использовать для того, чтобы коммутатор сам начал инициировать аутентификацию клиента?

6. Какой трафик пропускается на порту при состоянии порта Unauthorized?

7. Как поведет себя клиент с настроенной 802.1 x, если не получит ответ от коммутатора на EAPOL-start?

8. Опишите режим работы 802.1x Host Mode.

9. Опишите режимы работы MAC Move и MAC Replace.

## **[Цикл 6. Тема 33: EIGRP 3.5](http://ccie.linkmeup.ru/2016/07/07/tsikl-6-tema-33-eigrp-3-5/)**

Вопросы:

1. Для чего используется Hello Protocol в EIGRP?

2. Для чего используется Reliable Transport Protocol в EIGRP?

3. Дайте объяснение для internal и external routes.

4. Для чего используется Type-Length-Value в EIGRP?

5. Какой командой можно увидеть статистику принятых и отправленных пакетов EIGRP?

6. Чем отличается Hello Packet от Acknowledge Packet?

7. Дайте описание Update Packets.

8. Дайте описание Query Packet.

9. Дайте описание Reply Packets.

10. Как работает split-horizon в EIGRP?

11. Назовите отличия EIGRP Named Mode от Classic EIGRP.

## **[Цикл 6, Тема 34: QoS 6.19-6.20](http://ccie.linkmeup.ru/2016/07/09/tsikl-6-tema-34-qos-6-19-6-20/)**

Вопросы:

1. Назовите общие концепции Shaping’a.

2. Каким образом работает Shaping?

3. Дайте объяснение committed burst (Bc).

4. Дайте объяснение Tc

5. Дайте объяснение Committed information rate(CIR)

6. Дайте объяснение Shaped rate

7. Дайте объяснение Be

8. Дайте объяснение Peak Rate.

9. Опишите работу формулы вычисления TC, Bc, CIR

10. Какой механизм назначения очереди использует шейпер по-умолчанию?

11. Для каких целей может использоваться Percentage-Based Policing?

## **[Цикл 6. Тема 35: EEM 8.4](http://ccie.linkmeup.ru/2016/07/11/tsikl-6-tema-35-eem-8-4/)**

Вопросы:

1. Для чего используется KRON?

2. Какие процессы использует KRON?

3. Для команд какого режима используется KRON?

4. Для чего используется EEM?

5. Назовите типы EEM и для чего они используются?

6. Сколько событий можно использовать в аплете?

7. Дайте пояснение EEM Detector.

8. Дайте пояснение EEM Action.

9. Дайте объяснение совместной работе sync и skip.

## **[Цикл 6. Тема 36: Management Plane Security 7.2](http://ccie.linkmeup.ru/2016/07/13/tsikl-6-tema-36-management-plane-security-7-2/)**

Вопросы:

1. Из каких видов просмотров состоит Role-based CLI? Дайте объяснение каждой.

2. Чем отличается настройка доступа privilege от Role-based CLI?

3. Какие шаги надо выполнить для настройки Role-based CLI?

4. Дайте полное сравнение Radius и Tacacs протоколов.

5. Опишите аутентификацию Tacacs.

6. Опишите аутентификацию Radius.

## 

# [**Цикл 7.**](http://ccie.linkmeup.ru/2016/07/23/tsikl-7-tema-37-stp-1-4/)

## **[Цикл 7. Тема 37: STP 1.4](http://ccie.linkmeup.ru/2016/07/23/tsikl-7-tema-37-stp-1-4/)**

Вопросы:

1. У вас на коммутаторе настроено 30 транков и через каждый из них проходит трафик 60 вланов. Сколько stp инстансов будет работать на коммутаторе?

2. Приведи примеры неудобства использования STP

3. Назовите ключевое отличие MST от STP

4. Как ведет себя MSTP на access портах?

5. Какие условия должны выполняться для того, чтобы кадр мог быть отправлен через порт?

6. Какие значения должны совпадать, для того, чтобы коммутаторы были в одном регионе?

7. Что использует MST для доставки информации о коммутаторах и как это работает?

8. Дайте описание CIST Root и CIST Regional Root?

9. Опишите процесс выбора CIST Root.

10. Для чего используется параметр diametr в разрезе MST ?

11. Каким образом изменение топологии в CST влияет на другие регионы? Дайте полное объяснение.

## **[Цикл 7. Тема 38: Object Tracking 9.1, IP SLA](http://ccie.linkmeup.ru/2016/07/25/tsikl-7-tema-38-object-tracking-9-1-ip-sla/)**

Вопросы:

1. Для чего используется IP SLA?

2. Какой порт при настройке IP SLA не должен быть заблокирован?

3. Назовите параметры интервала и расписания выполнения IP SLA по-умолчанию

4. Для чего используется Enhanced Object Tracking

5. Каким образом можно комбинировать несколько треков в Enhanced Object Tracking?

## **[Цикл 7. Тема 39: EIGRP 3.5](http://ccie.linkmeup.ru/2016/07/27/tsikl-7-tema-39-eigrp-3-5/)**

Вопросы:

1. Дайте объяснение понятию Feasibility Condition.

2. Дайте объяснение понятию Feasible Distance.

3. Дайте объяснение понятию Successor.

4. Дайте объяснение понятию Advertised Distance.

5. Объясните выражение: “The Feasibility Condition cannot guarantee that all loop-free paths will be accepted”

6. Дайте описание формуле композитной метрики EIGRP.

7. Дайте объяснение тому, что cisco не рекомендует менять значения EIGRP LOAD и RELIABILITY

8. Почему не рекомендуется менять метрику Bandwidth?

9. Дайте объяснение применению Wide Metric.

10. Дайте объяснение equal load balancing.

11. Дайте объяснение unequal load balancing.

12. Дайте объяснение RIB\_Scale

## **[Цикл 7. Тема 40: QoS 6.21,6.23](http://ccie.linkmeup.ru/2016/07/29/tsikl-7-tema-40-qos-6-21-6-23/)**

Вопросы:

1. Дайте объяснение header compression.

2. Какие виды header compression использует cisco.

3. Объясните принцип работы header compression в RTP

4. Объясните работу Class-Based Header Compression в MQC

5. Назовите преимущества использования Class-Based Header Compression

6. Для чего используется Voice Adaptive Traffic Shaping?

7. Для чего используется Voice Adaptive Fragmentation?

## **[Цикл 7. Тема 41: EEM 8.4](http://ccie.linkmeup.ru/2016/08/01/tsikl-7-tema-41-eem-8-4/)**

Вопросы:

1. Дайте объяснение работе Event Detector

2. Дайте объяснение работе Event Server

3. Приведите примеры Event Detector’ов

4. Приведите названия частей из которых состоить EEM Applet

5. Где сохраняется EEM Applet

6. Опишите шаги создания EEM Applet

7. Опишите шаги создания EEM TCL

8. Дайте объяснение понятию Multi Event support

## **[Цикл 7. Тема 42: Control Plane Security 7.3](http://ccie.linkmeup.ru/2016/08/03/tsikl-7-tema-42-control-plane-security-7-3/)**

Вопросы:

1) Объясните разницу между CoPP и CPPr

2) Что произойдет с CoPP и CPPr при глобальном отключении cef

3) Что такое aggregate path для control plane

4) Какими способами можно фильтровать трафик предназначенный интерфейсу host. Описать каждый.

5) На основании каких критериев допускается классифицировать трафик

6) Куда можно применить политику в исходящем направлении

7) Какая команда покажет статистику по применненным политикам

8) Какой протокол можно использовать в «match protocol» для классификации в CoPP

## 

# [**Цикл 8.**](http://ccie.linkmeup.ru/2016/08/05/tsikl-8-tema-43-ospf-3-6-2/)

## **[Цикл 8. Тема 43: OSPF 3.6](http://ccie.linkmeup.ru/2016/08/05/tsikl-8-tema-43-ospf-3-6-2/)**

Вопросы:

1. Назовите основные отличия OSPF от RIP и EIGRP?

2. Дайте объяснение чем link-state протоколы отличаются от distance-vector протоколов.

3. Дайте наиболее полное объясение типу сообщений LSA-1

4. Что делает OSPF прежде чем отправит какое-либо сообщение?

5. Опишите шаги выбора RID

6. Как выбирается RID, если на маршрутизаторе запущено несколько OSPF процессов?

7. Как может повлиять на состояние сети изменение RID?

8. Дайте описание типам сообщений используемых в OSPF

9. Сравните работу hello пакетов в EIGRP и OSPF

10.Дайте описание каждой Neighbor State

11.Опишите как проходят выборы соседей

12.Дайте обяъснение DR и BDR

## **[Цикл 8. Тема 44: HSRP, VRRP, GLBP](http://ccie.linkmeup.ru/2016/08/08/tsikl-8-tema-44-hsrp-vrrp-glbp/)**

Вопросы:

1. Для чего используется HSRP?
2. Дайте понятие об Active маршрутизаторе
3. Дайте понятие об HSRP standby группе.
4. Каким образом маршрутизаторы взаимодейтствуют между собой в группе?
5. Дайте характеристики HSRPv2
6. Для чего используется Jitter Timer?
7. Какой мультикастовый и мак адреса используются в HSRPv2?
8. Каким образом выставляется номер макадреса?
9. В каком случае Standby маршрутизатор станет Active?
10. Каким образом происходит аутентификация HSRPv1?
11. Дайте сравнение VRRP и HSRP, назовите основные отличия
12. Какой адрес и номер протокола не должны быть заблокированы для работы VRRP?
13. Дайте сравнение GLBP и HSRP, назовите основные отличия.

## **[Цикл 8. Тема 45: EIGRP Summarization, Authentication](http://ccie.linkmeup.ru/2016/08/10/tsikl-8-tema-45-eigrp-summarization-authentication/)**

1. Какие виды аутентификации использует EIGRP?

2. В каких целях используется аутентификация?

3. Чем отличается аутентификация в EIGRP Classic mode от EIGRP Named Mode?

4. На что нужно обращать внимание при создании пароля в EIGRP Classic mode?

5. Для чего используется Key Rotation?

6. Какие три опции должны совпадать для успешной аутентификации EIGRP Classic mode?

7. Что должно учитываться при использовании Automatic Key Rotation?

8. Каким образом default interface влияет на аутентификацию в EIGRP Named Mode?

9. В чем преимущество EIGRP перед другими протоколами маршрутизации?

10. Назовите причины использования суммаризации в EIGRP.

11. Назовите типы суммаризации в EIGRP.

12. Назовите причины для отключения автосуммаризации.

## **[Цикл 8. Тема 46: Classification NBAR, L2 QoS\*](http://ccie.linkmeup.ru/2016/08/12/tsikl-8-tema-46-classification-nbar-l2-qos/)**

Вопросы:

1. Для чего используется NBAR?

2. Каким образом работает классификация в NBAR?

3. Как NBAR обрабатывает фрагментированный трафик?

4. Как происходит с маркировкой, когда NBAR находит протокол в потоке данных?

5. Каким образом NBAR обнаруживает HTTPS трафик?

6. Чем отличается NBARv1 от NBARv2?

7. Какой командой можно проверить протоколы и их номера портов?

8. Какие биты используются в L2 для QoS?

## **[Цикл 8, Тема 47: Miscellaneous System Management 8.5](http://ccie.linkmeup.ru/2016/08/15/materialy-po-tsiklu-8-tema-47-miscellaneous-system-management-8-5/)**

Вопросы:

1. Назовите предварительные требования для использования Autoinstall

2. Для чего используется Autoinstall?

3. Как работает ip-helper adress?

4. Дайте определение Staging Router’У

5. Какие виды конфигурационных файлов, которые могут использоваться при Autoinstall

6. Для чего используется Menu?

7. Что произодет, если не указать каким образом пользователь должен покинуть Menu?

8. Какие команды используются для отключения банеров?

9. Назовите характеристики Message-of-the-Day Banner’а

10. Назовите характеристики Login Banner’a

11. Для чего используется Exec Banner?

12. Для чего используется Exec Aliases?

## **[Цикл 8, Тема 48: ACL](http://ccie.linkmeup.ru/2016/08/17/tsikl-8-tema-48-acl/)**

Вопросы:

1. Что такое ACL?

2. Дайте общие характеристики каким образом работает ACL.

3. Каким образом маршрутизаторы работают с ACL?

4. Дайте характеристики Standard ACL.

5. Дайте характеристики Extended ACL.

6. Чем отличается применение ACL по отношение к входящим от применения к исходящим пакетам?

7. Дайте характеристики Named ACL.

8. Опишите работу Wildcard Mask.

9. Дайте характеристики Dynamic ACL.

10. Дайте характеристики Reflexive ACL.

11. Дайте характеристики Time-based ACL.

# [**Цикл 9**](http://ccie.linkmeup.ru/2016/08/27/tsikl-9-tema-49-ospf-network-types/)

## **[Цикл 9, Тема 49: OSPF Network Types](http://ccie.linkmeup.ru/2016/08/27/tsikl-9-tema-49-ospf-network-types/)**

Вопросы по теме:

1. Какие бывают типы сетей в ospf?
2. Приведите характеристики Broadcast сетей.
3. Дайте характеристики DR и BDR
4. Какой тип LSA использует DR?
5. Опишите шаги выборов DR и BDR
6. Что будет если задать команду ip ospf priority 0 на маршрутизаторе?
7. Для чего используется Wait таймер?
8. Какие проблемы могут возникнуть, если в топологии HUB-SPOKE DR’ом будет выбран один из SPOKE маршрутизаторов?
9. Что является основным отличием NMBA сетей от Broadcast сетей?
10. Какие таймеры используются в Point-to-point сетях?
11. В каких сетях их типы в ospf процессе могут не совпадать?
12. Дайте основные характеристики Point-to-Multipoint сетей
13. Каким образом используется L2 в Point-to-Multipoint сетях?
14. Назовите основные характеристики Point-to-Multipoint Non-Broadcast сетей.
15. В каких случаях может использоваться Point-to-Multipoint Non-Broadcast?
16. Дайте характеристику Loopback сети
17. Дайте описание типам LSA в OSPF

## **[Цикл 9, Тема 50: DHCP server, client, relay, pools](http://ccie.linkmeup.ru/2016/08/29/tsikl-9-tema-50-dhcp-server-client-relay-pools/)**

Вопросы по теме:

1. Какие типы пакетов используются в dhcp для общения между сервером и клиентом?
2. Какие порты должны быть разрешены для работы dhcp?
3. Какой механизм используется в dhcp, если сервер находится в другой сети? Опишите его работу
4. Каким образом сервер выбирает тот или иной пул для клиента?
5. Каким образом создается ID клиента и в каком сообщении оно отправляется в сторону сервера?
6. Что будет использовать в качестве ID клиента, если не обнаружить его в запросе?
7. Каким образом используется DHCP Relay?
8. Для чего используется опция 82?

## **[Цикл 9, Тема 51: EIGRP Convergence Optimization & Scalability](http://ccie.linkmeup.ru/2016/08/31/tsikl-9-tema-51-eigrp-convergence-optimization-scalability/)**

Вопросы по теме:

1. Опишите работу таймеров EIGRP. В чем их особенность?
2. Опишите особенность работы запросов Query и какие проблемы могут быть связаны с ними.
3. Дайте объяснение каким образом можно ограничить область запросов Query при помощи суммаризации в EIGRP и каким образом она работает.
4. Дайте объяснение каким образом можно ограничить область запросов Query при помощи Stub Routing в EIGRP и каким образом она работает.
5. Дайте объяснение каким образом можно ограничить область запросов Query при помощи Leak Map в EIGRP и каким образом она работает.
6. Что такое Bandwidth Pacing?
7. Объясните работу Bandwidth Pacing на мультипоинт интерфейсах.
8. Объясните, что такое Graceful Restart & NSF.

## **[Цикл 9, Тема 52: GRE Tunnels,IP in IP Tunnels,Tunnels & Recursive Routing Errors](http://ccie.linkmeup.ru/2016/09/04/tsikl-9-tema-52-gre-tunnels-ip-in-ip-tunnels-tunnels-recursive-routing-errors/)**

Вопросы:

1. Из каких трех основных компонентов состоят туннели?
2. Каким образом работают туннели
3. Опишите шаги образования GRE туннелей.
4. Какой номер протокола должен быть разрешен для работы GRE туннеля?
5. Чем отличаются IP in IP туннели от GRE туннелей?
6. Опишите проблему Tunnels и Recursive Routing и дайте ее решение.

## **[Цикл 9, Тема 53: TCP keepalive, core dumps, debug](http://ccie.linkmeup.ru/2016/09/05/tsikl-9-tema-53-tcp-keepalive-core-dumps-debug/)**

Вопросы:

1. Для чего используется TCP keepalive?
2. Какие параметры используются для настройки TCP keepalive?
3. Для чего используется Core Dump?
4. Каким образом настраивается Core Dump?
5. Для чего используется Conditional Debugging?

## **[Цикл 9, Тема 54: ACL:Fragmented Packets, Dynamic ACL,Time-Based ACL](http://ccie.linkmeup.ru/2016/09/07/tsikl-9-tema-54-acl-fragmented-packets-dynamic-acl-time-based-acl/)**

Вопросы:

1. Опишите работу Dynamic ACL и в каких случаях они могут использоваться.
2. Как по другому называется Dynamic ACL?
3. Какие шаги необходимо выпоолнить для настройки Dynamic ACL?
4. Опишите работу Time Based ACL
5. Опишите шаги настройки Time Based ACL.
6. Чем отличается работа Fragments ACL от работы обычных ACL?
7. Каким образом будет отрабатывать Fragments ACL, если он содержит только L3 информацию?
8. Каким образом будет отрабатывать Fragments ACL, если он содержит только L3 информацию с ключом “fragments”?
9. Каким образом будет отрабатывать Fragments ACL, если он содержит только L3 и L4 информацию? Опишите работу как с ключом “fragments” так и без него.

# [**Цикл 10**](http://ccie.linkmeup.ru/2016/09/09/tsikl-9-tema-55-lsa-types-ospf-next-hop-processing-unicast-vs-multicast-hellos/)

## **[Цикл 10, Тема 55: LSA Types, OSPF Next-Hop Processing, Unicast vs. Multicast Hellos](http://ccie.linkmeup.ru/2016/09/09/tsikl-9-tema-55-lsa-types-ospf-next-hop-processing-unicast-vs-multicast-hellos/)**

Вопросы:

1. Опишите типы LSA в OSPF.
2. Опишите свойство каждого LSA в зависимости от area.
3. Дайте интерпретацию типов LSA в контексте LSDB.
4. Дайте интерпретацию типов LSA в контексте таблиц маршрутизации.
5. Дайте характеристики Hello в контексте Network Types.
6. Чем отличаются Unicast от Multicast Hello?
7. Дайте объяснение в Next Hop IP Address в контексте Network Types.

## **[Цикл 10, Тема 56:DHCP 9.3](http://ccie.linkmeup.ru/2016/09/12/tsikl-10-tema-55-dhcp-9-3/)**

Вопросы:

1. Для чего используется DHCP On-Demand Pool?

2. Назовите основные свойства DHCP On-Demand Pool.

3. Опишите работу опции 82 DHCP.

4. Сравните DHCP Proxy и DCHP Bridging?

5. Опишите работу пакетов DHCP Proxy.

6. Для чего используется DHCP Authorized ARP?

7. Опишите работу DHCP Authorized ARP.

## **[Цикл 10, Тема 57: EIGRP 3.5](http://ccie.linkmeup.ru/2016/09/14/tsikl-10-tema-57-eigrp-3-5/)**

Вопросы:

1. Какие пакеты перестают передаваться при реализации команды passive-interface?

2. Чем отличается использование команды passive-interface в EIGRP от использования этой команды в протоколе RIP?

3. Что делает команда passive-interface default?

4. Что нужно сделать прежде чем применить Prefix List?

5. В чем схожесть и отличие Prefix List’ов от ACL?

6. Дайте объяснение работе опций le, ge в Prefix List’ах.

7. Каким образом маршрутизатор начинает проверку Prefix List’ов?

8. Чем отличается Offset Lists от Distribute List?

## **[Цикл 10, Тема 58: IPsec LAN-to-LAN](http://ccie.linkmeup.ru/2016/09/16/tsikl-10-tema-58-ipsec-lan-to-lan/)**

Вопросы:

1. В каком RFC описана работа IPsec?
2. На каком уровне OSI работает IPsec?
3. Из скольки блоков состоит фреймворк IPsec? Дайте описание каждому блоку
4. Приведите примеры основных алгоритмов шифрования(Encryption) и назовите длину их ключей.
5. Приведите примеры основных алгоритмов целостности(Itegrity). Опишите особенности каждого из них
6. Опишите основные методы аутентификации(Authentication). Опишите особенности каждого из методов
7. Опишите каким образом происходит обмен ключами.
8. Какие основные протоколы используются во фреймворке IPsec? Дайте развернутое описание каждому из них
9. Какой номер протокола должен быть разрешен для работы AH?
10. Какой номер протокола должен быть разрешен для работы ESP?
11. В каких двух режимах могут применяться ESP и AH к IP пакетам? Дайте описание каждому из режимов
12. Из каких фаз состоит Internet Key Exchange? Дайте полное описание каждой из фаз
13. Что такое Agressive Mode?
14. Что такое Quiq Mode?
15. Из скольких шагов состоит цикл работы IPSec? Дайте полное описание каждому шагу
16. Какой порт должен быть разрешен для работы ISAKMP?
17. Что должно и что может не совпадать при настройке политики ISAKMP?
18. Для чего используется Transform Sets?
19. Для чего используется Crypto Map? Дайте полное описание

## **[Цикл 10, Тема 59: Miscellaneous System Management](http://ccie.linkmeup.ru/2016/09/19/tsikl-10-tema-59-miscellaneous-system-management/)**

Вопросы:

1. Для чего можно использовать изменение буфера ios?
2. Объясните влияние буфера на производительность в контексте TCP и QoS.
3. Какие проблемы могут возникнуть при изменении буфера?
4. Назовите виды буфера в маршрутизаторе. Чем они отличаются?
5. Объясните работу CDP
6. Какой потенциальный риск представляет собой включенный CDP? Объясните, каким образом можно уменьшить этот риск.
7. Для чего можно использовать Remote Shell?
8. Опишите работу Remote Shell.

## 

## 

## **[Цикл 10, Тема 60: Data Plane Security 7.4](http://ccie.linkmeup.ru/2016/09/21/tsikl-10-tema-60-data-plane-security-7-4/)**

Тема: 7.4.9-7.4.12 NBAR, uRPF, TCP intercept

1. Для чего используется NBAR?

2. Каким образом работает классификация в NBAR?

3. Как NBAR обрабатывает фрагментированный трафик?

4. Как происходит с маркировкой, когда NBAR находит протокол в потоке данных?

5. Каким образом NBAR обнаруживает HTTPS трафик?

6. Дайте объяснение каким образом работает uRPF?

7. Какие режимы используются в uRPF? Дайте им полное объяснение

8. Дайте объяснение TCP SYN-flooding attack

9. Каким образом TCP Intercept может помочь в предотвращении TCP SYN-flooding attack? Дайте полное объяснение

10. Опишите для чего используется TCP Intercept Watch Mode

# [**Цикл 11**](http://ccie.linkmeup.ru/2016/09/30/tsikl-11-tema-61-ospf-3-6/)

## **[Цикл 11, Тема 61: OSPF 3.6](http://ccie.linkmeup.ru/2016/09/30/tsikl-11-tema-61-ospf-3-6/)**

Вопросы:

1. Каким образом маршрутизатор дает знать о Cost остальным маршрутизаторам в сети?
2. Опишите формулу вычисления Cost в OSPF
3. Каким образом выбирается наилучший путь?
4. Назовите значение Cost в Cisco по-умолчанию. Опишите проблемы, связанные с этим.
5. Каким образом можно поменять Cost?
6. Детально опишите пошаговый процесс выбора пути SPF алгоритмом.
7. Опишите работу Virtual Link и Cost связанный с ним.

## **[Цикл 11, Тема 62: DNS 9.4](http://ccie.linkmeup.ru/2016/10/04/tsikl-11-tema-62-dns-9-4/)**

Вопросы:

1. Объясните работу DNSВ каких ролях может выступать маршрутизатор в контексте DNS?
2. Какой режим DNS используется по-умолчанию на маршрутизаторах Cisco?
3. Перечислите для каких видов сообщений может использоваться IP Helper адрес.
4. Дайте описание атаке DNS-spoofing
5. Опишите каким способом можно защитить маршрутизатор от DNS-spoofing
6. Дайте полное описание работе Caching DNS

## **[Цикл 11, Тема 63: EIGRP Filtering](http://ccie.linkmeup.ru/2016/10/07/tsikl-11-tema-63-eigrp-filtering/)**

Вопросы:

1. Для чего используется EIGRP фильтрация с AD?
2. Чем отличается фильтрация AD от фильтрации AD относительно каждого соседа?
3. Дайте наиболее полное описание применению фильтрации с помощью Route Map
4. Какие предварительные требования должны быть выполнены для работы Prefix Limit
5. С какими целями может использоваться Per Neighbor Prefix Limit? Приведите примеры использования
6. Дайте полное описание таймерам, которые могут быть использованы с Prefix Limit

## **[Цикл 11, Тема 64: IPsec LAN-to-LAN 4.2](http://ccie.linkmeup.ru/2016/10/10/tsikl-11-tema-64-ipsec-lan-to-lan-4-2/)**

Вопросы:

1. Почему не получится использовать динамические протоколы маршрутизации через Crypto Map?
2. Чем отличается GRE через IPSec от IPSec через GRE.
3. Что такое TCP Maximum Segment Size?
4. Чем отличается Tunnel Mode от Transport Mode в контексте GRE? Дайте полное описание.
5. Дайте полное описание фрагментации в TCP.
6. Опишите ситуации, когда заголовок содержит DF флаг
7. В чем заключается проблема фрагментации при работе IPSec? Дайте полное объяснение проблемы.
8. Как понять, что у вас проблема с фрагментацией на маршрутизаторе, где настроен IPSec?
9. Каким образом работает Path MTU Discovery? Дайте полное объяснение
10. Какой размер имеет MTU на уровнях L2 и L3 ?
11. Перечислите отличия Crypto Map и Static VTI.
12. Дайте полное объяснение работе Static VTI.

## [**Цикл 11, Тема 65: Protocol Independent IPv4 Routing 3.1**](http://ccie.linkmeup.ru/2016/10/11/materialy-po-tsiklu-11-tema-65-protocol-independent-ipv4-routing-3-1/)

Вопросы:

1. Дайте определение Routing и Switching.

2. Объяснить разницу между process switching, fast switching и CEF.

3. Где хранится CEF таблица?

4. Какой командой можно посмотреть CEF таблицу? Объяснить выводы этой команды.

5. Для чего нужна Adjacency Table?

6. Для чего используется виды Adjacency Glean и Punt?

## 

## **[Цикл 11, Тема 66: Data Plane Security 7.4](http://ccie.linkmeup.ru/2016/10/14/tsikl-11-tema-66-data-plane-security-7-4/)**

Вопросы:

1. Каким образом работает команда log в ACL и какой потенциальный риск она несет в себе? Дайте полное объяснение в контексте с process switching
2. Чем отличается команды log и log-input?
3. Для чего используется команда ip access-list log-update threshold ?
4. Для чего используется ip source tracker? Дайте полное объяснение его работе
5. Для чего используется Router IP Traffic Export?
6. Для чего используется IP Options Selective Drop. Дайте полное объяснение
7. Для чего используется Flexible Packet Matching? Дайте полное описание

# [**Цикл 12**](http://ccie.linkmeup.ru/2016/10/16/tsikl-12-tema-67-ospf-authentication/)

## **[Цикл 12, Тема 67: OSPF Authentication](http://ccie.linkmeup.ru/2016/10/16/tsikl-12-tema-67-ospf-authentication/)**

Вопросы:

1. Для чего используется аутентификация в OSPF?
2. Чем версия OSPFv3 отличается от версии OSPFv2 в котексте аутентификации?
3. Чем представляется потенциальный риск использования OSPFv2?
4. Какие виды аутентификации поддерживает OSPF?
5. Какой вид аутентификации установлен по-умолчанию и что это значит?
6. Какими путями можно настроить аутентификацию и чем они отличаются?
7. Дайте полное объяснение работе аутентификации на Virtual Link.
8. Что означает Key ID=0 при включенной аутентификации MD5?
9. Что означает вывод дебага — Send with youngest Key 0 ?
10. Какая проблема может возникнуть при настройке аутентификации на Virtual Link?
11. Дайте полное объяснение работе аутентификации при помощи Key Chain

## **[Цикл 12, Тема 68: NAT 9.5](http://ccie.linkmeup.ru/2016/10/20/tsikl-12-tema-68-nat-9-5/)**

Вопросы:

1. Что делает NAT с заголовком IP пакета
2. Дайте полное объяснение Inside Local и Inside Global адресам
3. Дайте определение порядку выполнения маршрутизации и трансляции когда пакет находится в Inside
4. Дайте определение порядку выполнения маршрутизации и трансляции когда пакет находится в Outside
5. Опишите шаги конфигурирования STATIC NAT
6. Опишите шаги конфигурирования Dynamic NAT
7. Для чего можно использовать Loopback интерфейс при настройке Nat Pool?
8. Приведите примеры работы Route Map c NAT

## 

## **[Цикл 12, Тема 69:Miscellaneous EIGRP](http://ccie.linkmeup.ru/2016/10/23/tsikl-12-tema-69-miscellaneous-eigrp/)**

Вопросы:

1. Дайте полное описание способов настройки маршрута по-умолчанию в EIGRP.
2. Дайте полное описание работе команды ip default-network.
3. Чем отличается команда default-information в EIGRP от default-information originate в других протоколах? Дайте описание вариаций этой команды
4. Дайте описание EIGRP Default Metric
5. Дайте описание EIGRP Neighbor Logging
6. Опишите особенности EIGRP Router-ID. Какая проблема может возникнуть при дублировании Router-ID в EIGRP?
7. Дайте описание EIGRP Maximum Hops.
8. Где и для чего используется no next-hop-self no-ecmp-mode?
9. Дайте полное описание Route Tag. Приведите примеры использования.

## **[Цикл 12, Тема 70: IPsec LAN-to-LAN 4.2](http://ccie.linkmeup.ru/2016/10/25/materialy-po-tsiklu-12-tema-70-ipsec-lan-to-lan-4-2/)**

Вопросы:

1. Назовите ключевое отличие GETVPN от других видов VPN.
2. Какую роль играет Key Server в GETVPN? Дайте развернутое объяснение.
3. Какую роль играют Group Members? Дайте развернутое объяснение.
4. Чем отличается Transport Mode от Tunnel Mode и назовите основную причину этого отличия.
5. Каким образом происходит процесс регистрации Group Members на Key Server’e
6. Какой режим по-умолчанию работает в Transform Set?
7. Опишите особенности настройки Key Server’a
8. Какая проблема мастштабирования существует в Crypto Map?
9. Каким устройством в GETVPN создается SA?
10. По какой причине создается Crypto Map на Group Member?

## **[Цикл 12, Темы 71-72:Policy routing (PBR), Traffic Filtering with Policy-Based Routing](http://ccie.linkmeup.ru/2016/11/12/tsikl-12-temy-71-72-policy-routing-pbr-traffic-filtering-with-policy-based-routing/)**

Вопросы:

1. Чем отличается PBR от обычной маршрутизации?
2. Каким образом помечается трафик, к которому должна быть применена политика?
3. Какую роль играют Permit и Deny в PBR?
4. Назовите виды трафика, к которым может быть применен PBR.
5. В чем отличие использования Next Hop от Interface в Route Map PBR?
6. Приведите примеры фильтрации трафика при помощи PBR

## 

# [**Цикл 13**](http://ccie.linkmeup.ru/2016/11/18/tsikl-13-tema-73-ospf-summarization/)

## **[Цикл 13, Тема 73:OSPF Summarization](http://ccie.linkmeup.ru/2016/11/18/tsikl-13-tema-73-ospf-summarization/)**

Вопросы:

1. Каким образом можно масштабировать OSPF в контексте Summarization? Дайте развернутое объяснение.
2. Влияет ли суммирование маршрутов в OSPF на таблицу маршрутизации? Дайте развернутое объяснение
3. На каких устройствах настраивается суммирование маршрутов в OSPF и почему?
4. Дайте полное описание Internal Summarization.
5. Дайте полное описание External Summarization.
6. Для чего OSPF создает Discard Route при настройке суммирования маршрутов?
7. Какой командой можно исключить Discard Route и в каких случаях это может понадобиться?
8. Есть ли возможность в OSPF пересуммировать LSA Type 3 в следующую Area, которые до этого были суммированы из LSA Type 1? Дайте развернутое объяснение.
9. Какой командой настраивается Internal Summarization?
10. Какой командой настраивается Externa Summarization?
11. Какой вывод показывает на наличие суммированных LSA Type 1 маршрутов в базе данных при выполнении команды show ip ospf database?

## **[Цикл 13, Тема 74:Static NAT](http://ccie.linkmeup.ru/2016/11/21/tsikl-13-tema-74-static-nat/)**

Вопросы:

1. Какой протокол включается автоматически при выполнении команд ip nat inside и ip nat outside?
2. Какие условия должны выполняться для того, чтобы заработал NAT?
3. Дайте полное объяснение Static NAT
4. Почему Static NAT всегда создает NAT запись? Дайте полное объяснение.
5. Дайте полное объяснение Static PAT
6. Дайте полное объяснение Static NAT и IP Aliasing.
7. Что нужно настроить для работы Static Policy NAT?

## **[Цикл 13, Тема 75:Route redistribution](http://ccie.linkmeup.ru/2016/11/23/tsikl-13-tema-75-route-redistribution/)**

Вопросы:

1. Где в маршрутизаторе начинает происходить редистрибьюция? Дайте развернутое объяснение.
2. Опишите общий процесс редистрибьюции из одного протокола в другой.
3. Дайте объяснение тому, что Connected маршруты более препочтительны относительно динмаических маршрутов.
4. Дайте объяснение правилам редистрибьюции.
5. Дайте объяснение разнице в редистрибьюции между Distance Vector протоколами и Link State протоколами.
6. Каким образом происходит процесс редистрибьюции без фильтрации маршрутов?
7. Каким образом устанавливается маршрут в таблицу маршрутизации при равных совпадениях префиксов в базе данных, пришедших от разных протоколов? Дайте полное объяснение.
8. Каким образом можно приоритезировать маршруты из других протоколов перед статическим маршрутом?
9. Почему маршрут пришедший из EIGRP Internal имеет больший приоритет, чем маршрут, пришедший из OSPF? Дайте развернутое объяснение.
10. Почему маршрут пришедший из EIGRP External имеет меньший приоритет перед маршрутами, пришедшими от других IGP?

## **[Цикл 13, Тема 76:Single Hub, NHRP](http://ccie.linkmeup.ru/2016/11/25/tsikl-13-tema-76-single-hub-nhrp/)**

Вопросы:

1. Дайте объяснение что такое DMVPN.
2. От чего зависит передача трафика в spoke to spoke?
3. Какие комбинации технологий использует DMVPN?
4. Назовите ключевые преимущества DMVPN.
5. Какое соединение создает DMVPN и как это отражается на массштабируемости?
6. Из каких основных компонентов состоит DMVPN?
7. Для чего используется HUB в DMVPN?
8. Дайте объяснение каким образом происходит регистрация Spok’a на HUB’e.
9. Чем отличается Underlay от Overlay?
10. Дайте полное описание работе HUB’a.
11. Чем отличается Multipoint от Multicast?
12. Какие три основнвые сообщения использует NHRP? Дайте полное объяснение работе каждого.
13. Каким образом Spok’и получают информацию о маршрутах?
14. Каким образом можно решить проблему отказоустойчивости в DMVPN? Опишите примеры.
15. Может ли HUN являться Spok’oм в одно и то же время? Дайте полное объяснение.

## **[Цикл 13, Тема 77: Protocol Independent IPv4 Routing 3.1](http://ccie.linkmeup.ru/2016/11/28/tsikl-13-tema-77-protocol-independent-ipv4-routing-3-1/)**

Вопросы:

1. Для чего используется ODR?
2. В какой топологии используется ODR?
3. Назовите обязательные условия для работы ODR.
4. Для чего используется VRF Lite? Приведите примеры.
5. Как быстро BFD обнаруживает недоступность устройства?
6. Как происходит работа BFD с протоколами? Дайте развернутое объяснение.

## **[Цикл 13, Тема 78: Layer 2 Multicast 5.1](http://ccie.linkmeup.ru/2016/11/30/tsikl-13-tema-78-layer-2-multicast-5-1/)**

Вопросы:

1. Что такое Multicast и чем он отличается от других видов? Дайте развернутое объяснение.
2. По каким причинам не используются Broadcast сообщения вместо Multicast?
3. Каким образом Multicast сохраняет ресурсы?
4. Какой протокол использует Multicast и объясните связанные с этим проблемы.
5. Назовите компоненты Multicast’a и дайте краткие характеристики каждой.
6. Какой диапазон адресов используется на уровне L3 в Multicast’e?
7. Каким образом работает протокол IGMP? Дайте полное объяснение.
8. Дайте полное объяснение разнице между IGMPv1,IGMPv2, IGMPv3.
9. Каким образом происходит выборы курьера?

# [**Цикл 14**](http://ccie.linkmeup.ru/2016/12/02/tsikl-14-tema-79-ospf-3-6/)

## **[Цикл 14, Тема 79: OSPF 3.6](http://ccie.linkmeup.ru/2016/12/02/tsikl-14-tema-79-ospf-3-6/)**

Вопросы:

1. Из каких функций состоит масштабируемость OSPF? Дайте развернутое объяснение.
2. Какую проблему не решает создание новых Area?
3. Чем отличается суммирование топологии от суммирвоания маршрутов? Дайте развернутое объяснение.
4. Дайте развернутое объясение видам суммирования в OSPF.
5. Какое устройство отвечает за фильтрацию маршрутов из Stub Area и обратно и как это происходит?
6. Назовите виды Stub Area и дайте их краткое описание.
7. Дайте полную характеристику Stub Area и опишите его работу.
8. Дайте полную характеристику Totally Stubby Area, чем он отличает от Stub Area.
9. Дайте полную характеристику NSSA и опишите его работу. Назовите ключевую деталь NSSA.
10. Дайте полную характеристику Not-So-Totally Stubby Area.
11. Дайте полное объяснение, каким образом происходит фильтрация типов LSA между разными видами Area.

## **[Цикл 14, Тема 80: Statefull NAT](http://ccie.linkmeup.ru/2016/12/05/tsikl-14-tema-80-statefull-nat/)**

Вопросы:

1. Дайте объяснение понятию NAT with Overlapping Subnets.
2. Дайте объяснение понятию TCP Load Distribution with NAT
3. Дайте объяснение SNAT.
4. Каким образом происходит обмен базами данных в SNAT?
5. Чем еще обмениваются маршрутизаторы кроме баз данных и для чего?
6. Из каких фаз состоит SNAT?
7. Какую команду обязательно надо ввести на группе маршрутизаторов для правильной работы Stateful NAT?

## **[Цикл 14, Тема 81:IGMP snooping, proxy, filtering](http://ccie.linkmeup.ru/2016/12/07/tsikl-14-tema-81-igmp-snooping-proxy-filtering/)**

Вопросы:

1. В чем заключается основная роль IGMP Snooping?
2. В какой части пакета находится информация о мультикастовом адресе?
3. Что происходит в CAM таблице при подключении или покидании устройством мультикастовой группы?
4. Для чего используется IGMP Filtering? Дайте развернутый ответ.
5. По каким принципам можно проводить политку доступа с помощью IGMP Filtering?
6. Дайте полное объяснение понятию Unidirectional Link(UDL).
7. Какую проблему для протоколов маршрутизации может создать UDL?
8. Дайте полное объяснение понятию Unidirectional Link Routing(UDLR).

## **[Цикл 14, Тема 82:DMVPN Phase 1, 2, & 3](http://ccie.linkmeup.ru/2016/12/09/tsikl-14-tema-82-dmvpn-phase-1-2-3/)**

Вопросы:

1. Дайте описание DMVPN фазе 1.
2. Опишите каким образом Spok’и регистрируются на HUB’e.
3. Каким образом работает маршрутизация при DMVPN фазе 1? Дайте полное описание.
4. Разрешена ли суммаризаци на HUB’e при DMVPN фазе 1? Дайте полное объяснение.
5. Чем отличается DMVPN фаза 1 от DMVPN фазы 2? Дайте полное объяснение.
6. Каким образом работает маршрутизация при DMVPN фазе 2? Дайте полное описание.
7. Разрешена ли суммаризаци на HUB’e при DMVPN фазе 2? Дайте полное объяснение.
8. Дайте описание DMVPN фазе 3.
9. Каким образом работает маршрутизация при DMVPN фазе 3? Дайте полное описание.
10. Какие условия должны выполняться для правильной работы DMVPN фазы 2 при использовании OSPF?
11. Какие условия должны выполняться для правильной работы DMVPN фазы 3 при использовании OSPF?

## **[Цикл 14, Тема 83:Performance Routing (PfR)](http://ccie.linkmeup.ru/2016/12/20/tsikl-14-tema-83-performance-routing-pfr/)**

Вопросы:

1. Что позволяет сделать PfR в работе с приложениями и трафиком?
2. Зависит ли PfR от протоколов машрутизации? Дайте полное объяснение.
3. Из каких основных компонентов состоит PfR?
4. Дайте объяснение работе Internal и External интерфейсов в PfR.
5. Дайте полное объяснение работе Master Controller.
6. Дайте полное объяснение работе Border Router.
7. Дайте характеристики фазам работы PfR(Learning, Measurement, Policy Definitions, Enforce the Path)
8. Что происходит во время Learning? Дайте характеристики Active и Passive Mode.
9. Дайте полное объяснение фазе Enforce the Path.

## **[Цикл 14, Тема 84:3.7.1.1. iBGP Peerings, EBGP Peerings](http://ccie.linkmeup.ru/2016/12/21/tsikl-14-tema-84-3-7-1-1-ibgp-peerings-ebgp-peerings/)**

Вопросы:

1. В каких средах обычно используется BGP?
2. Дайте наиболее полное объснение в чем заключается схожесть и отличие BGP от других протоколов IGP.
3. Какой порт TCP нужно разрешить в ACL для полноценной работы BGP?
4. Дайте полное объяснение какие атрибуты адвертайзит BGP.
5. В чем заключается основное различие между iBGP и eBGP?
6. Каким образом обработка AS\_PATH PA в iBGP отличается от eBGP?
7. Дайте полное объяснение номерам AS в BGP?
8. Нужно ли устройствам быть в одной подсети для создания соседства?
9. Каким образом настраивается соседство в eBGP?
10. Каким образом происходит выбор BGP Router ID?
11. Дайте полное объяснение работе iBGP.
12. Дайте объяснение значению TTL в iBGP.

# [**Цикл 15**](http://ccie.linkmeup.ru/2017/01/08/tsikl-15-tema-85-ospf-filtering/)

## **[Цикл 15, Тема 85: OSPF Filtering](http://ccie.linkmeup.ru/2017/01/08/tsikl-15-tema-85-ospf-filtering/)**

Вопросы:

1. Дайте полное объяснение способу фильтрации с помощью Administrative Distance.
2. В чем заключается особенность фильтрации с помощью Distribute List в OSPF? Дайте полное объяснение.
3. Приведите примеры использования Distribute List в сочетании с ACL, Prefix List’ами, Route Map.
4. Дайте полное объяснение способу фильтрации с помощью Route Maps.
5. Дайте полное объяснение способу фильтрации с помощью суммирования маршрутов в OSPF.
6. Дайте полное объяснение способу фильтрации LSA Type-3.
7. Дайте полное объяснение понятию Forwarding Address(FA). Объясните правила выбора FA.
8. Дайте полное объяснение способам фильтрации в NSSA Area.
9. Дайте полное объяснение каким образом происходит Database фильтрация.

## **[Цикл 15, Тема 86: NVI, NAT Default Interface, Reversible NAT](http://ccie.linkmeup.ru/2017/01/09/tsikl-15-tema-86-nvi-nat-default-interface-reversible-nat/)**

Вопросы:

1. Расскажите об особенностях NAT Virtual Interface.
2. Дайте объяснение в каких случаях Cisco не рекомендуе использовать NAT Virtual Interface.
3. Дайте полное объяснение NAT Default Interface.
4. Что позволяет сделать опция add-route?
5. Дайте полное объяснение Reversible NAT.
6. Для чего нужна опция overload?

## **[Цикл 15, Тема 87:IGMP Timers, IGMP profiles, Multicast VLAN registration](http://ccie.linkmeup.ru/2017/01/11/tsikl-15-tema-87-igmp-timers-igmp-profiles-multicast-vlan-registration/)**

Вопросы:

1. Объясните работу таймеров в IGMP. Для чего они используются?
2. Объясните работы фунции Explicit Leave в IGMPv2.
3. Какая команда позволяет маршрутизатору опрашивать конечные устройства на пердмет получения трафика?
4. Какая команда позволяет регулировать ожидание Query Responce перед Implicit Leave? Для каких версий IGMP характерно такое поведение? Объясните для каждой версии.
5. Для чего служит команда ip igmp query-timeout команда?
6. Дайте понятие опредлению IGMP Immediate Leave.
7. Для чего используется команда ip igmp last-member-query-interval?
8. Для чего используется команда ip igmp last-member-query-count?
9. Для чего используется команда ip igmp immediate-leave?
10. Для чего используется Multicast Vlan Registration? Дайте полное объяснение.
11. Совместно с какой функцией работает Multicast Vlan Registration?
12. Дайте объяснение функциям MVR портов.
13. Для чего используется IGMP Profiles? Приведите примеры использования deny и permit.

## **[Цикл 15, Тема 88:QoS Profiles](http://ccie.linkmeup.ru/2017/01/13/tsikl-15-tema-88-qos-profiles/)**

Вопросы:

1. Что является основной проблемой в DMVPN без реализации QoS?
2. Какие проблемы могут возникнуть при реализации политики QoS в DMVPN на туннельном интерфейсе?
3. Какие проблемы могут возникнуть при реализации политики QoS в DMVPN на физическом интерфейсе?
4. Каким образом решается эта проблема? Дайте полное описание.
5. Чем отличается Multipoint от Point-to-Point туннельные интрефейсы в разресе QoS?
6. В какой момент происходит присоединение Spok’ов к той или иной QoS политике?
7. Какой командой можно проверить политику QoS для групп?
8. Каким образом работает шейпер в DMVPN QoS? Дайте полное объяснение.
9. Каким образом проиcходит последовательность применения QoS в DMVPN?

## **[Цикл 15, Тема 89: IS-IS \*](http://ccie.linkmeup.ru/2017/01/16/tsikl-15-tema-89-is-is/)**

Вопросы:

1. Как описываются маршрутизатор и хост в IS-IS?
2. Как называются протоколы для работы между хостом и маршрутизатором?
3. Как называются протоколы для работы между маршрутизатором и маршрутизатором?
4. В чем отличие и схожесть Area в OSPF и Area в IS-IS?Дайте полное объяснение.
5. Каким образом идентифицируются маршрутизаторы в IS-IS?
6. Для чего используются Area ID и System ID?
7. Дайте объяснение понятию NET. Опишите правила NET.
8. Опишите функции Subnetwork Dependent Functions важные для маршрутизации.
9. Какие типы сетей используется в IS-IS?
10. Дайте объяснение понятию Adjacencies в IS-IS. Чем отличается формирование Adjacencies в OSPF от формирования Adjacencies в IS-IS?

## **[Цикл 15, Тема 90: Establishing Peerings](http://ccie.linkmeup.ru/2017/01/18/tsikl-15-tema-90-establishing-peerings/)**

Вопросы:

1. Какое условие должно соблюдаться для создания TCP сессии с удаленным маршрутизатором?
2. Каким образом маршрутизатор находит Source и Destination IP адреса для отправки BGP сообщений? Дайте объяснение.
3. Какая проблема может возникнуть, если есть два линка или избыточных L3 пути между одной той же парой маршрутизаторов? Каким образом решается эта проблема?
4. Какую проблему позволяет решить команда disable-connected-check?
5. Какое значение TTL проставляется в пакете при отправке его eBGP соседу и какая возникает проблема при использовании IP адреса Loopback интерфеса для осуществления этого соседства? Дайте развернутое объяснение.
6. Что позволяет сделать команда neighbor ebgp-multihop?
7. Какая аутентификация используется между соседями в BGP?
8. Как меняется значение TTL при применении команды neighbor ttl-security? Дайте развернутое объяснение для чего нужно применение этой команды.

# [**Цикл 16**](http://ccie.linkmeup.ru/2017/01/20/tsikl-16-tema-91-default-routing/)

## **[Цикл 16, Тема 91: Default Routing](http://ccie.linkmeup.ru/2017/01/20/tsikl-16-tema-91-default-routing/)**

Вопросы:

1. О чем дает знать маршрутизатор с настроенной на нем командой default-information originate другим маршрутизаторам в пределах Area?
2. Какое значение метрики, тип метрики и тип LSA адвертайзится по-умолчанию при настройке команды default-information originate?
3. Что будет происходить если линк подключенного к ISP маршрутизатора будет флапаться. Объясните в контексте маршрута по-умолчанию.
4. Чем отличается команда default-information originate с аргументом always от команды без этого аргумента?
5. Дайте объяснение понятиям сonditional default route и reliable conditional default routing в OSPF.
6. Какие LSA образуют маршрут по-умолчанию в Stub and Totally Stub Area?
7. Какой cost по-умолчанию адвертайзит ABR в Stub and Totally Stub Area? Каким образом его изменить?
8. Каким образом образуется маршрут по-умолчанию в NSSA?

## **[Цикл 16, Тема 92: Static extendable NAT, NAT ALG](http://ccie.linkmeup.ru/2017/01/23/tsikl-16-tema-92-static-extendable-nat-nat-alg/)**

Вопросы:

1. Дайте полное объяснение почему в нормальном статическом NAT не разрешается маппинг одного Inside Local адреса в более чем один Inside Global адрес.
2. Каким образом решить вышеназванную проблему? Опишите на примере.
3. Какая проблема может возникнуть при обращении FTP клиента, находящегося в локальной сети с приватным адресов за NAT, к серверу?
4. Что позволяет сделать NAT ALG с вышеназванной проблемой. Дайте полное объяснение.

## **[Цикл 16, Тема 93: Multicast routing intro. PIM Dense Mode](http://ccie.linkmeup.ru/2017/01/25/tsikl-16-tema-93-multicast-routing-intro-pim-dense-mode/)**

Вопросы:

1. В каком RFC определен PIM Dence Mode?
2. Для чего используется и на какие интерфейсы отправляются Hello сообщения?
3. Для чего используется Hold Timer и какое он имеет значение по-умолчанию?
4. Какие номера протоколов должны быть разрешены для работы PIMv1 и PIMv2?
5. Что должен сделать маршрутизатор при получении мультикастового пакета, если у него нет группы?
6. Что произойдет, если пакет с указанными S и G прибудет на интерфейс, который не соответствует этим параметрам?
7. Для чего используется Graft сообщение?
8. Каким образом происходит выбор DR в PIM Dence Mode?

## **[Цикл 16, Тема 94: QoS Pre-Classify](http://ccie.linkmeup.ru/2017/02/05/tsikl-16-tema-94-qos-pre-classify/)**

1. Вопросы:
   1. Каким образом происходит реализация QoS в нешифрованном и неинкапсулированном трафике?
   2. Каким образом происходит реализация QoS в шифрованном трафике ?
   3. Для чего используется NBAR в Cisco?
   4. Каким образом работает команда QoS Pre-Classify?

## **[Цикл 16, Тема 95:Protocol Independent IPv6 Routing](http://ccie.linkmeup.ru/2017/02/06/tsikl-16-tema-95-protocol-independent-ipv6-routing/)**

Вопросы:

1. Назовите причины для замены IPv4 на IPv6.
2. Назовите ключевое отличие Link-Local адреса от других видов адресов.
3. Дайте объяснение, как образуется Link-Local адрес.
4. Какова продолжительность жизни Link-Local адреса?
5. Для чего используются Link-Local адреса?
6. Какими способами можно создать Link-Local адреса?
7. Опишите формат и способы образования Local Unicast адресации.
8. Приведите примеры для чего может использоваться Local Unicast адресация?
9. Опишите формат Global Aggregatable адресации.
10. Для чего используется Global Aggregatable адресация?

## **[Цикл 16, Тема 96: BGP](http://ccie.linkmeup.ru/2017/02/08/tsikl-16-tema-96-bgp/)**

Вопросы:

1. Опишите какие проблемы могут возникнуть при расширении сети в контексте eBGP и iBGP?
2. Каким образом объединение в группы решают проблемы расширения сетей? Дайте расширенный ответ.
3. Каким образом расставляется приоритет между индивидуальным соседом и группой, если есть конфликт настройки?
4. Для чего могут использоваться приватные ASN номера? Дайте развернутое объяснение.
5. Для чего ввели 4-х байтовое ANS номера?
6. Объясните чем отличается Passive и Active Peering?
7. Какая прблема может возникнуть если значения MTU на маршрутизаторах не совпадает?
8. Каким образом решить вышеназванную проблему?

# [**Цикл 17**](http://ccie.linkmeup.ru/2017/02/17/tsikl-17-tema-97-ospf/)

## **[Цикл 17, Тема 97: OSPF](http://ccie.linkmeup.ru/2017/02/17/tsikl-17-tema-97-ospf/)**

Вопросы:

1. Дайте краткую характеристику таймерам OSPF.
2. Дайте определение OSPF Fast Hello пакетам.
3. Каким образом обрабатывается Hello-интервал, который приходит в Hello-пакетах на интерфейс с Fast Hello?
4. Какое значение является временем жизни LSA по-умолчанию? Дайте полное объяснению тому, что произойдет после того, как время жизни у LSA закончится.
5. Дайте полное объяснение каким образом LSA Group Pacing влияет на масштабируемость. Объясните , влияет ли это на сходимость сети и почему.
6. Дайте полное объяснение SPF and LSA Generation Throttling. Для чего она используется?

## **[Цикл 17, Тема 98: Traffic Accounting](http://ccie.linkmeup.ru/2017/02/20/tsikl-17-tema-98-traffic-accounting/)**

Вопросы:

1. Какая статистика не используется при работе IP Accounting на уровне L3?
2. Какие виды баз данных использует IP Accounting на уровне L3 и как они работают?
3. Назовите основные принципы работы IP Accounting на уровне L3.
4. Для чего используется команда ip accounting-list?
5. Для чего используется команда ip accounting-transits?
6. Для чего используется команда ip accounting-threshold?
7. Что позволяет делать IP Accounting Access Control List (ACL)?
8. Назовите основные принципы работы IP Accounting Access Control List (ACL).
9. Чем отличается IP Accounting MAC Address от IP Accounting на уровне L3?
10. Назовите основные принципы работы IP Accounting MAC Address.
11. Чем отличается IP Accounting Precedence от IP Accounting на уровне L3 и IP Accounting MAC Address?
12. Назовите основные принципы работы IP Accounting Precedence.

## **[Цикл 17, Тема 99: PIM Sparse Mode](http://ccie.linkmeup.ru/2017/02/22/tsikl-17-tema-99-pim-sparse-mode/)**

Вопросы:

1. В чем заключается основное отличие PIM Dense Mode от PIM Sparse Mode?
2. Дайте полное описание понятию Source Based Trees.
3. Дайте описание понятию RP и для чего оно используется.
4. Дайте пошаговое описание работы RP.
5. Дайте пошаговое описание работы PIM Sparse Mode.
6. Объясните работу Register Message в контексте отличия от PIM Dense Mode.
7. Объясните работу PIM Join Message в контексте PIM Sparse Mode.
8. Дайте объяснение каким образом происходит объедение SPT на RP.
9. Объясните работу Prune Message в контексте PIM Sparse Mode.
10. Объясните работу SPT Join Message.
11. Объясните работу State Refresh.

## **[Цикл 17, Тема 100: BGP, Establishing Peerings](http://ccie.linkmeup.ru/2017/02/28/tsikl-17-tema-100-bgp-establishing-peerings/)**

Вопросы:

1. Для чего может использоваться Topology Translation в BGP?
2. Какую роль играет RIB в Topology Translation? Дайте полное объяснение.
3. Опишите шаги настройки MTR?
4. Дайте объяснение в чем заключается разница между Multi Session и Single Session.
5. Дайте полное объяснение работе BGP Dynamic Neighbors.

## **[Цикл 17, Тема 101:EUI-64, SLAAC](http://ccie.linkmeup.ru/2017/02/28/voprosy-po-tsiklu-18-tema-101-eui-64-slaac/)**

Вопросы:

1. Что является первым шагом в процессе автоконфигурации интерфейса?
2. Как называется механизм автоконфигурации интерфейсов в броадкастновом сегменте?
3. Опишите порядок автоконфигурации при помощи Мак адреса.
4. Дайте объяснение понятию Stateful address autoconfiguration.
5. Дайте объяснение понятию Stateless address autoconfiguration.

## **[Цикл 17, Тема 102: BGP](http://ccie.linkmeup.ru/2017/03/03/voprosy-po-tsiklu-17-tema-102-bgp/)**

Вопросы:

1. Дайте объяснение понятию Member Autonomous System.
2. Что такое Confederation ID?
3. Каким образом, благодаря атрибутам AS\_CONFED\_SEQUENCE и AS\_CONFED\_SET, конфедерация видится внешним пирам как одна AS?
4. В чем заключается разница между конфедеративной и стандартной автономной системами? Дайте полное объяснение.
5. Дайте полное объяснение понятию Confederation eBGP.
6. Для чего используется команда next-hop-self?
7. В чем заключается роль команды bgp determenistic med?
8. Назовите преимущества использования Route Reflectors перед конфедерациями?
9. В каком RFC описываются Route Reflectors? Дайте объяснение каким образом происходит выбор маршрута.
10. Дайте полное объяснение Route Reflection Cluster. Каким образом работает RR в кластере?
11. Каким образом настраивается маршрутизатор Route Reflector?
12. Для чего используется команда bgp cluster-id?

# [**Цикл 18**](http://ccie.linkmeup.ru/2017/03/03/voprosy-po-tsiklu-17-tema-103-ospf-convergence-optimization-scalability/)

## **[Цикл 18, Тема 103: OSPF Convergence Optimization & Scalability](http://ccie.linkmeup.ru/2017/03/03/voprosy-po-tsiklu-17-tema-103-ospf-convergence-optimization-scalability/)**

Вопросы:

1. Перечислите возможные временные задержки на данном устройстве при изменении топологии.
2. Что является основной целью LFA? Дайте полное объяснение.
3. В каких RFC говорится об LFA?
4. Дайте объяснение понятию Link Protection.
5. Дайте объяснение понятию Downstream Path Protection.
6. Дайте объяснение понятию NOD Protection.
7. Назовите преимущества использования OSPF Stub Router Advertisement.
8. Объясните каким образом работает OSPF Stub Router Advertisement.
9. Дайте объяснение почему обмен Hello пакетами может существенно влиять на линки c Demand Circuit.
10. Дайте объяснение в каких случаях происходит флудирование LSA в сетях с Demand Circuit.

## **[Цикл 18, Тема 104:NetFlow](http://ccie.linkmeup.ru/2017/03/06/voprosy-po-tsiklu-18-tema-104-netflow/)**

Вопросы:

1. Для чего используется NetFlow?
2. Из каких компонентов состоит Netflow? Дайте объяснение каждому из них.
3. Перечислите версии NetFlow и для чего они используются.
4. Каким образом определяется поток до версии 9?
5. Назовите таймауты по-умолчанию в Netflow и для чего они используются.
6. Дайте объяснение разнице между Ingress и Egress NetFlow?
7. В чем преимущество использования NetFlow Cache Aggregation?
8. Для чего используется Netflow Random Sampling?
9. Что позволяет сделать Input Filters?
10. Каким образом экспортируются данные из NetFlow?

## **[Цикл 18, Тема 105:IPv4 Multicast Routing](http://ccie.linkmeup.ru/2017/03/08/voprosy-po-tsiklu-18-tema-105-ipv4-multicast-routing/)**

Вопросы:

1. В чем особенность Auto-RP? Дайте полное объяснение.
2. Дайте объяснение работе RP-Annonce message.
3. Дайте объяснение режиму Spars-Dense.
4. Какие проблемы могут возникнуть, если не будет работать RP?
5. Дайте описание функциональным ролям Auto-RP.
6. Дайте пошаговое объяснение работы Auto-RP.
7. Объясните логику приоритетности выбора между динамичесеки и статически настроенными RP
8. Какая проблема возникает с Auto-RP при настройке только Sparse Mode?
9. Дайте объяснение режиму работы Sparse-Dense. Каким образом он решает проблему, описанную в вопросе ?
10. Объясните разницу между Auto-RP Listener и Sparse-Dense Mode.
11. Для чего используется Multiple Candidate RP?
12. Каким образом можно фильтровать Candidate RP и для чего это надо ? Приведите примеры.
13. Каким образом Mapping Agent выберет Candidate RP при наличии нескольких одинаковых?

## **[Цикл 18, Тема 106: BGP Next Hop Processing](http://ccie.linkmeup.ru/2017/03/11/voprosy-po-tsiklu-18-tema-106-bgp-next-hop-processing/)**

Вопросы:

1. Дайте развернутое объяснение правилам применения атрибута Next\_Hop.
2. Какая проблема может возникнуть, если срабатывает третье правило? Дайте варианты решения.
3. Назовите механизмы обнаружения потери связи с маршрутизатором в контексте BGP
4. Назовите значения таймеров по-умолчанию.
5. Что такое BGP Scanner и как он работает?
6. Объясните работу механизма Next-Hop Tracking.
7. Назовите интервал работы Next-Hop Tracking по-умолчанию и для чего он нужен?
8. Дайте объяснение чем ограничивается область применения Next-Hop Tracking

## **[Цикл 18, Тема 107: DHCP IPv6](http://ccie.linkmeup.ru/2017/03/14/voprosy-po-tsiklu-18-tema-106-dhcp-ipv6/)**

1. Дайте объяснение Stateful и Stateless DHCP.
2. Что такое Prefix Delegation?
3. Дайте объяснение понятию DHCP Unique Identifire(DUID) и для чего он используется.
4. Дайте объяснение какие существуют виды DHCPv6 по функциональности.
5. Дайте объяснение функции Prefix Delegation.

## **[Цикл 18, Тема 108: BGP NLRI Origination](http://ccie.linkmeup.ru/2017/03/15/voprosy-po-tsiklu-18-tema-108-bgp-nlri-origination/)**

Вопросы:

1. Чем отличается инъекция префиксов в IGP от инъекции префиксов BGP?
2. Назовите отличие команды network в BGP от такой же команды в IGP
3. Каким образом BGP сохраняет префиксы?
4. Каким образом в BGP таблице формируется метрика при использованиии команды network?
5. Дайте объяснение атрибуту ORIGIN.
6. Каким образом происходит инъекция префикса отличного от классового при использованиии команды network?
7. Чем отличается инъекция префиксов с помощью команды nework от команды redistribute? Дайте развернутый ответ.
8. Каким образом может возникнуть проблема при которой BGP не может внести префикс в BGP таблицу?
9. Опишите случаи применения Conditional Advertisement.

# [**Цикл 19**](http://ccie.linkmeup.ru/2017/03/24/voprosy-po-tsiklu-18-tema-109-ospf/)

## **[Цикл 19, Тема 109: OSPF](http://ccie.linkmeup.ru/2017/03/24/voprosy-po-tsiklu-18-tema-109-ospf/)**

Вопросы:

1. Как часто по-умолчанию обновляются LSA в OSPF?
2. К каким проблемам может привести частое флудирование LSA в больших сетях?
3. Дайте объяснение работе OSPF Flooding Reduction.
4. Дайте объяснение для чего используется OSPF Prefix Supression?
5. Каким образом в OSPF можно ввести ограничение в использовании ресурсов?
6. Для чего в OSPF используется Graceful Restart?
7. Дайте объяснение каким образом работает Graceful Restart в OSPF.
8. Дайте объяснение каким образом работает NSF в OSPF.
9. Дайте объяснение каким образом Incremental SPF позволяет уменьшить использование ресурсов.

## **[Цикл 19, Тема 110: Miscellaneous Network Services](http://ccie.linkmeup.ru/2017/03/27/voprosy-po-tsiklu-19-tema-110-miscellaneous-network-services/)**

Вопросы:

1. Дайте объяснение работе ARP.
2. В течении какого времени по-умолчанию Cisco маршрутизаторы хранят ARP записи? Дайте объяснение для чего это делается и какой командой можно изменить это значение.
3. Каким образом можно сохранить ARP запись на постоянной основе?
4. Дайте объяснение для чего нужно Proxy ARP и как оно работает.
5. Опишите типы пакетов ICMP и коды.
6. Дайте объяснение работе IRDP.
7. Для чего используется finger и small servers в IOS?
8. Дайте объяснение понятию IP Directed Broadcast и какие проблемы с безосностью могут быть.
9. Дайте объяснение понятию UDP Forwarding. Для чего его можно использовать?

## **[Цикл 19, Тема 111: Bootstrap Router](http://ccie.linkmeup.ru/2017/03/29/voprosy-po-tsiklu-19-tema-111-bootstrap-router/)**

Вопросы:

1. В какой версии PIM работает BSR?
2. В чем заключается схожесть между Auto-RP и BSR?
3. Какую роль выполняют Candidate-RP?
4. Каким образом и как часто отправляются сообщения от Candidate-RP и для чего они предназначены?
5. Как часто отправляются сообщения от BSR и для чего они предназначены?
6. Как долго BSR должен ждать ответа от Candidate-RP?
7. Каким образом выбирается приоритетность?

## **[Цикл 19, Тема 112:BGP](http://ccie.linkmeup.ru/2017/04/04/voprosy-po-tsiklu-20-tema-112-bgp/)**

Вопросы:

1. Дайте описание атрибуту Weight в контексте BGP.
2. Объясните почему чем выше Weight маршрута, тем более предпочтетелен сам маршрут.
3. Приведите значения Weight по-умолчанию.
4. К каким проблемам может привести неправилное использование Weight?
5. В каких целяъ используется атрибут LOCAL\_PREF и чем он отличается от Weight?
6. Какими автономными системами ограничивается действие LOCAL\_PREF?
7. Какое значение по-умолчание имеет LOCAL\_PREF и как его можно изменить?
8. В связке с чем используется LOCAL\_PREF?
9. Чем отличается AS path prepending от LOCAL\_PREF?
10. Что позволяет сделать команда bgp enforce-first-as?
11. Для чего используется атрибут ORIGIN?
12. В каких случаях источником BGP маршрутов становятся маршруты из IGP?
13. Какой код получает маршрут при редистрибьюции?

## **[Цикл 19, Тема 113:IPv6 Filtering](http://ccie.linkmeup.ru/2017/04/17/voprosy-po-tsiklu-19-tema-113-ipv6-filtering/)**

Вопросы:

1. Какие виды ACL использует IPv6?
2. Дайте объяснение сколько невидимых утверждений используется в ACL IPv6. Дайте характеристики каждому.
3. Приведите примеры использования IPv6 фильтрации.
4. Чем отличается IPv6 фильтрация от IPv4 фильтрации при использовании Distribute List’ов?

## 

## **[Цикл 19, Тема 114:BGP](http://ccie.linkmeup.ru/2017/04/15/voprosy-po-tsiklu-19-tema-114-bgp/)**

Вопросы:

1. Какие атрибуты учитываются перед тем как будет использован атрибут MED?
2. Что произодет с MED при передаче маршрута из одной AS в другую?
3. Опишите правила атрибута MED в IOS.
4. Какие проблемы могут возникнуть при его использовании в мультивендорных сетях и почему?
5. Какое значение MED выставиться, если один и тот же маршрут придет от внешних пиров в различные автономные системы?
6. Какое значение атрибута MED проставит маршрутизатор, прежде чем отправит его к iBGP соседу, если маршрут пришел от eBGP соседа без какого-либо значения?
7. Какое значение MED выставляется при введении команды bgp bestpath med missing-at-worst и для чего она нужна?
8. Дайте полное описание применения опции set в Route Map в котексте использования атрибута MED.
9. Опишите случаи когда есть необходимость внедрения атрибута MED в процесс BGP, даже если префиксы адвертайзятся другой AS и каким образом это можно сделать.
10. Каким образом маршрутизатор будет делать выбор наилучшего маршрута до введения команды bgp detemenistic-med и после? Дайте полное описание.
11. Какой шаг удаляется из процесса выбора маршрута при введении команды bgp bestpath as-path ignore?
12. Опишите, в каких случаях может использоваться команда bgp bestpath as-path ignore?

## 

# [**Цикл 20**](http://ccie.linkmeup.ru/2017/10/02/voprosy-po-tsiklu-20-tema-115-mpls-4-1/)

## **[Цикл 20, Тема 115: MPLS 4.1](http://ccie.linkmeup.ru/2017/10/02/voprosy-po-tsiklu-20-tema-115-mpls-4-1/)**

Вопросы:

1. Перечислите виды туннельных механизмов.
2. Что означает Multiprotocol в аббривиатуре MPLS?
3. Что означает Label Switching в аббривиатуре MPLS и в чем его отличие от Packet Forwarding?
4. Дайте объяснение понятию overlay networks. Опишите преимущества использования MPLS.
5. Опишите способы изоляции трафика различных клиентов в сети провайдера.
6. Дайте объяснение почему внедрение MPLS VPN проще, чем Peer-to-Peer VPN.
7. Что такое CE и PE?
8. Каким образом достигается приватность в MPLS VPN?
9. Опишите недостатки peer-to-peer VPN модели перед overlay VPN моделью?-
10. Формой чего является Traffic Engineering в MPLS?
11. Дайте пример Traffic Engineering’a в MPLS сетях.
12. Дайте определение Label стэку. Как называются первый и последний Label в стэке?
13. Какое значение BoS проставляется, когда заканчивается Stack?
14. Дайте польное описание типам LSR и их ролям:pop, push, swap.
15. Дайте определение LSP. Обязательно ли Ingress LSR будет являться первым LSR в LSP?
16. Дайте определение FEC(Forwarding Equivalence Class)
17. Какой маршрутизатор определяет FEC для того или иного пакета?
18. Приведите примеры FEC.
19. Что в первую очередь должны выяснить LSR для распространения Label?
20. Какими способами можно распространять Label?
21. Какое основное преимущество при использовании комбинирования Label с Distance Vector Routing протоколами?
22. Какая проблема может возникнуть при использовании комбинирования Label с Link State Routing протоколами?
23. Назовите преимущества и недостатки протоколов для Label Distribution.
24. Как называется таблица маршрутизации, используемая VRF?
25. Какое количество VRF можно подключить к интерфейсу маршрутизатора?
26. Как называется VRF без MPLS?
27. Опишите процесс создания таблицы маршрутизации VRF.
28. Какой командой проверяется VRF и назначенные для них интерфейсы?
29. Почему команда sh ip route не показывает маршруты при настроенном VRF и какой командой можно их проверить?
30. Как пинговать определенный VRF?
31. Каким образом создавать статические маршруты с VRF?
32. Опишите процесс создания VRF в протоколах маршрутизации.
33. Какой командой можно проверить созданный VFR с протоколом маршрутизации OSPF?

## **[Цикл 20, Тема 116:Miscellaneous Network Services 9.8](http://ccie.linkmeup.ru/2017/10/02/voprosy-po-tsiklu-20-tema-116-miscellaneous-network-services-9-8/)**

Вопросы:

1. Дайте объяснение NBAR.
2. На каких интерфейсах не удастся использовать NBAR?
3. Что должно быть включено для использования NBAR?
4. Дайте объяснение каким образом можно использоваться NBAR для фильтрации HTTP трафика.
5. Дайте объяснение для чего используется IP Event Dampening?
6. Какие параметры применяются при настройке IP Event Dampening по-умолчанию?
7. Чего позволяет избежать conditional debug?
8. Что позволяет сделать Embedded Packet Capture?
9. Опишите шаги создания Embedded Packet Capture.
10. Чем отличается circular buffer от linear buffer?

## **[Цикл 20, Тема 117:IPv4 Multicast Routing 5.2](http://ccie.linkmeup.ru/2017/10/04/voprosy-po-tsiklu-20-tema-117-ipv4-multicast-routing-5-2/)**

Вопросы:

1. Какие формы деревьев образует традиционный Sparse Mode?
2. Что происходит, когда присоединяется новый источник?
3. Дайте объяснение понятию Many-to-many multicast application.
4. Дайте объяснение почему традиционный Sparse Mode плохо масштабируется?
5. Что позволяет решить Bidirectional PIM?
6. Опишите как работает Bidirectional PIM.
7. После чего создается дерево в Bidirectional PIM?
8. Какой процесс удаляется при создании Bidirectional PIM?
9. Какой механизм используется в Bidirectional PIM для избегания петель?
10. Как происходят выборы DF?
11. Какими способами можно распространять RP?
12. Каким образом происходит обнаружение источников и какое устройство этим занимается в Source Specific Multicast?
13. Дайте объяснение чам отличается Source Specific Multicast от Bidirectional PIM.
14. Какой диапазон адресов использует Source Specific Multicast?
15. Опишите шаги включения Source Specific Multicast.

## **[Цикл 20, Тема 118:BGP 3.7](http://ccie.linkmeup.ru/2017/10/06/voprosy-po-tsiklu-20-tema-118-bgp-3-7/)**

Вопросы:

1. Какие проблемы позволяет избежать настройка Router-ID в BGP?
2. Для чего можно использовать настройку BGP DMZ Link Bandwidth и какие проблемы она решает?
3. Какое условие должно соблюдаться для использования BGP DMZ Link Bandwidth?
4. Для каких целей используются Maximum AS Limit?
5. В чем разница между Load sharing и Load balancing?
6. Какое количество best path для каждого префикса выбирает BGP по-умолчанию?
7. В чем отличие BGP Multipath от BGP Link Bandwidth?
8. Какие условия должны выполняться для балансировки нагрузки в BGP Multipath? Дайте расширенное объяснение.

## **[Цикл 20, Тема 119:First Hop Redundancy Protocols 9.2 (IPv6)](http://ccie.linkmeup.ru/2017/10/09/voprosy-po-tsiklu-20-tema-119-first-hop-redundancy-protocols-9-2-ipv6/)**

1. Что использует IPv6 для аннонсирования присутствия маршрутизатора в сегменте?
2. Какой механизм использует IPv6 для обнаружения отказов?
3. Какую версию HSRP нужно настроить для поддержки IPv6?
4. Какие IP и Mac- адреса использует HSRP в IPv6?
5. Какой адрес будут использовать IPv6 хосты для отправки RA?
6. Какая команда используется для включения GLBP?
7. Какие IP и Mac- адреса использует GLBP в IPv6?

## **[Цикл 20, Тема 120:BGP](http://ccie.linkmeup.ru/2017/10/11/voprosy-po-tsiklu-20-tema-120-bgp/)**

1. К каким проблемам может привести включение авто суммирования маршрутов в BGP?
2. Дайте объяснение понятию Route aggregation.
3. Назовите преимущества использования Route aggregation.
4. Какими методами можно агрегировать маршруты в BGP?
5. Какое условие должно выполняться для того, чтобы утверждение aggregate-address заработало?
6. Для чего используется опция summary-only?
7. Опишите в каких случаях может использоваться опция aggregate-address без summary-only?
8. Для чего используется атрибут ATOMIC\_AGGREGATE?

# [**Цикл 21**](http://ccie.linkmeup.ru/2017/10/16/tsikl-21-laboratornaya-rabota-po-teme-121-mpls/)

## **[Цикл 21, Тема 121:MPLS](http://ccie.linkmeup.ru/2017/10/13/voprosy-po-tsiklu-21-tema-121-mpls/)**

1. Дайте объяснение понятиям SWAP, PUSH и POP.
2. Каким образом маршрутизатор узнает получил ли он IP пакет или Label пакет?
3. Дайте определение понятию IP-to-label forwarding case.
4. Дайте определение понятию label-to-label forwarding case.
5. Какой режим в Cisco IOS может может проставлять Label для пакетов?
6. Какой командой можно просмотреть LFIB?
7. Каким образом поступит маршрутизатор, если при выводе команды show mpls forwarding-table в разделе Outgoing будет Untagged?
8. В чем разница между вывод команды show mpls forwarding-table и show mpls forwarding-table detail?
9. Как отображается Outgoing Label в LFIB при осуществлении суммаризации на LSR?
10. Назовите все действия, которые могут производиться с Label.
11. В каких случаях может происходить балансировка Label Packets?
12. Почему Cisco IOS не рассматривает Unlabeled пути для балансировки?
13. Почему LSR дропает пакеты с Label, которые он не может найти в LIB?
14. Дайте объяснение для чего egress LSR назначает implicit Null label на суммированные и connected маршруты?
15. Какую роль выполняет penultimate hop popping маршрутизатор?
16. Сколько label удаляются при отправке implicit Null label?
17. Каким образом выставляется lable для ICMP пакета в MPLS?
18. Каким образом формируется lable stack для MPLS ping?
19. Какой недостаток использования ping’a в MPLS сетях?

## **[Цикл 21, Тема 122:BGP](http://ccie.linkmeup.ru/2017/10/17/voprosy-po-tsiklu-21-tema-122-bgp/)**

1. Что позволяют сделать BGP Communities?
2. В чем заключается преимущество использования Community?
3. Опишите шаги настройки BGP Community и приведите пример.
4. Опишите значения Well-known Communities.
5. Какой командой проверить Community?
6. Опишите работу атрибута NO\_ADVERTISE
7. Опишите работу атрибута NO\_EXPORT.
8. Опишите работу атрибута LOCAL\_PREF.
9. Дайте описание для Community list.
10. Опишите преимущества extended Community list перед Standart community list
11. Каким образом можно использовать пустой AS\_PATH list, дайте пример использования.
12. Дайте объяснение каким образом происходит удаление значений Community.
13. Какой командой можно удалить все аттрибуты Community?
14. Дайте описание в вем преимущество использования Route Target перед Route Distingusher?

## **[Цикл 21, Тема 123:IPv4 Multicast Routing](http://ccie.linkmeup.ru/2017/10/18/voprosy-po-tsiklu-21-tema-123-ipv4-multicast-routing/)**

1. В каких случаях используется lnter-AS Multicast?
2. Назовите ограничения в использовании Pim Spars Mode в больших сетях?
3. Что должно контролироваться при использовании Spars Mode?
4. Каким образом наладить данный контроль?
5. Каким образом RP в разных AS будут общатьcя между собой?
6. Каким образом работает работает MSDP? Дайте полное объяснение.

## **[Цикл 21, Тема 124:MPLS](http://ccie.linkmeup.ru/2017/10/20/voprosy-po-tsiklu-21-tema-124-mpls/)**

1. Каким образом распространяются VPN префиксы в MPLS сети?
2. Каким образом распространяются VPN префиксы в MPLS сети?
3. Какая проблема может возникнуть при использовании BGP для переноса IPv4 префиксов через сети провайдера и как она решается?
4. Какие BGP атрибуты используются в MPLS и что они позволяют сделать?
5. Какие праметры используются для конфигурирования MPLS в BGP?
6. Как называется комбинация IPv4 префикса и RD?
7. Дайте объяснение роли RD.
8. Как будет выглядетьvpnv4 префикс, если взять формат IP-address:nn?
9. Дайте объяснение понятию RT.

## **[Цикл 21, Тема 125: Data Plane Security](http://ccie.linkmeup.ru/2017/10/27/voprosy-po-tsiklu-21-tema-125/)**

1. Дайте описанию тому, что позволяет сделать RA guard.
2. В каких случаях и для чего используется DHCP guard?
3. Для чего используется Binding table?
4. Чтьо позволяет сделать Device tracking?
5. Дайте описание каким образом настраивается ND inspection/snooping и для чего используется.
6. Дайте описание Source guard.
7. Для каких целей можно использовать PACL?

## **[Цикл 21, Тема 126:](http://ccie.linkmeup.ru/2017/10/27/voprosy-po-tsiklu-21-tema-126/)**

1. Дайте описание и приведите примеры использования distribute листов в BGP.
2. Дайте описание примененения фильтрации префиксов при помощи destribute и access листов.
3. Приведите примеры применения extended access листов при фильтрации префиксов.
4. Назовите причины сложности использования access листов при фильтрации префиксов.
5. Дайте описание работе prefix листов.
6. В чем схожесть и различие между prefix и access листами.

# [**Цикл 22**](http://ccie.linkmeup.ru/2017/11/08/voprosy-po-tsiklu-22-tema-127-mpls/)

## **[Цикл 22, Тема 127:MPLS](http://ccie.linkmeup.ru/2017/11/08/voprosy-po-tsiklu-22-tema-127-mpls/)**

1. Дайте определение VPN.
2. На каком уровне OSI может работать VPN?
3. Каким образом создается статический маршрут для поддержки VFR?
4. Дайте объяснение каким образом настраивается RIPv2 VRF.
5. Для чего можно использовать OSPF в MPLS VPN?
6. Какой недостаток выявляется при применении OSPF между PE маршрутизаторами?
7. Что нужно сделать, чтобы обойти проблему?
8. Каким образом настраивается OSPF VFR?
9. Дайте объяснение каким образом происходит распространение метрики в MP-BGP?
10. Что произойдет, если использовать команду default-metric при настройке?
11. Какие параметры OSPF транспортируются с MPBGP?
12. Для чего используются BGP extended communities при использовании OSPF?
13. Дайте определение MPLS VPN backbone и какую роль она играет при исползовании OSPF?
14. В роли каких маршрутизаторов функционирует PE в контексте OSPF?
15. Дайте объяснение OSPF Sham Link и для чего он используется.
16. Почему iBGP , а не OSPF должен адвертайзить sham link endpoints? Дайте развернутое объяснение.
17. Для чего можно использовать Down Bit в MPLS VPN?
18. Чем отличается Domain Tag от Down Bit?

## **[Цикл 22, Тема 128:BGP](http://ccie.linkmeup.ru/2017/11/22/voprosy-po-tsiklu-22-tema-128-bgp/)**

1. Какая функция позволяет контролировать количество маршрутов, приходящих от любого BGP пира? Приведите пример использования
2. Перечислите действия, которые могут быть предприняты, если количество машрутов достигнут сконфигурированного максимума?
3. Опишите шаги настройки Maximum Prefix.
4. Что означает аргумент maximum?
5. Что означает аргумент threshold?
6. Что означает аргумент warning-only ?
7. Какое действие нужно предпринять, если не используется агрумент restart-interval?
8. Что такое регулярные выражения?
9. Для чего и какие регулярные выражения можно использовать в BGP?
10. Для чего используется Outbound Route Filtering в BGP?
11. Каким образом происходит обработка пришедших на интерфейс маршрутов и какая проблема может возникнуть при использовании обычного префикс-листа на входе?
12. Каким образом ORF позволяет решить описанную выше проблему?
13. Опишите шаги настройки ORF и какие режимы могут при этом быть использованы?
14. Для чего используется Soft Reconfiguraton?
15. По какому признаку работает Soft Reconfiguraton?

## **[Цикл 22, Тема 129:IPv4 Multicast Routing](http://ccie.linkmeup.ru/2017/11/24/voprosy-po-tsiklu-22-tema-129-ipv4-multicast-routing/)**

1. Какими способами можно контролировать область мультикастового домена?
2. Дайте объяснение работы TTL Scoping.
3. Каким образом можно контролировать отправку TTL на интерфейсах?
4. Дайте объяснение работы Administrative Scoping.
5. Дайте расширенное объяснение для чего используется Auto-RP Group Filtering
6. Дайте расширенное объяснение для чего используется BSR Group Filtering
7. Дайте расширенное объяснение для чего используется PIM-SM Source Registration Filtering
8. Дайте расширенное объяснение для чего используется PIM-SM Accept RP
9. Для чего нужно настраивать Unicast Routing протоколы при работе PIM?
10. Для чего нужно включить PIM на всех интерфейсах?

## **[Цикл 22, Тема 130:MPLS](http://ccie.linkmeup.ru/2017/11/30/voprosy-po-tsiklu-22-tema-130-mpls/)**

1. Что позволяет сделать BGP extended communities при использовании EIGRP между PE маршрутизаторами?
2. Каким образом адвертайзится внутренний EIGRP маршрут при совпадении AS назначения с AS источника, которые использует BGP extended community?
3. Каким образом адвертайзится внутренний EIGRP маршрут при не совпадении AS назначения с AS источника, которые использует BGP extended community?
4. Дайте объяснение почему EIGRP не нужно использование Down Bit?
5. Опишите шаги конфигурирования EIGRP между PE маршрутизаторами.
6. Дайте описание для чего используется Cost Community в BGP?
7. Дайте развернутое объяснение понятию POI.
8. Какие номера ID используются для внутренних и внешних маршрутов EIGRP?
9. Дайте описание, каким образом работают Backdoor линки в EIGRP.
10. В чем причина долгой сходимости после исчезновении маршрута в сети?
11. Каким образом можно ускорить сходимость?
12. Какая проблема возникает если SSO для EIGRP используется не везде?
13. В чем недостаток использования SSO?

## 

## **[Цикл 22, Тема 131:RIP 3.4, EIGRP 3.5 (IPv6)](http://ccie.linkmeup.ru/2017/12/15/voprosy-po-tsiklu-22-tema-131-rip-3-4-eigrp-3-5-ipv6/)**

1. Какой UDP порт используется RIPng, вместо 520?
2. На какой адрес отрпавляются обновления RIPng и можно ли его изменить?
3. Можно ли изменять метрику в RIPng и каким образом?
4. Какой протокол является уникальным для EIGRP и для чего он предназначен?
5. Назовите адреса источника и назначения в EIGRPv6
6. Какие методы аутентификациимогут быть использованы в EIGRPv6?
7. Что означает Dual-Stack?
8. Дайте пояснение к Wide Metric.
9. Чем отличается настройка EIGRPv6 на маршрутизаторе, не имеющем подключения к конечным пользователям от настройки EIGRPv6 на маршрутизаторе с подключенными конечными пользователями?
10. Какую команду нужно ввести перед тем как настроить EIGRPv6?
11. Какой командой и где включается суммированный маршрут в EIGRPv6?
12. Какую информацию можно узнать через команду show ipv6 eigrp topology?
13. Какой командой можно получить информацию об отправленных и принятых Hello пакетах?
14. Чем отличается настройка команды ipv6 router eigrp 1 от router eigrp CAFE-DOMAIN?
15. Почему в EIGRPv6 нет Split Horizon?

## **[Цикл 22, Тема 132:AS-Path Manipulation](http://ccie.linkmeup.ru/2017/12/15/voprosy-po-tsiklu-22-tema-132-as-path-manipulation/)**

1. Опишите характеристики опции LOCAL\_AS
2. Что позволяет сделать DUAL-AS?
3. Для чего используется Remove Private AS ?
4. Чем отличаются AS Override от Allow As In?

# 

# [**Цикл 23**](http://ccie.linkmeup.ru/2017/12/15/voprosy-po-tsiklu-22-tema-133-mpls-4-1/)

## **[Цикл 23, Тема 133:MPLS 4.1](http://ccie.linkmeup.ru/2017/12/15/voprosy-po-tsiklu-22-tema-133-mpls-4-1/)**

1. Поддерживает ли Cisco IOS работу внутреннего BGP в роли PE-CE протокола маршрутизации?
2. Каким образом настраивается eBGP для PE и CE?
3. Что сделает CE маршрутизатор с BGP маршрутами, если они придут от одних и тех же ASN?
4. Каким образом решается проблема, описанная в вопросе 2?
5. Каким образом работает Allowas-IN?
6. Какие условия должны выполнятся, чтобы Hub-and-Spoke сценарий заработал в MPLS VPN?
7. Что такое SOO?

## **[Цикл 23, Тема 134:BGP 3.7](http://ccie.linkmeup.ru/2017/12/15/voprosy-po-tsiklu-23-tema-134-bgp-3-7/)**

1. Какой командой можно проверить процент использования процессора процессами, запущенными на устройстве?
2. Какой вывод команды позволяет определить насколько процессор используется из-за перенаправления трафика?
3. Какие основные процессы использует BGP и дайте их описание.
4. Как часто запускается процесс BGP Scanner, какой приоритет он имеет? Дайте описание его работе.
5. Как часто запускается процесс BGP Router, какой приоритет он имеет? Дайте описание его работе.
6. Какой командой можно изменить интервал запуска BGP Scanner?
7. Для чего служит BGP Fast External Fallover?
8. Что происходит после обнаружения отказа?
9. От чего зависит сходимость BGP после обнаружения отказа?
10. Дайте описание работе BGP PIC.
11. Зависит ли функциональность работы BGP PIC от типа отказа?
12. Какой командой настраивается BGP PIC?
13. С какой целью отключается BGP Recursion при использовании BGP PIC?

## **[Цикл 23, Тема 135:IPv4 Multicast Routing 5.2](http://ccie.linkmeup.ru/2017/12/15/voprosy-po-tsiklu-23-tema-135-ipv4-multicast-routing-5-2/)**

1. Опишите каким образом происходят PIM DR выборы?
2. Дайте объяснение понятию DF.
3. В каких целях используется DF?
4. Опишите каким образом происходят PIM DF выборы.
5. Дайте расширенное объяснение для чего используется PIM Assert Message.
6. Дайте объяснение правилам RPF.
7. Опишите шаги конфигурирования Static Mroute.

## **[Цикл 23, Тема 136:MPLS](http://ccie.linkmeup.ru/2017/12/15/voprosy-po-tsiklu-23-tema-136-mpls/)**

1. В чем заключается особенность работы Internet в VPN?
2. Опишите сложности подключения Internet через VRF интерфейс
3. Опишите каким образом настраиваются статические маршруты в VRF?
4. Опишите каким образом можно перенаправлять Интернет трафик от VRF объектов к CE маршрутизатору.
5. Для чего используется Route Leaking?
6. Дайте описание Route Leaking из и в глобальную таблицу маршрутизации
7. Дайте описание Route Leaking из и в глобальную таблицу маршрутизации между разными VRF.
8. Какие временные факторы влияют на распространение изменений в топологии между P и PE маршрутизаторами?

## 

## **[Цикл 23, Тема 137:OSPFv3](http://ccie.linkmeup.ru/2017/12/15/voprosy-po-tsiklu-23-tema-137-ospfv3/)**

1. Какие адреса используются в OSPFv3 как адреса испточника и назначения?
2. Какие типы аутентификации различают для OSPFv3 и OSPFv3 with AF?
3. Какие префиксы адвертайзят OSPFv3 и OSPFv3 with AF?
4. Каким образом можно создать автоматический OSPFv3 routing процесс?
5. Каким образом хранятся таблица соседей и LSDB в OSPFv3 и OSPFv3 with AF?
6. Каке типы LSA добавились в OSPFv3? Опишите их роли.
7. Опишите процесс конфигурирования OSPFv3.
8. Опишите процесс конфигурирования OSPFv3 with AF.

## **[Цикл 23, Тема 138:BGP](http://ccie.linkmeup.ru/2017/12/15/voprosy-po-tsiklu-23-tema-138-bgp/)**

1. Опишите нормальный процесс, который будет происходить в BGP, если линк флапится.
2. Опишите работу Route Flap Dampening
3. Какой командой включается Route Dampeming в BGP?
4. Какой командой можно проверить маршруты, которые флапились?
5. Какой командой можно проверить маршруты, которые были блокированы?
6. Каким образом настраивается Route Dampeming при помощи Route Map?
7. Чем отличается BGP PIC от BGP ADD-PATHS?
8. Дайте объяснение понятию Implicit Withdrawal.
9. Какое ограничение позволяет преодолеть ADD-PATH?
10. Опишите работу ADD-PATH.
11. Какими способами можно настроить ADD-PATH и чем они отличаются?

# [**Цикл 24**](http://ccie.linkmeup.ru/2017/12/25/voprosy-po-tsiklu-24-tema-139-mpls/)

## **[Цикл 24, Тема 139:MPLS](http://ccie.linkmeup.ru/2017/12/25/voprosy-po-tsiklu-24-tema-139-mpls/)**

1. Какую проблему помогает решить AToM?
2. По каким причинам пользователи могут не захотеть мигрировать на MPLS VPN?
3. Какие два решения могут быть использованы для транспортировки L2 фреймов через PSN?
4. Дайте описание понятию Pseudowire.
5. Дайте общее описание работе AToM и L2TPv3.
6. Что должны сделать PE маршрутизаторы перед тем как установить pseudowire?
7. Какие виды label применяет ingress PE при отправке фрейма к egress LSR?
8. Какие LDP сессии должны использовать пара PE маршрутизаторов в AToM сетях? Дайте из описание.
9. Что такое VC label и для каких целей он используется?
10. С чем ассоциируется tunnel label?
11. Что делают P маршрутизаторы с VC label и почему?
12. Какие значения TTL проставляются для Tunnel label и для VC label?
13. Дайте описание каким образом настраивается AToM?
14. Для чего используется Virtual Private LAN Service (VPLS) в MPLS среде?
15. Какие опции в VPLS доступны для соединения филиалов одной компании в среде VPLS?
16. В чем заключается преимущество VPLS перед AToM?
17. Что сделает маршрутизатор, если получит фрейм с неизвестным mac адресом?
18. Каким образом обрабатывается 802.1Q в VPLS?
19. Дайте описание каким образом настраивается VPLS.

## **[Цикл 24, Тема 140:BGP](http://ccie.linkmeup.ru/2017/12/25/voprosy-po-tsiklu-24-tema-140-bgp/)**

1. Что нужно сделать для того, чтобы внедрить маршрут по умолчанию в таблицу BGP и как он будет распространяться дальше?
2. Каким образом можно растпространить маршрут по-умолчанию EBGP соседям, без присутствия его в таблице BGP?
3. Дайте объяснение понятию «Conditional default route advertisement».
4. Опишите шаги настройки MBGP для IPv6. Какие при этом могут возникнуть проблемы?
5. Дайте объяснение почему префикс из IBGP не адвертайзится в EBGP, если он не подтвежден в IGP?
6. Какую проблему позволяет решить Backdoor routes в BGP?
7. Опишите какими способами можно настроить BGP over GRE?

## **[Цикл 24, Тема 141:IPv4 Multicast Routing](http://ccie.linkmeup.ru/2017/12/25/voprosy-po-tsiklu-24-tema-141-ipv4-multicast-routing/)**

1. Опишите проблемы, возникающие при реализации PIM в широковещательной среде.
2. Каким образом PIM NMBA решает вышеназванные проблемы?
3. Опишите шаги настройки Multicast over GRE
4. Опишите проблему возеникающую в тупиковых сетях и каким образом ее можно решить с помощью Stub multicast routing.

## **[Цикл 24, Тема 142:IPv6 Multicast Routing](http://ccie.linkmeup.ru/2017/12/25/voprosy-po-tsiklu-24-tema-142-ipv6-multicast-routing/)**

1. Как называется IGMP в IPv6? Дайте описание каждой версии.
2. Каким образом MLD?
3. Что использует MLD для транспортировки сообщений?
4. Какие сообщения использует MLD? Опишите их роли.
5. Опишите шаги настройки BSR в IPv6.
6. Для чего используется Embedded RP?
7. Дайте описание Embedded RP адресу в IPv6.
8. Опишите шаги настройки Embedded RP в IPv6.
9. Дайте описание SSM в IPv6

## **[Цикл 24, Тема 143:Protocol Independent IPv6 Routing](http://ccie.linkmeup.ru/2017/12/25/voprosy-po-tsiklu-24-tema-143-protocol-independent-ipv6-routing/)**

1. Опишите каким образом происходит редистрибьюция в IPv4?
2. Какие маршруты будут редистрибьючены если набрать комманду «redistribute rip subnets» в процессе OSPF?
3. Каким образом происходит редистрибьюция в IPv6?
4. Какие маршруты будут редистрибьючены если набрать комманду «redistribute rip 1» в процессе OSPFv3?
5. Опишите проблемы, возникающие при редистрибьютинге в IPv6 и каким образом из можно решить.
6. Опишите варианты фильтрации трафика в IPv6.

## **[Цикл 24, Тема 144:PIPv6 BGP](http://ccie.linkmeup.ru/2017/12/25/voprosy-po-tsiklu-24-tema-144-pipv6-bgp/)**

1. Опишите каким образом адвертайзятся IPv4 и IPv6 префиксы через IPv4 TCP сессию?
2. Какую команду нужно ввести для подержки IPv6 BGP в IPv4?
3. Для чего используется команда neighbor activate?
4. Какая проблема может возникнуть при адвертайзинге префиксов IPv6 через IPv4 TCP сессию? Каким образом решается данная проблема?
5. Какой командой можно сконвертировать синтаксис по-умолчанию для использования IPv6 Address Family?
6. Опишите каким образом адвертайзятся IPv4 и IPv6 префиксы через IPv6 TCP сессию?
7. Какая проблема может возникнуть при адвертайзинге префиксов IPv4 через IPv6 TCP сессию? Каким образом решается данная проблема?
8. Опишите работу Dual Stack в MBGP

# [**Цикл 25**](http://ccie.linkmeup.ru/2017/12/25/voprosy-po-tsiklu-24-tema-145-ipv4-multicast-routing/)

## **[Цикл 25, Тема 145:IPv4 Multicast Routing](http://ccie.linkmeup.ru/2017/12/25/voprosy-po-tsiklu-24-tema-145-ipv4-multicast-routing/)**

1. Для чего служит IP Multicast Helper Map?
2. Опишите шаги создания Multicast Helper Map.
3. К какому интерфейсу должна быть применена команда ip multicast helper-map?
4. Опишите для чего может использоваться Multicast Rate Limit?
5. Опишите шаги конфигурирования Rate Limit.

## **[Цикл 25, Тема 146:Protocol Independent IPv6 Routing](http://ccie.linkmeup.ru/2017/12/25/voprosy-po-tsiklu-25-tema-146-protocol-independent-ipv6-routing/)**

1. Для чего используется NAT-PT?
2. Опишите все используемые виды NAT-PT
3. Какие префиксы относятся к диапазону NAT-PT префиксов?
4. Опишите каким обрзом происходит преобразование из IPV4 в IPv6 и наоборот в контексте NAT-PT.
5. Каким образом NAT-PT узнает как сопоставить адреса IPv4 и IPv6?
6. Опишите работу DYNAMIC NAT-PT.
7. Опишите работу PAT NAT-PT
8. Опишите шаги настройки NAT-PT.

## **[Цикл 25, Тема 147:Protocol Independent IPv6 Routing](http://ccie.linkmeup.ru/2017/12/25/voprosy-po-tsiklu-25-tema-147-protocol-independent-ipv6-routing/)**

1. Какие атрибуты были внедрены в BGP для поддержки MP-BGP? Дайте их общее описание
2. Дайте описание полей MP\_REACH\_NLRI. Для чего они служат?
3. Что позволяет сделать опция BGP Capabilities? Дайте подробное описание.
4. Что произойдет если BGP speaker получит маршрут с next-hop адресом, который он не может достичь? Как эта проблема соотносится с IPv6 в контексте BGP?
5. Опишите правила, которыми руководствуется MBGP для нивелирования вышеназванной проблемы.
6. Опишите шаги настройки MGBP при использовании Link-Local адреса.
7. Дайте объяснение почему нужно использовать MP-BGP для IPv6 при использовании IPv6 multicast c BGP?
8. Дайте описание Multihop Dual Stack MBGP Connection.
9. Дайте описание Multiprotocol IBGP.
10. Какие правила позволят легко определить, что конфигурация относится к MP-BGP?

## **[Цикл 25, Тема 148:Protocol Independent IPv6 Routing](http://ccie.linkmeup.ru/2017/12/25/voprosy-po-tsiklu-25-tema-148-protocol-independent-ipv6-routing/)**

* 1. Дайте общее понимание для Tunnelling IPv6.
  2. Какие протоколы выступают в роли Transport и Passanger протоколов?
  3. Дайте определение компонентам туннеля.
  4. Опишите типы IPv6 туннелирования.
  5. Дайте описание и характеристики Manual Tunnels.
  6. Какой основной недостаток при использовании Manual Tunnels?
  7. По какой формуле расчитывается количество Manual Tunnel?
  8. Опишите шаги настройки Manual Tunnel.
  9. Дайте описание и характеристики 6to4 Tunnels
  10. В чем заключается основное отличие Manual Tunnel от 6to4 Tunnels?
  11. Опишите шаги настройки 6to4 Tunnels.
  12. Дайте описание и характеристики ISATAP.
  13. В чем заключается основное отличие ISATAPl от других видов туннелирования?
  14. Опишите шаги настройки ISATAP.

## **[Цикл 25, Тема 149: Route Redistribution](http://ccie.linkmeup.ru/2017/12/25/voprosy-po-tsiklu-25-tema-149-route-redistribution/)**

1. В каких случаях возникает Metric Based Loops? Приведите примеры.
2. В каких случаях возникает Administrative Distance Based Loops? Приведите примеры.
3. Опишите каким образом работает Route Tag Filtering и как его применение может помочь для решения вышеназванных проблем?
4. Дайте объяснение понятию IP Route Profile
5. Как часто обновляется Route Profiling?
6. Дайте объяснение Forward-Path Change.
7. Дайте объяснение Prefix-Add.
8. Дайте объяснение Next-Hop Change
9. Дайте объяснение Pathcount Change
10. Дайте объяснение Prefix Refresh
11. Для чего нужна команда Debug IP Routing?

## **[Цикл 25, Тема 150: Cloud](http://ccie.linkmeup.ru/2017/12/25/voprosy-po-tsiklu-25-tema-150-cloud/)**

1. Что собой представляет Cloud Computing? Дайте описание характеристикам.
2. Дайте определение моделям Cloud Computing SaaS, PaaS, IaaS
3. Дайте общие характеристики IaaS модели. Какая часть OSI модели относится к IaaS?
4. Приведите примеры IaaS моделей.
5. Дайте общие характеристики PaaS модели. Какая часть OSI модели относится к PaaS?
6. Приведите примеры PaaS моделей
7. Дайте общие характеристики SaaS модели. Какая часть OSI модели относится к SaaS?,
8. Приведите примеры SaaS моделей
9. Дайте описание понятию On-Demand self-service.
10. Дайте описание понятию Broad network access.
11. Дайте описание понятию Resource pooling.
12. Дайте описание понятию Rapid elasticity.
13. Дайте описание понятию Measured service.

# [**Цикл 26**](http://ccie.linkmeup.ru/2017/12/25/voprosy-po-tsiklu-26-tema-151-network-programmability-sdn/)

## **[Цикл 26, Тема 151: Network programmability [SDN]](http://ccie.linkmeup.ru/2017/12/25/voprosy-po-tsiklu-26-tema-151-network-programmability-sdn/)**

1. Дайте общее понятие об SDN
2. Дайте общие определения для каждого из уровней SDN?
3. Дайте определение Северному мосту, для чего он используется?
4. Дайте определение Южному мосту, для чего он используется?
5. Перечислите наиболее распространенные протоколы, которые используются в SDN.
6. Опишите, что из себя представляет OpenFlow.
7. Опишите роль контроллера.

## **[Цикл 26, Тема 152: Internet of Things](http://ccie.linkmeup.ru/2017/12/25/voprosy-po-tsiklu-26-tema-152-internet-of-things/)**

1. В чем заключается основная цель IoT?
2. Из какиз основных компонентов состоит IoT?
3. Чем отличаются продукты IoT от обычных продутов того же типа?
4. Выделите три основных компонента продуктов IoT.
5. Перечилите основные возможности, предоставляемые IoT.