

Старт в DevOps: системное администрирование для начинающих

Виктория Маркова

Lead DevOps, «Валарм»

Skillbox

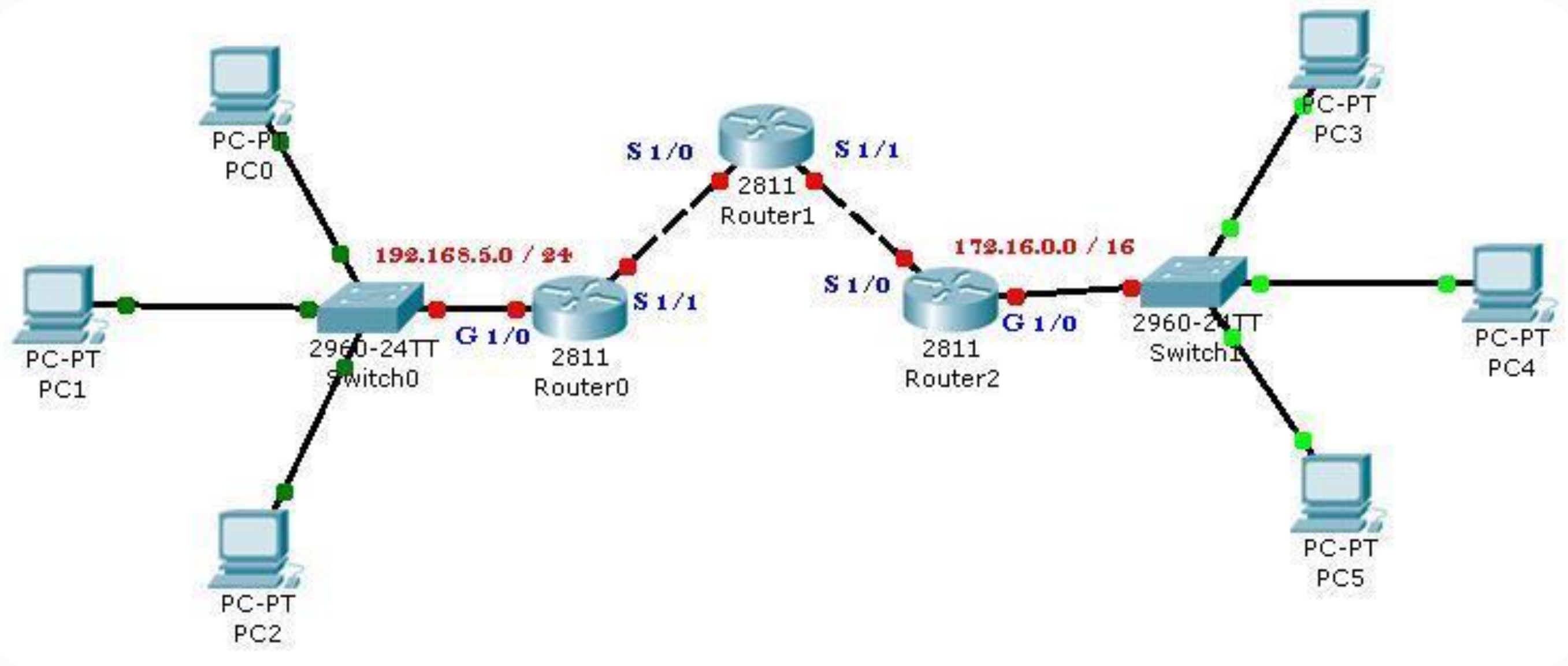
Продолжение знакомства с компьютерными сетями

Разбор домашнего задания

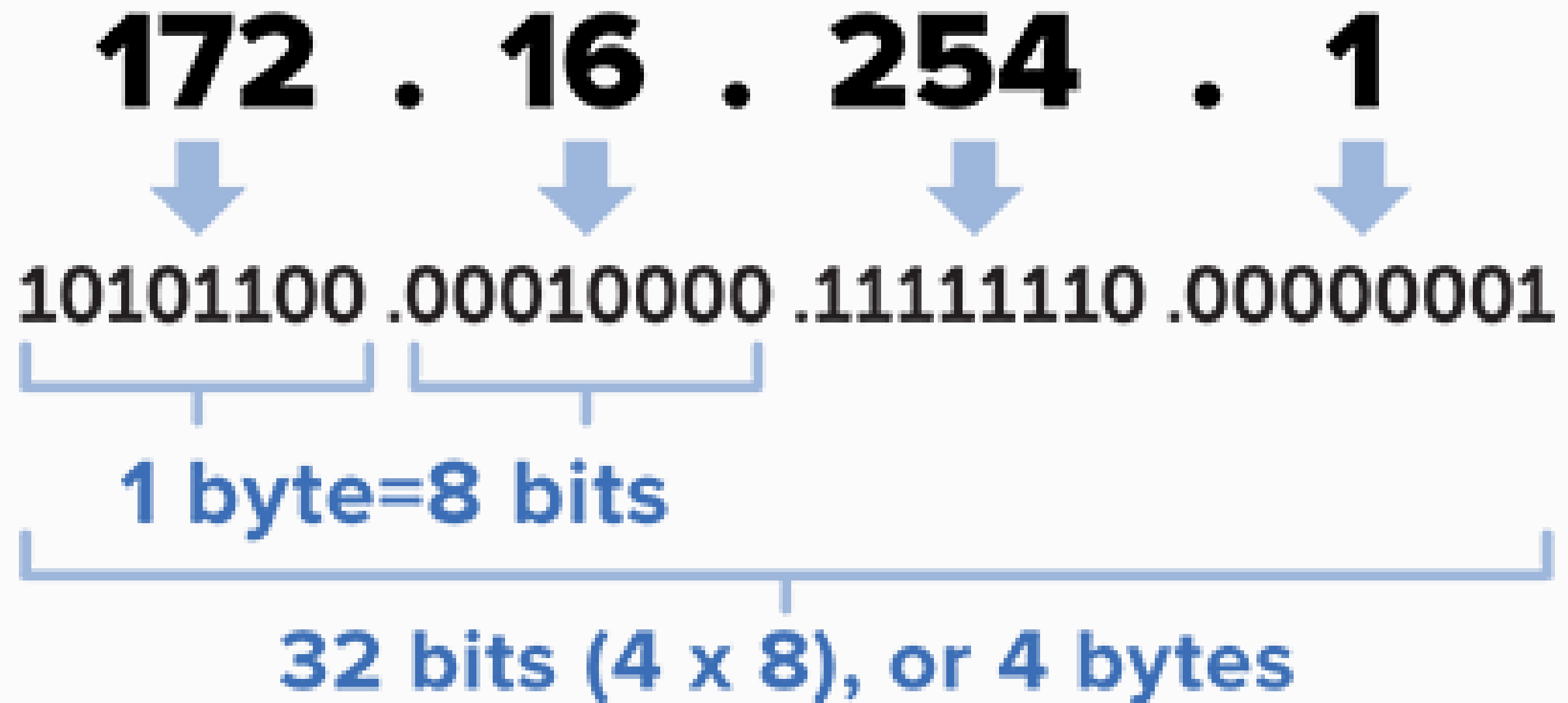
Сетевой уровень модели ТСР/IP

Уровни TCP/IP

- ✓ Прикладной уровень (Application Layer)
- ✓ Транспортный уровень (Transport Layer)
- ✓ Сетевой уровень (Internet Layer)
- ✓ Канальный уровень (Network Access Layer)



Версия	ИHL	Тип обслуживания	Длина пакета	
Идентификатор		Флаги	Смещение фрагмента	
Время жизни (TTL)	Протокол	Контрольная сумма заголовка		
IP-адрес отправителя				
IP-адрес получателя				
Опции			Смещение	
Данные				



	1-ый октет: (192)	2-ой октет: (168)	3-ий октет: (1)	4-ый октет: (2)
IP-адрес (двоичный)	110000000	10101000	000000001	000000010
Маска подсети (двоичная)	11111111	11111111	11111111	000000000
Номер сети	110000000	10101000	000000001	
Идентификатор хоста				000000010

	Двоичная 1-ый октет:	Двоичная 2-ой октет:	Двоичная 3-ий октет:	Двоичная 4-ый октет:	Десятичная
8-битная маска	11111111	00000000	00000000	00000000	255.0.0.0
16-битная маска	11111111	11111111	00000000	00000000	255.255.0.0
24-битная маска	11111111	11111111	11111111	00000000	255.255.255.0
29-битная маска	11111111	11111111	11111111	11111000	255.255.255.248

Маска подсети		Размер идентификатора хоста		Максимальное количество хостов
8 бит	255.0.0.0	24 бит	$2^{24} - 2$	16777214
16 бит	255.255.0.0	16 бит	$2^{16} - 2$	65534
24 бит	255.255.255.0	8 бит	$2^8 - 2$	254
29 бит	255.255.255.248	3 бит	$2^3 - 2$	6

Маска подсети	Альтернативный формат записи	Последний октет (в двоичном виде)	Последний октет (в десятичном виде)
255.255.255.0	/24	0000 0000	0
255.255.255.128	/25	1000 0000	128
255.255.255.192	/26	1100 0000	192
255.255.255.224	/27	1110 0000	224
255.255.255.240	/28	1111 0000	240
255.255.255.248	/29	1111 1000	248
255.255.255.252	/30	1111 1100	252

Маска подсети	Маска в двоичной системе	Префикс	Количество адресов
255.255.255.255	11111111.11111111.11111111.11111111	/32	1
255.255.255.254	11111111.11111111.11111111.11111110	/31	2
255.255.255.252	11111111.11111111.11111111.11111100	/30	4
255.255.255.248	11111111.11111111.11111111.11111000	/29	8
255.255.255.240	11111111.11111111.11111111.11110000	/28	16
255.255.255.224	11111111.11111111.11111111.11100000	/27	32
255.255.255.192	11111111.11111111.11111111.11000000	/26	64
255.255.255.128	11111111.11111111.11111111.10000000	/25	128
255.255.255.0	11111111.11111111.11111111.00000000	/24	256
255.255.254.0	11111111.11111111.11111110.00000000	/23	512
255.255.252.0	11111111.11111111.11111100.00000000	/22	1024
255.255.248.0	11111111.11111111.11111000.00000000	/21	2048
255.255.240.0	11111111.11111111.11110000.00000000	/20	4096
255.255.224.0	11111111.11111111.11100000.00000000	/19	8192
255.255.192.0	11111111.11111111.11000000.00000000	/18	16384
255.255.128.0	11111111.11111111.10000000.00000000	/17	32768
255.255.0.0	11111111.11111111.00000000.00000000	/16	65536
255.254.0.0	11111111.11111110.00000000.00000000	/15	131072
255.252.0.0	11111111.11111100.00000000.00000000	/14	262144
255.248.0.0	11111111.11111000.00000000.00000000	/13	524288
255.240.0.0	11111111.11110000.00000000.00000000	/12	1048576
255.224.0.0	11111111.11100000.00000000.00000000	/11	2097152
255.192.0.0	11111111.11000000.00000000.00000000	/10	4194304
255.128.0.0	11111111.10000000.00000000.00000000	/9	8388608
255.0.0.0	11111111.00000000.00000000.00000000	/8	16777216
254.0.0.0	11111110.00000000.00000000.00000000	/7	33554432
252.0.0.0	11111100.00000000.00000000.00000000	/6	67108864
248.0.0.0	11111000.00000000.00000000.00000000	/5	134217728
240.0.0.0	11110000.00000000.00000000.00000000	/4	268435456
224.0.0.0	11100000.00000000.00000000.00000000	/3	536870912
192.0.0.0	11000000.00000000.00000000.00000000	/2	1073741824
128.0.0.0	10000000.00000000.00000000.00000000	/1	2147483648
0.0.0.0	00000000.00000000.00000000.00000000	/0	4294967296

Частные диапазоны IP-адресов

✓ 10.0.0.0/8

✓ 172.16.0.0/12

✓ 192.168.0.0/16

✓ 127.0.0.0/8

✓ 169.254.1.0 по 169.254.254.255