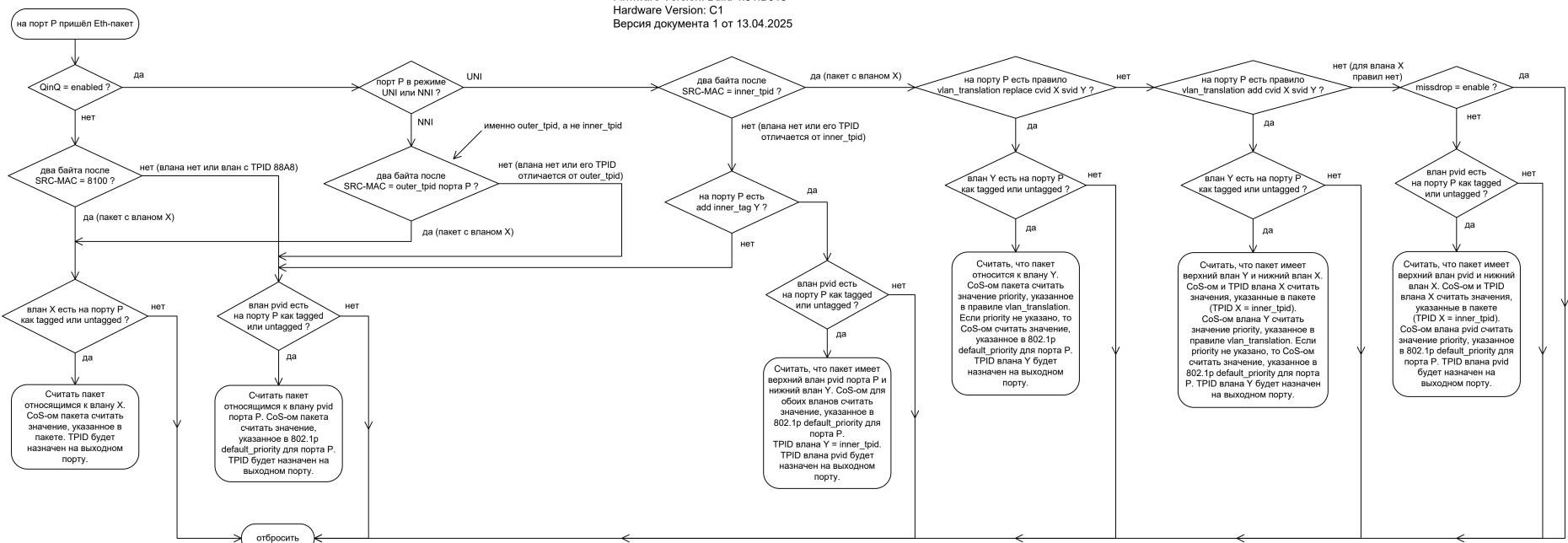
## Логика работы QinQ на коммутаторе D-Link DES-3200-10

Boot PROM Version: Build 4.00.002 Firmware Version: Build 4.51.B018



QinQ = enabled ?

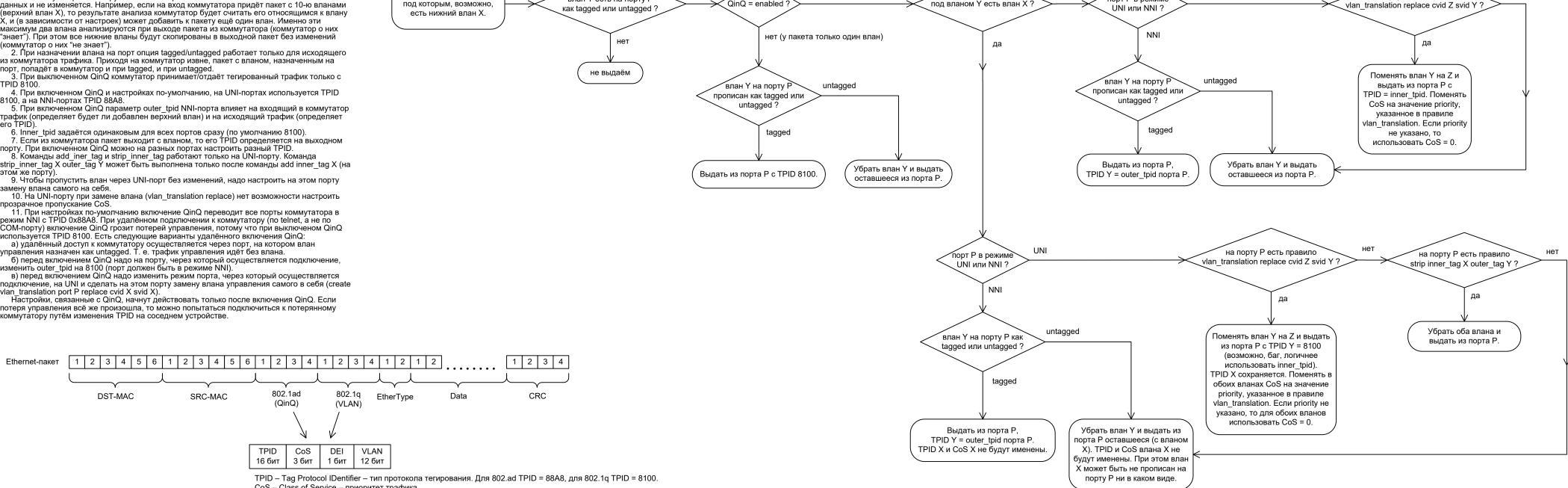
## Замечания.

- 1. Во входящем в коммутатор пакете может быть много вланов с разными ТРІD. При входе пакета в коммутатор анализируется только верхний влан. Всё остальное считается полем данных и не изменяется. Например, если на вход коммутатора придёт пакет с 10-ю вланами (верхний влан X), то результате анализа коммутатор будет считать его относящимся к влану X, и (в зависимости от настроек) может добавить к пакету ещё один влан. Именно эти иаксимум два влана анализируются при выходе пакета из коммутатора (коммутатор о них "знает"). При этом все нижние вланы будут скопированы в выходной пакет без изменений (коммутатор о них "не знает").
- 2. При назначении влана на порт опция tagged/untagged работает только для исходящего из коммутатора трафика. Приходя на коммутатор извне, пакет с вланом, назначенным на порт, попадёт в коммутатор и при tagged, и при untagged.
- 3. При выключенном QinQ коммутатор при ТРID 8100.
- 4. При включенном QinQ и настройках по-умолчанию, на UNI-портах используется TPID
- 5. При включенном QinQ параметр outer\_tpid NNI-порта влияет на входящий в коммутатор трафик (определяет будет ли добавлен верхний влан) и на исходящий трафик (определяет
- 6. Inner\_tpid задаётся одинаковым для всех портов сразу (по умолчанию 8100). 7. Если из коммутатора пакет выходит с вланом, то его TPID определяется на выходном
- порту. При включенном QinQ можно на разных портах настроить разный TPID. 8. Команды add\_iner\_tag и strip\_inner\_tag работают только на UNI-порту. Команда strip\_inner\_tag X outer\_tag Y может быть выполнена только после команды add inner\_tag X (на
- 9. Чтобы пропустить влан через UNI-порт без изменений, надо настроить на этом порту
- замену влана самого на себя. 10. На UNI-порту при замене влана (vlan\_translation replace) нет возможности настроить
- прозрачное пропускание CoS. 11. При настройках по-умолчанию включение QinQ переводит все порты коммутатора в режим NNI с TPID 0x88A8. При удалённом подключении к коммутатору (по telnet, а не по
- COM-порту) включение QinQ грозит потерей управления, потому что при выключеном QinQ используется TPID 8100. Есть следующие варианты удалённого включения QinQ:
- а) удалённый доступ к коммутатору осуществляется через порт, на котором влан управления назначен как untagged. Т. е. трафик управления идёт без влана. б) перед включением QinQ надо на порту, через который осуществляется подключение изменить outer\_tpid на 8100 (порт должен быть в режиме NNI).
- в) перед включением QinQ надо изменить режим порта, через который осуществляется подключение, на UNI и сделать на этом порту замену влана управления самого в себя (create vlan\_translation port P replace cvid X svid X).

SRC-MAC

Настройки, связанные с QinQ, начнут действовать только после включения QinQ. Если потеря управления всё же произошла, то можно попытаться подключиться к потерянному коммутатору путём изменения TPID на соседнем устройстве.

DST-MAC



под вланом Ү есть влан Х

порт Р в режим

на порту Р есть правило

3 бит | 1 бит | 12 бит 16 бит TPID – Tag Protocol IDentifier – тип протокола тегирования. Для 802.ad TPID = 88A8, для 802.1q TPID = 8100. CoS – Class of Service – приоритет трафика.

Пакет относится к влану Ү

под которым, возможно,

влан Ү есть на порту Р

DEI – Drop Eligible Indicator - индикатор допустимости удаления.

(VLAN)

DEI VLAN

VLAN - HOMED VLAN

(QinQ)

TPID

CoS