



После Linux: что дальше?



План

А давайте сделаем
деконструкцию современной ИТ
цивилизации :-)

Посмотрим как всё возникло?



Почему?

- Почему вообще появился Linux?
- Почему возникло явление Open Source?
- Какова роль FSF & GNU в Open Source?



Былина

- IBM PC — действительно массовая открытая архитектура (1981 год)
- Не первая: до неё были S-100 (аппаратная) и CP/M (программная)



Былина

- У Столлмана глючил драйвер принтера, он потребовал исходники у вендора
- Вендор отказал
- Столлман обиделся
- Столлман ответил созданием FSF, GNU и GPL



Былина

Чего *хотел* Столлман изначально?

- *контроля* над вещью
- *сохранения* контроля



Былина

- Под флагом GNU разработали GCC и базовые утилиты UNIX, основная целевая платформа - PC
- У них не было ядра ОС
- Кандидатом было ядро Hurd — сырое и негодное



Былина

- Ядро для i386 было у Линуса
- Линус просто делал учебно-исследовательский проект
- Не заморачивался политикой
- Слегка троллил Танненбаума :-)



Былина

- Столлман убедил Линуса отдать ядро
- ???
- GNU/Linux!



Былина

Что предложил Столлман?

- GPL гарантирует открытость исходников
- Как заработать? Да ваши проблемы!



Былина

Кто был ещё в Open Source?

- Академсектор был задолго (BSD, MIT)
- Столлман предлагал академ.модель разработки всем остальным
- Был ещё кое-кто очень влиятельный, об этом позже



Зачем?

- На что годился Linux?
- На что годился Open Source?



Зачем?

- Linux годился как замена Unix в несложных применениях
- Софт GNU был неотъемлемой частью Linux. Хотя стал использоваться также вне Linux, например в FreeBSD
- За Столлманом пошёл не весь академсектор
- Многие сидели на BSD и их всё устраивало

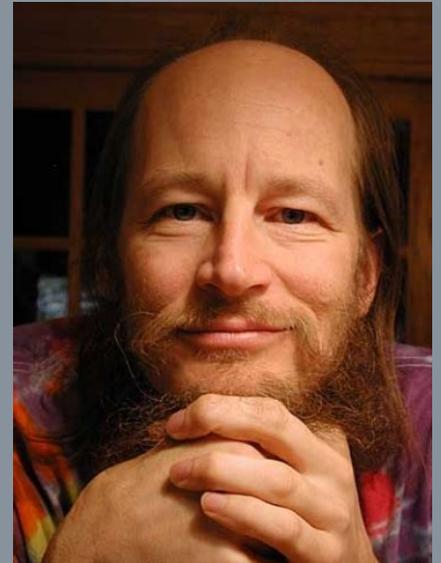


Развитие

- Linux вытеснял другие UNIX'ы очень долго, из-за своей незрелости
- Linux хотел на десктоп
- Linux попал всюду, кроме десктопа

Зачем: выводы

- Деды решали свои проблемы привычными способами
- Попутно наносили добро всем, чтобы *никто не ушёл обиженным*





Linux стал проблемой

- Для корпораций:
 - конкуренция коммерческим ОС (Solaris, AIX, Digital UNIX, SCO)
 - политическая составляющая (призрак коммунизма)
- Для академсектора:
 - status quo всех устраивал, Столлман нарушил баланс
 - политическая составляющая (GPL vs BSD/MIT, базар vs собор — бортба за идеологическое превосходство)
- Для юзеров: не Windows



Проблемы у самого Linux

- Зоопарк дистрибутивов
- Зоопарк ядер и Libc
- Отсутствие единого вендора
- Политическая составляющая GPL
- СЛОЖНОСТЬ!



Проблемы Linux: следствия

- Высокие накладные расходы на дистрибуцию у вендоров коробочного ПО
- Вирусная лицензия GPL:
 - Заражает всё чего касается
 - не даёт заработать!
- Итог: коммерческое ПО на Linux отсутствует



Проблемы Linux: ответы

Корпорации:

- 2,5 значимых дистрибутива: RHEL (IBM), Debian/Ubuntu (Canonical)
- Потом добавился третий: OpenWRT
- Остальные дистрибутивы не нужны, если они исчезнут, никто не заметит



Проблемы Linux: ответы

Корпорации:

- СЛОЖНОСТЬ требует участия профи → развитие, подписка, поддержка
- GPL не мешает vendor lock'у



Проблемы Linux: ответы

Корпорации:

- Давайте просто сопрём исходники
- Нам не будет ничего, правосудие дорогое
- 100% коммерческих роутеров SOHO - OpenWRT



Проблемы Linux: ответы

Корпорации:

- Замена собственных UNIX'ов Linux'ом (AIX, Solaris)
- Большие вложения в разработку ядра Linux

Проблемы Linux: ответы

Как делать деньги на GPL?

- 1) Гигабитная оптика торчит из стены
- 2) Моё облако крутится на лучшем в мире GPL-ном софте
- 3) Все в облако!
- 4) Глупенький, конечно это твои данные! Конечно мы за них отвечаем! И не тронем их!)
- 5) Модель подписки на всё (поддержка, доступ к своим же данным)
- 6) ???
- 7) PROFIT !

00:54:18



Linux стал проблемой: итоги

- Корпорации: перехват управления, победа
- Академики старой школы: уход со сцены
 - Форки FreeBSD в MacOS, PS4
- Пользователи десктопа: игнор



Перехват контроля

<https://www.linuxfoundation.org/about/members>

- Huawei
- IBM
- Microsoft
- Oracle
- Samsung
- Там ещё много



Перехват контроля

- Леннарт Поттеринг
- Мало инклюзивности, отменим Линуса
- Мало RUST в ядре! (блин, ну погуглите Ada vs Rust)

Qui prodest? Не знаю, вероятно интересанты и мотивы разные



Сложность

- Никто не может сделать в одиночку ОС, браузер, СУБД, да любое ПО, без **заимствований или нарушений патентов**
- Никто не может разобраться в одиночку в уже созданном



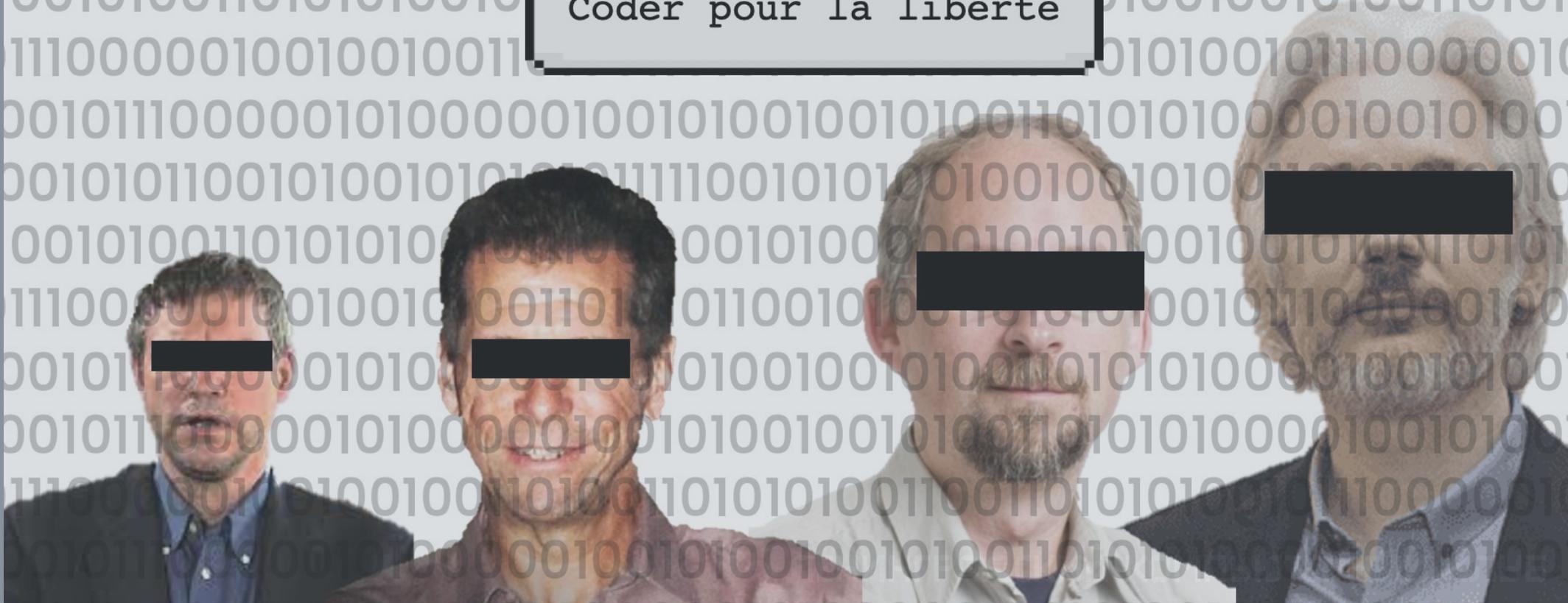
СЛОЖНОСТЬ: ЧТО С GPL?

- Корпорации: даааа! Давайте ещё, мы приспособились! Вам не разобраться в коде lol :) Плотите подписку!
- Инди-разрабы, вендоры помельче: нет спасибо. Возьмём лучше код под либеральной лицензией. Мы не можем вкладывать годы в повторение библиотек и основ(



Кто был ещё?

Cyberpunk
Coder pour la liberté





Шифропанки

- Джон Гилмор: Electronic Frontier Foundation / Sun Microsystems сотрудник №5
- Филипп Циммерман: PGP
- Джулиан Ассанж
- Брэм Коен: BitTorrent
- Сатоши Накамото: Bitcoin



Шифропанки

- Ян Голдберг: OTR
- Марк Андреессен: Netscape, SSL
- Якоб Appelbaum: TOR
- Хьюз Даниель: FreeS/WAN (IPSec)
- Тысячи их



Шифропанки

- Анархисты
- Очень известны там, навели шороху
- Совсем неизвестны тут
- Современные ИТ стоят на их плечах
- Нил Стивенсон «Криптономикон» про них



Шифропанки: наследие

- /dev/random Linux
- PGP
- SSL
- Torrent
- Bitcoin



Шифропанки: наследие

- IPSec
- Вся доступная пользователям криптография
- Открытый код — залог безопасности (нет security by obscurity)
- Защитные техники, современные подходы к безопасности — это всё они



Шифропанки

Чего они *хотели*?

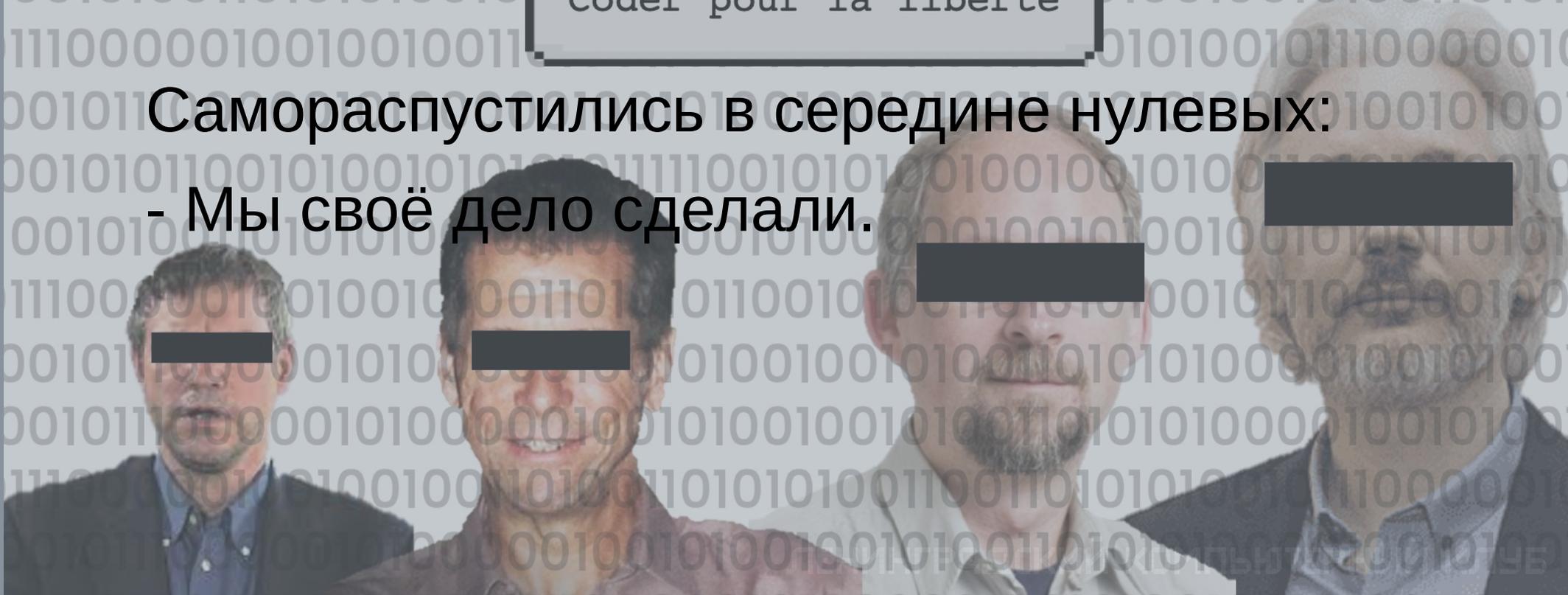
- Чтобы не совали нос в их дела:
математических гарантий
невмешательства
- Решить проблему *доверия* (к людям и вещам)



Cypherpunk

Coder pour la liberté

Самораспустились в середине нулевых:
- Мы своё дело сделали.





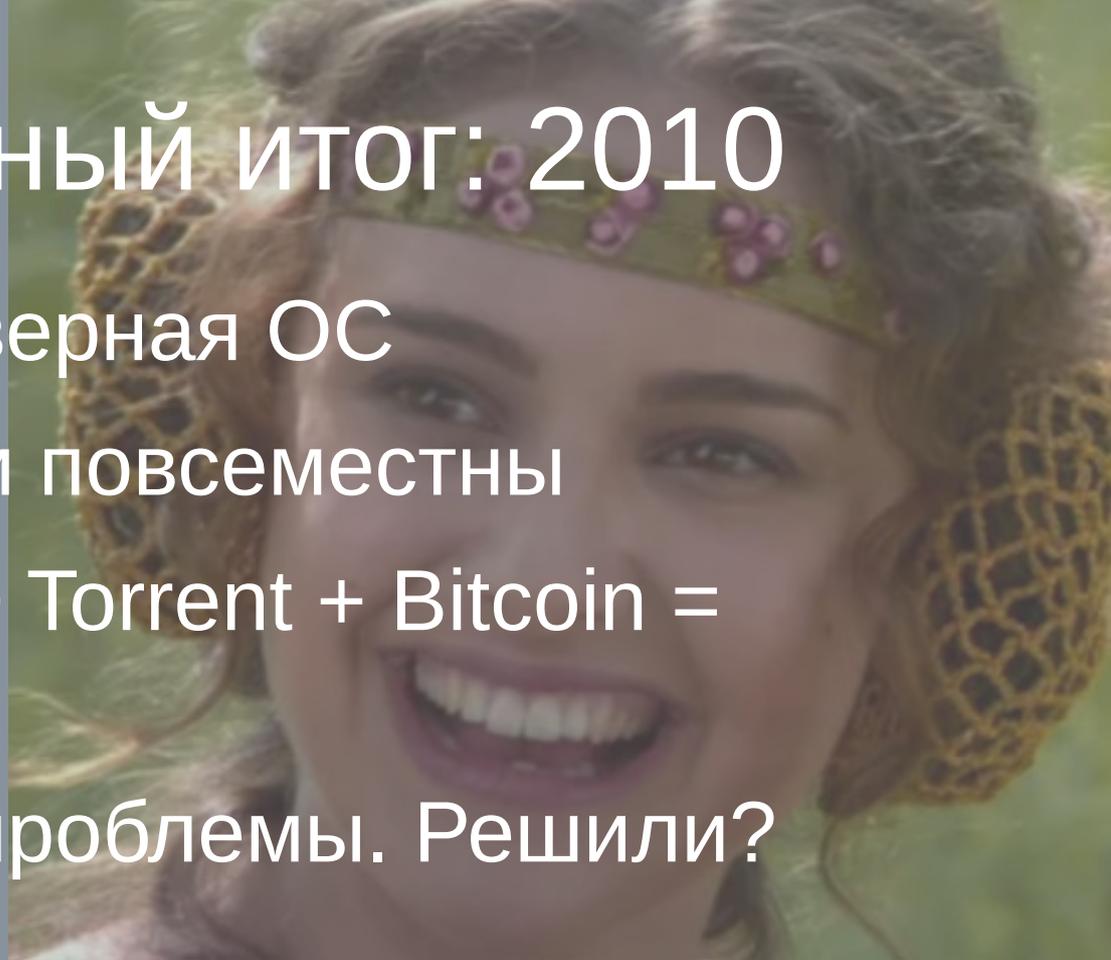
Ландшафт киберпространства

- Интернет нерегулируемый
- Интернет полностью изотропный, симметричный
- Интернет — общее достояние всей планеты
- Вопросы юрисдикции неопределены и размыты
- Нету правоприменительной практики по инцидентам в Интернете
- Рай анархиста!



Промежуточный итог: 2010

- Linux: взрослая серверная ОС
- Открытые исходники повсеместны
- Linux + SSL + GPG + Torrent + Bitcoin = доверие и контроль
- Деды решили свои проблемы. Решили?



Хотите дальше?)



А дальше:

- 2008: Intel Management Engine
- Все нулевые: внедрение UEFI, SecureBoot, подписей в firmware
- 2011: Android 4.0. Чёрное зеркало в массы - с baseband и sim внутри
- Зброшенные устройства: срок поддержки 1 сезон
- 2013: AMD Secure Technology / Platform Security Processor
- 2018: несъёмные батареи



А дальше:

- Идея сервисных процессоров не нова
- IBM использует уже давно



А дальше:

2010-е

- Массовый переезд в облака
- Всё как сервис
- Перенос множества потребительских функций ОС и ПО в облако (от орфографии до вычислений, обработки и хранения личных данных)



А дальше... Ландшафты

- 2008-2014: начало асимметрии Интернета
- Юрисдикция: страны, потерпевшей ущерб
- Юрисдикция: всё подсудно США
- Накоплена правоприменительная практика
- 2018-2020: прогресс асимметрии
- 2022: начало фрагментации Интернета



А дальше...

Саботаж любых важных проектов:

- Связь (mesh-сети, анонимные децентрализованные мессенджеры)
- Криптовалюты (деанон по блокчейну, запрет Monero-подобных, KYC на биржах)



А дальше...

Открытая архитектура:

- Модульность
- Полностью документированы интерфейсы
- Нет закрытых подсистем
- Нет запрещающих патентов
- Нет проблем повторить



А дальше...

- Intel x86/x64 больше не открытая архитектура
 - Закладки (IME, UEFI, микрокод)
 - Закрытые микроархитектуры ЦП
 - Накрытый криптоключами код firmware
 - сложно повторить
 - Отказ от модульности (ноутбуки, общие конструктивные решения)
- Android изначально не открытая архитектура
- Apple изначально не открытая архитектура



А дальше...

- Ваш компьютер и телефон позволяют выполнять вам и ваш код *тоже*)
- Антивирус: я знаю лучше, это выполнять не будем. Кстати, он вот эти файлы запускает, облако лови хэши.
- Word: облако, проверь-ка ввод с клавиатуры



А дальше...

- Google SafeBrowsing: облако, проверь-ка файлы пользователя. А ещё он вот это скачивал, запиши там себе.
- Броузер: это я открывать не буду. А вот телеметрия.
- «Мои» компьютер и телефон, какие же вы хорошие!)

А дальше...

Сюрпризы)

- Чо там прилетает с обновлениями?
- Чо оно не работает без Интернета?
- Чо оно взрывается?



А дальше...

- Что там было насчёт *контроля* над вещами
- Что насчёт *доверия*

А дальше...

СЛОЖНОСТЬ

- Никто не может сделать open hardware, это недоступный для гаража хайтек
- По модели Open Source невозможно сделать сложные вещи без финансирования
- Финансирование == перехват контроля
- Кто сделает аудит открытых исходников?



А дальше...

- Сложность — основной вызов
- У Open Source нет ответа на сложность
- Новые проблемы затмевают достоинства Linux; у Linux нет на них ответа



ИТОГИ

- Нет *доверенного* железа
- Нет *доверенного* софта
- Нет *контроля*
- Наличие исходников необходимо, но недостаточно
- Нет ресурсов что-то сделать с этим всем из-за сложности



ИТОГИ

СЛОЖНОСТЬ — это признак Сингулярности
Не переключайте канал, продолжение
смотрим в прямом эфире)