

Dscuss

одноранговая сеть для публичного общения

Минко В.С. 2019

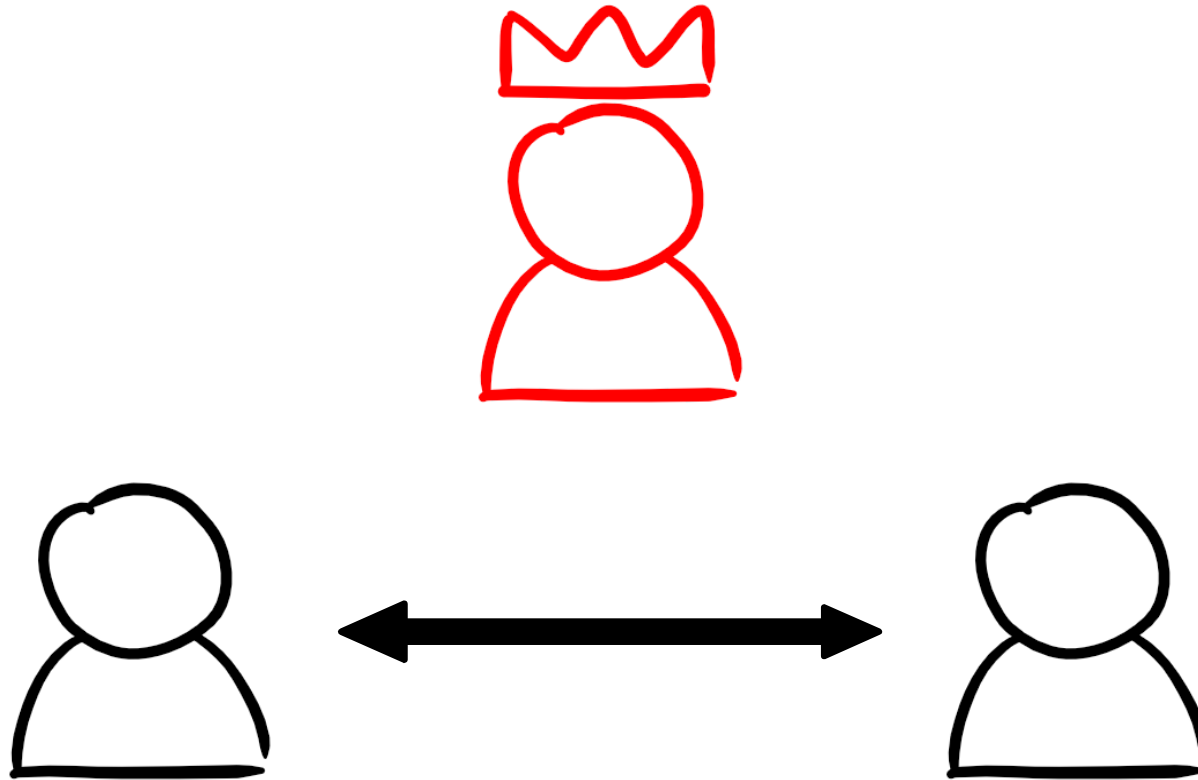
План доклада

- Проблема и решение
- Принципы функционирования
- Протокол
- Реализация
- Демонстрация
- Планы развития

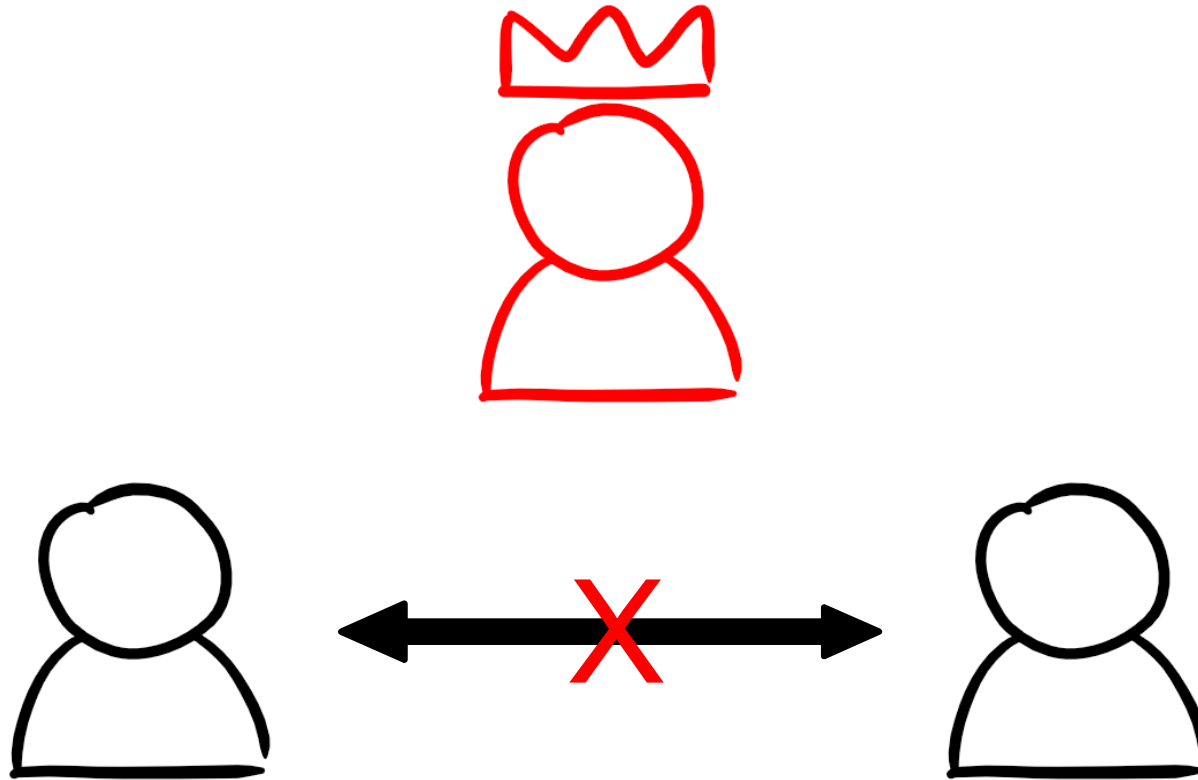
Ход доклада

- **Проблема и решение**
- Принципы функционирования
- Протокол
- Реализация
- Демонстрация
- Планы развития

Проблема



Проблема



Классификация

- По виду подписки
- По праву доступа к контенту
- По праву создавать контент
- По праву управлять контентом
- По приватности
- По безопасности каналов передачи данных

Форум в классификации

- Подписка на ресурс
- Право доступа есть у всех
- Право создавать контент управляется владельцем ресурса
- Контентом управляют его автор и владелец ресурса
- Персональные данные доступны владельцам и модераторам ресурса
- Каналы передачи данных обеспечивают конфиденциальность, подлинность и целостность

Соц. сеть в классификации: <http://vminko.org/dscuss/classification>

Discuss в классификации

- Подписка на рубрики
- Право доступа есть у всех
- Право создавать контент есть у всех
- Право управлять контентом есть у всех
- Персональные данные собеседников не скрываются
- Каналы передачи данных обеспечивают целостность и подлинность

Безопасность

- Сеть обеспечивает доступность, целостность и подлинность данных
- Защита от SPAM и flood-атак
- Не обеспечивает анонимность пользователей
- Не обеспечивает защиту от цензуры
- Модель нарушителя:
<http://vminko.org/dscuss/adversary>

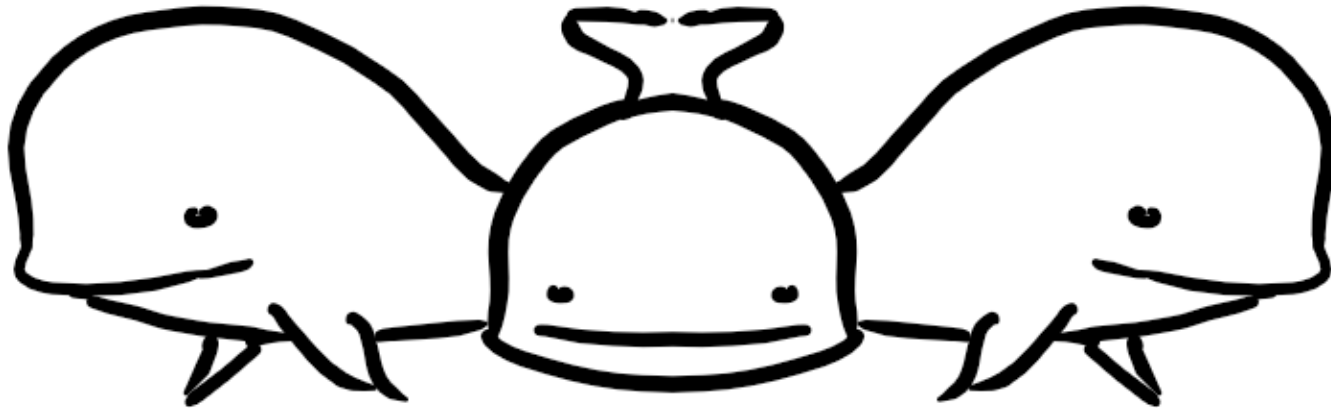


Ход доклада

- Проблема и решение
- **Принципы функционирования**
- Протокол
- Реализация
- Демонстрация
- Планы развития

Три вида объектов в основе

Пользователи Сообщения Операции



- Все объекты хранятся на локальных машинах пользователей
- Каждый объект подписывается секретным ключом автора
- Объекты идентифицируются в общем пространстве ключей

Пользователи

Выполняют роль учетной записи

- Идентифицируются публичным ключом
- Частота порождения регулируется PoW
- Публикуют сообщения
- Выполняют операции
- Подписываются на рубрики
- Выбирают себе модераторов (других пользователей, чьи операции применять)

Сообщения

Информация, опубликованная пользователем

- Публикуются в определённой рубрике
- Идентифицируются своим хешем
- Формируют деревья обсуждений

Операции

Действие, выполненное от имени пользователя над определённым объектом

- Идентифицируются хешем содержимого
- Различаются видом
 - Удалить сообщение
 - Забанить пользователя
- Сопровождаются причиной и комментарием
- Применяются только от модераторов

Рубрики

- Набор тегов, например *p2p,dscuss,devel*
- Чем больше в рубрике тегов, тем она более узкоспециализированная
- Общие рубрики включают специализированные
Например, *p2p,devel* включает *p2p,dscuss,devel*
- Узлы отправляют друг другу только объекты, попадающие под интересы адресата

Организация сети

- Сеть полностью одноранговая
- Неструктурированная
- Узлы соединяются по интересам
- Узлы находят друг друга по DHT или непосредственным введением адреса
- Объекты передаются
 - по интересам
 - по принципу «сплетен»

Ход доклада

- Проблема и решение
- Принципы функционирования
- **Протокол**
- Реализация
- Демонстрация
- Планы развития

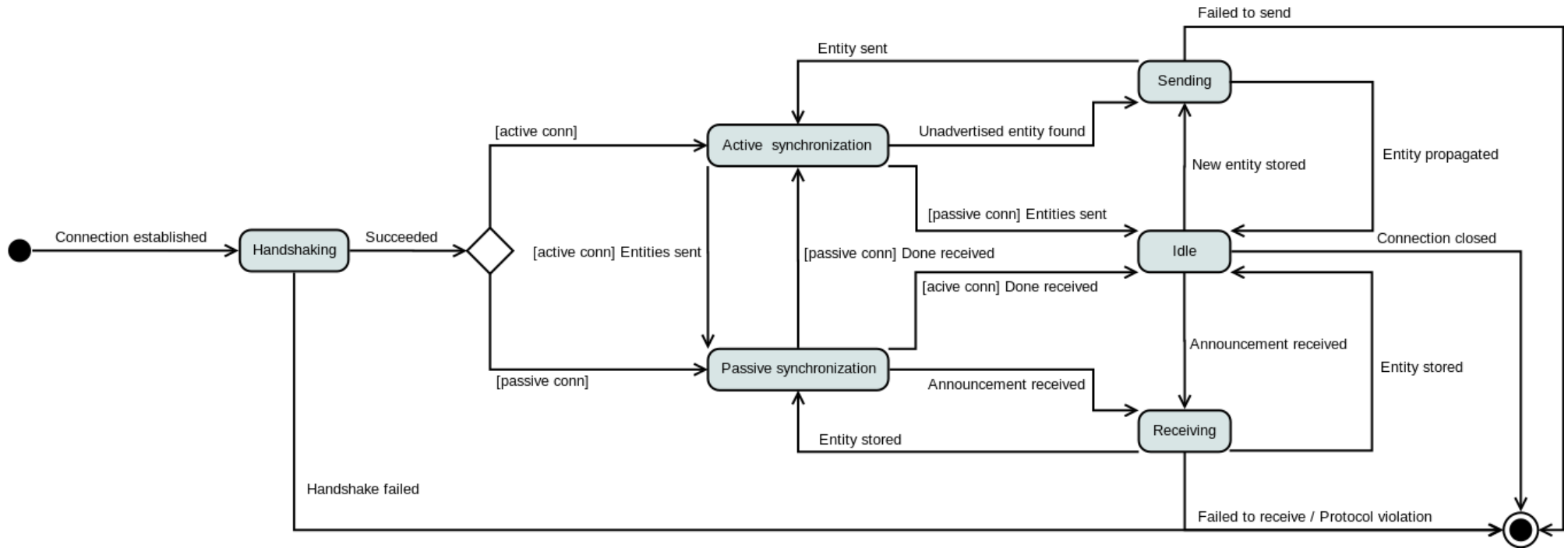
Протокол

- На основе соединений (TCP)
- Пакеты передаются синхронно
- Соединения мультиплексируются
- Текстовый (формат JSON)
- Криптография:
 - Асимметрия — ECDSA (P-224)
 - Хеширование - SHA-256
 - Proof-of-work - scrypt

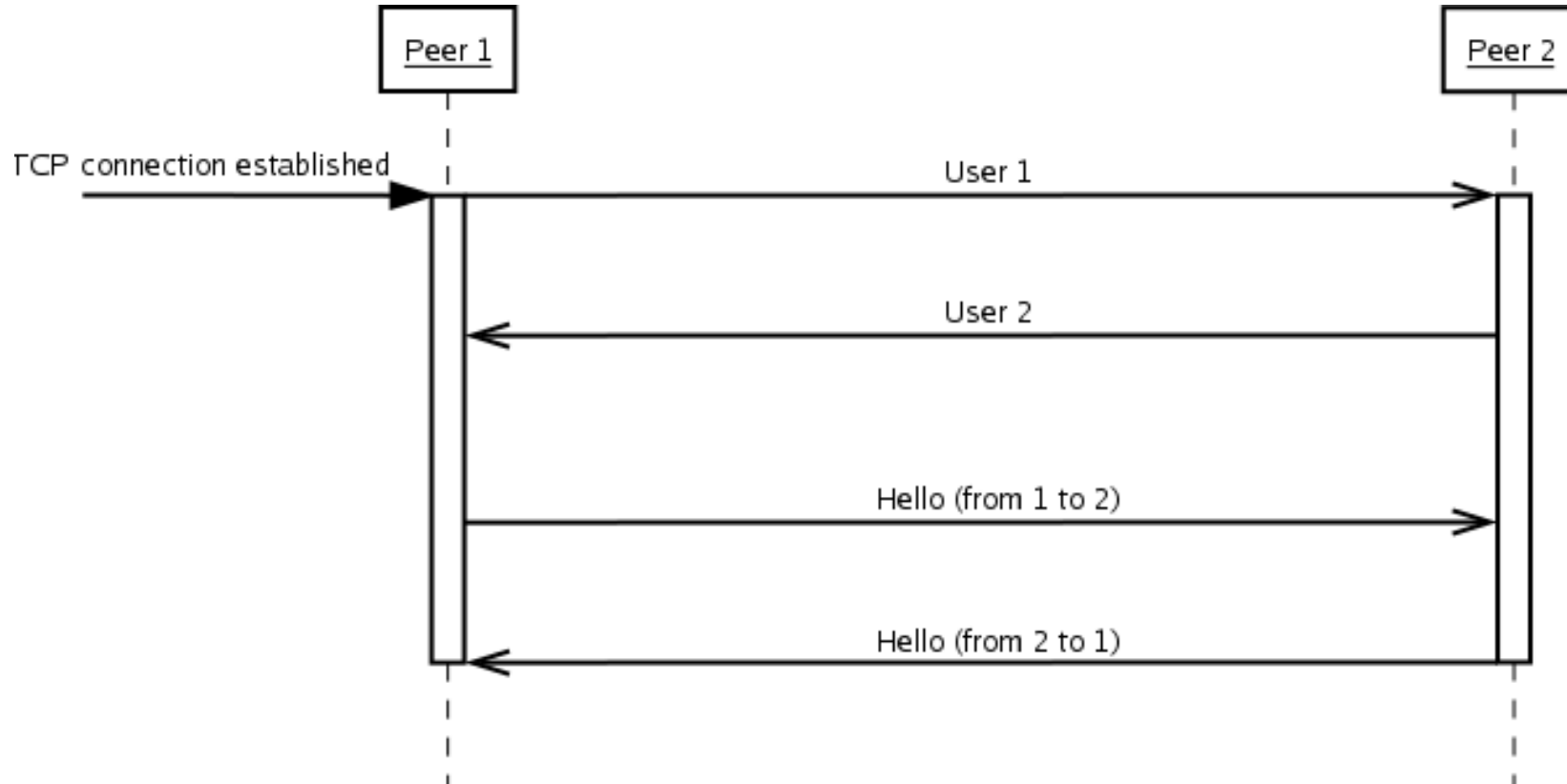
<http://vminko.org/dscuss/protocol>

<http://vminko.org/dscuss/moderation>

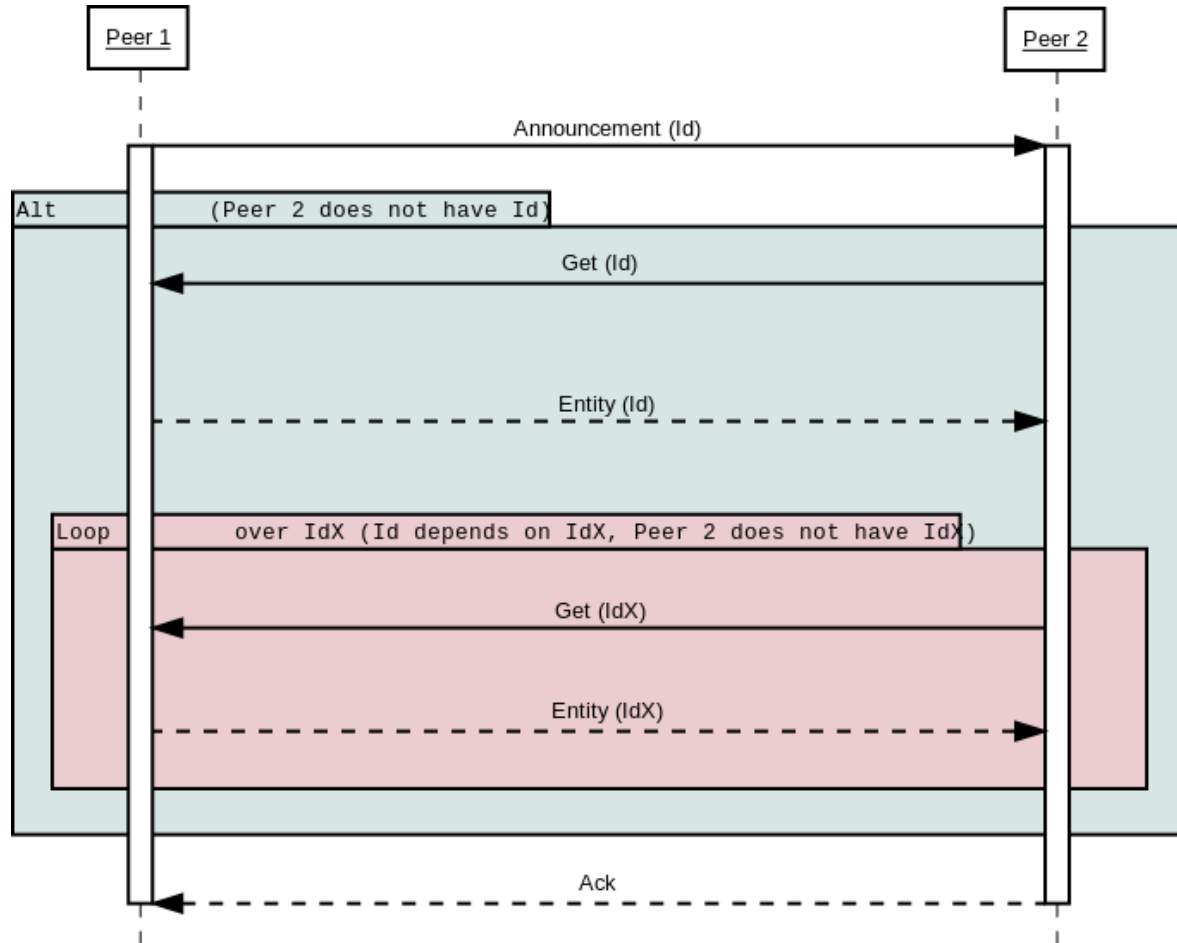
Диаграмма состояния узлов



Рукопожатие узлов



Распространение объекта



Ход доклада

- Проблема и решение
- Принципы функционирования
- Протокол
- **Реализация**
- Демонстрация
- Планы развития

Реализация

- Протокол реализован как набор пакетов на Go
- Лицензия — GPLv3
- Интерфейсы пользователя (тоже на Go):
 - Приложение с CLI (для отладки и автотестирования)
 - Демон Web-интерфейса (для людей)

Версии

- Стабильная версия — proof-of-concept
 - CLI интерфейс
 - Источник адресов — только список
 - Текстовые сообщения
 - 2 вида операций
- В разработке — версия 0.1:
 - Улучшена связанность сети (поиск узлов в DHT)
 - Разработан Web-интерфейс
 - Реализована защита от flood-атак

Объём кода

Language	files	blank	comment	code
Go	87	1250	1353	8726
HTML	25	6845	338	6380
Expect	23	172	429	1169
CSS	2	83	12	836
JavaScript	4	89	120	722
Bourne Shell	2	20	11	103
JSON	8	0	0	73
Markdown	1	2	0	43
SUM:	152	8461	2263	18052

ЗАВИСИМОСТИ

Библиотеки:

- Драйвер SQLite (<https://github.com/mattn/go-sqlite3>)
- Реализация scrypt (<https://golang.org/x/crypto/scrypt>)
- Kademila DHT (<https://github.com/nictuku/dht>)

CLI:

- Интерактивная оболочка для CLI (<https://github.com/abiosoft/ishell>)

Документация

- Архитектура реализации:
<http://vminko.org/dscuss/architecture>
- Схемы баз данных: <http://vminko.org/dscuss/db>
- Автотестирование:
<http://vminko.org/dscuss/autotesting>
- Описание API:
<http://vminko.org/storage/dscuss/godoc/>

Ход доклада

- Проблема и решение
- Принципы функционирования
- Протокол
- Реализация
- **Демонстрация**
- Планы развития

Демонстрация CLI

```
Starting Dscuss...
Welcome to Dscuss.
> help

Commands:
  addmdr      <id>, make user <id> a moderator
  ban        <id> <reason>, ban user <id> because of <reason>
  clear      clear the screen
  exit       exit the program
  help       display help
  login      <nickname>, login as user <nickname>
  logout     logout from the network
  lsboard    [topic], list a particular topic or all threads on the board
  lshist     list history of users
  lsmdr      list the current user's moderators
  lsop       (user|msg) <id>, list operations on user or message <id>
  lspeers    list connected peers
  lssubs     list the current user's subscriptions
  lsthread  <id>, display a particular thread
  mkreply    <id>, publish a new reply to message <id>
  mkthread   start a new thread
  reg        <nickname> [additional_info], register new user
  rmdr       <id>, remove user <id> from the list of moderators
  rmmsg      <id> <reason>, remove message <id> because of <reason>
  sub        <topic>, subscribe to <topic>
  unsub     <topic>, unsubscribe from <topic>
  ver        display versions of Dscuss and the CLI
  whoami     display nickname of the current user
```

Демонстрация CLI

```
> lspeers full
There is one connected peer:
PEER #0
Nickname:          bootstrap
ID:                +pNLAvWgEAdKiNEToikI9L72NyTURKzpruWXuFRgtFo=
LocalAddr:         192.168.2.39:41624
RemoteAddr:        176.56.48.8:8004
AssociatedAddrs:   176.56.48.8:8004
Subscriptions:     dscuss,production
                   photography
State:             Idle
```

```
> lshist
PEER #0
ID:                +pNLAvWgEAdKiNEToikI9L72NyTURKzpruWXuFRgtFo=
Disconnected:      2019-09-14T17:25:13+03:00
Subscriptions:     dscuss,production
                   photography
```

Демонстрация CLI

```
> lsboard
#0 by adam (/Djb/E5w95eYe115SJENGGN422vyVku20UvA37IguqY=), 2019-09-06T15:12:14+03:00
ID: wQs0kghBlayKPoXzh+769cQ1wvv17XuA7Jra2RVAAt0g=
Topic: p2p,dscuss,devel
Subject: This is the first ever Dscuss message sent
|
|_/_\
|o| --- Поехали!
| |
| |
| |
|_|_|_
|_|_|_|

#1 by adam (/Djb/E5w95eYe115SJENGGN422vyVku20UvA37IguqY=), 2019-09-06T15:16:30+03:00
ID: T4tAvpGtl0aSzl8WyU5+Gf/+zR9QIspGIMplhH6k5aI=
Topic: p2p,dscuss,devel
Subject: Testing UTF-8 support
This text is in Russian: привет пользователям Dscuss!

#2 by adam (/Djb/E5w95eYe115SJENGGN422vyVku20UvA37IguqY=), 2019-09-06T15:18:36+03:00
ID: g8M50RyFT2aU0RP0ypPcfnTxdkCzxM3XHGjNU7Q6TuQ=
Topic: p2p,dscuss,devel
Subject: Discussion for testing operations
This thread will be used for testing operations on messages and users.
Let's create some content!

#3 by adam (/Djb/E5w95eYe115SJENGGN422vyVku20UvA37IguqY=), 2019-09-06T15:21:19+03:00
ID: 8kZQcJD0dFh4BADJ1ZjofFhu6AJmMU5vqJnsWB4euNI=
Topic: p2p,dscuss,devel
Subject: Анонс доклада про Dscuss
27-29 сентября 2019 года в городе Калуге состоится шестнадцатая конференция разработчиков свободных программ.
В рамках конференции будет представлен доклад на тему "Dscuss - одноранговая сеть для публичного общения".
Приходите послушать!
```

[Start](#)

Discussions in all topics

This is the first ever Dscuss message sent in [p2p,dscuss,devel](#)

```
|
/_\
|o| --- Поехали!
| |
| |
| |
/|||\
|_|_|_|
```

by adam-/Djb/E5w 2019-09-06T15:12:14+03:00

Testing UTF-8 support in [p2p,dscuss,devel](#)

This text is in Russian: привет пользователям Dscuss!

by adam-/Djb/E5w 2019-09-06T15:16:30+03:00

Discussion for testing operations in [p2p,dscuss,devel](#)

This thread will be used for testing operations on messages and users.

Let's create some content!

by adam-/Djb/E5w 2019-09-06T15:18:36+03:00

Анонс доклада про Dscuss in [p2p,dscuss,devel](#)

27-29 сентября 2019 года в городе Калуге состоится шестнадцатая конференция разработчиков свободных программ.

В рамках конференции будет представлен доклад на тему "Dscuss - одноранговая сеть для публичного общения".

Приходите послушать!

by adam-/Djb/E5w 2019-09-06T15:21:19+03:00

Web UI

Node owner's profile

Full ID AVgvrakPBCOqmlg66oPZEvoE43HSoyxkD49HQaFcsfM=

Nickname eve

Additional info Hello, my name is Eve. I live in Paradise. Please send your PM to eve@paradise.

Registration date 2019-09-06T15:27:04+03:00

Subscriptions

Topic	Action
p2p,dscuss,devel	Remove
food,vegetarian,fruits	Remove
photography,portrait	Remove
<input type="text" value="Enter new topic..."/>	Subscribe

Moderators

User	Action
adam-/Djb/E5w	Remove
eve-AVgvrakP	Remove
<input type="text" value="Enter new full ID..."/>	Add

Web UI

Демонстрация Web UI

Dscuss demo — p2p,dscuss,devel

eve-AVgvraKP Peers Logout

Reply

Анонс доклада про Dscuss

27-29 сентября 2019 года в городе Калуге состоится шестнадцатая конференция разработчиков свободных программ. В рамках конференции будет представлен доклад на тему "Dscuss - одноранговая сеть для публичного общения". Приходите послушать!

by adam-/Djb/E5w 2019-09-06T15:21:19+03:00 | reply | ban | delete | operations

Re: Анонс доклада про Dscuss

Я планирую принять участие. В качестве тестового пользователя для проведения демонстрации.

by eve-AVgvraKP 2019-09-07T08:20:50+03:00 | reply | ban | delete | operations

+1

Я тоже планирую посетить эту конференцию.

by cain-Z9+0SEX5 2019-09-08T16:24:23+03:00 | reply | ban | delete | operations

Демонстрация Web UI

Dscuss demo — p2p,dscuss,devel

eve-AVgvraKP Peers Logout

Reply in dscussion Анонс доклада про Dscuss

27-29 сентября 2019 года в городе Калуге состоится шестнадцатая конференция разработчиков свободных программ. В рамках конференции будет представлен доклад на тему "Dscuss - одноранговая сеть для публичного общения". Приходите послушать!

by adam-/Djb/E5w 2019-09-06T15:21:19+03:00

Subject:

Text:

[Submit reply](#)

Ход доклада

- Проблема и решение
- Принципы функционирования
- Протокол
- Реализация
- Демонстрация
- **Планы развития**

Планы развития

- Повышение связанности (преодоление NAT)
- Больше видов операций
- Разграничение модераторов по виду и причине операций
- Поддержка изображений и RTF (HTML?)
- Премодерация (защита от SPAM)

Спасибо за внимание



<http://dscuss.org/>

Минко В.С. vitaly.minko@gmail.com 2019