Libre en Communs

LE MAZIER
FOURMILIÈRE CONNECTÉE

Une messagerie instantanée qui respecte vos libertés ?

Présentation

Libre en Communs

- site web : https://www.a-lec.org
- réseau social : https://toot.a-lec.org
- courriel : contact@a-lec.org

Présentation (2)

Adrien Bourmault aka *neox*

- trésorier et responsable de l'infrastructure de Libre en Communs
- membre de la XMPP Standards Foundation
- membre de la FSF et du Libreplanet Committee
- mainteneur de GNU Boot

Sommaire

- Histoire du web et de la centralisation
- Les messageries centralisées
- Une messagerie instantanée acentrée ?
- Du chiffrement pour tous ?

Histoire du web

Naissance d’internet

- années 1960s
  - création du projet ARPANET/NCP
    - réseau non centralisé, par nécessité militaire
  - NPL Network, premier réseau de paquets
    - européen, mais un peu oublié par l’Histoire

Naissance d’internet (2)

- années 1970s
  - création du courriel sur ARPANET/NCP
  - idée de réseau hétérogène, mais NCP ne peut pas faire l’affaire
  - création de TCP/IP puis UDP

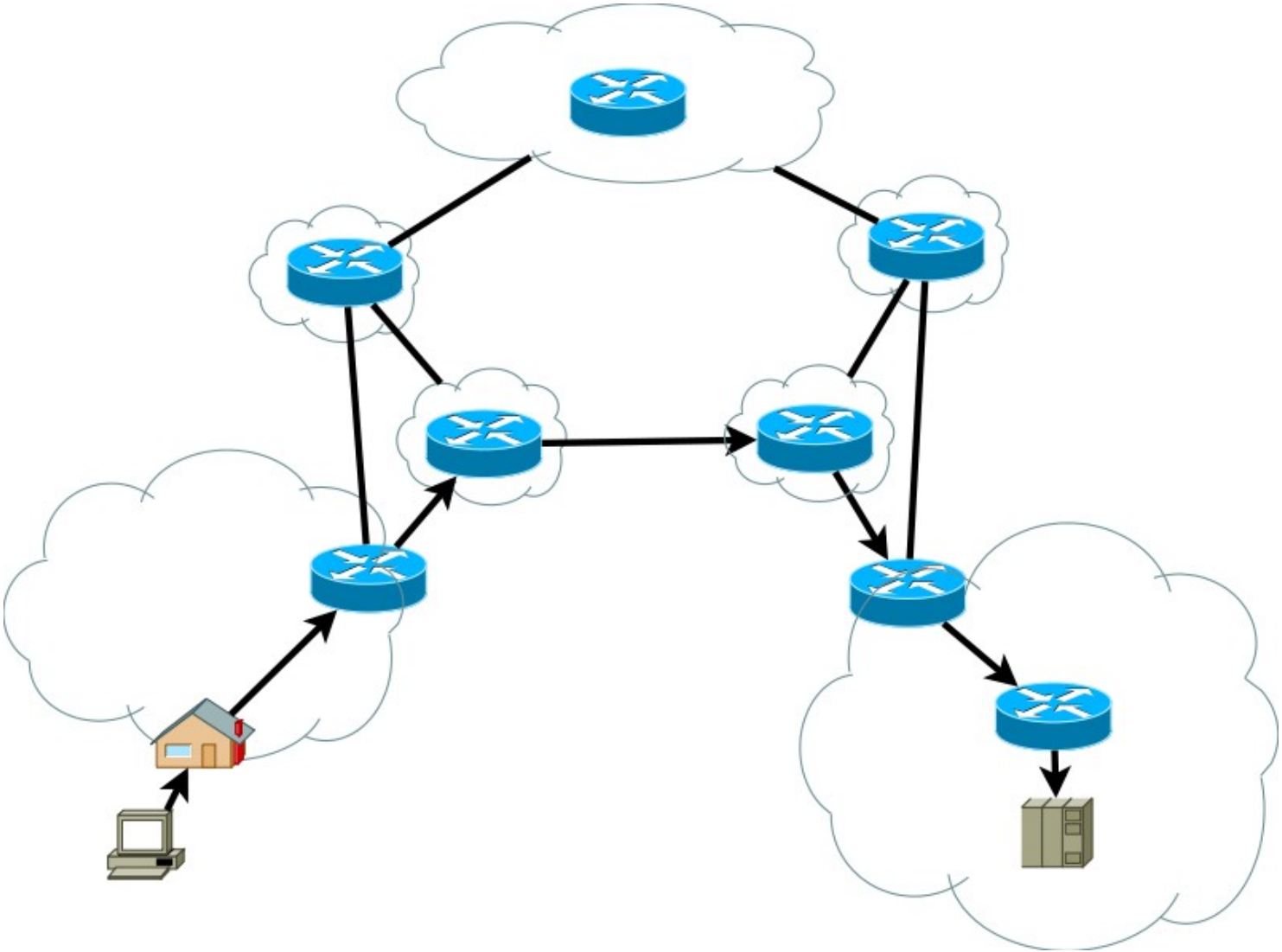
Naissance d’internet (3)

- années 1980s
  - TCP/IP version 4
    - actuelle version la plus utilisée au monde
  - création du modèle OSI
- années 1990s
  - apparition du World Wide Web
  - démocratisation des ordinateurs dans les foyers

Centralisation progressive

- années 1990s
  - nombreux acteurs « pionniers »
    - Yahoo!, Amazon, eBay, Netscape, AOL et d’autres
    - naissance de Google
  - diverses institutions :
    - IANA
    - ICANN
    - IETF

Fondamentalement, Internet et le web sont décentralisés...



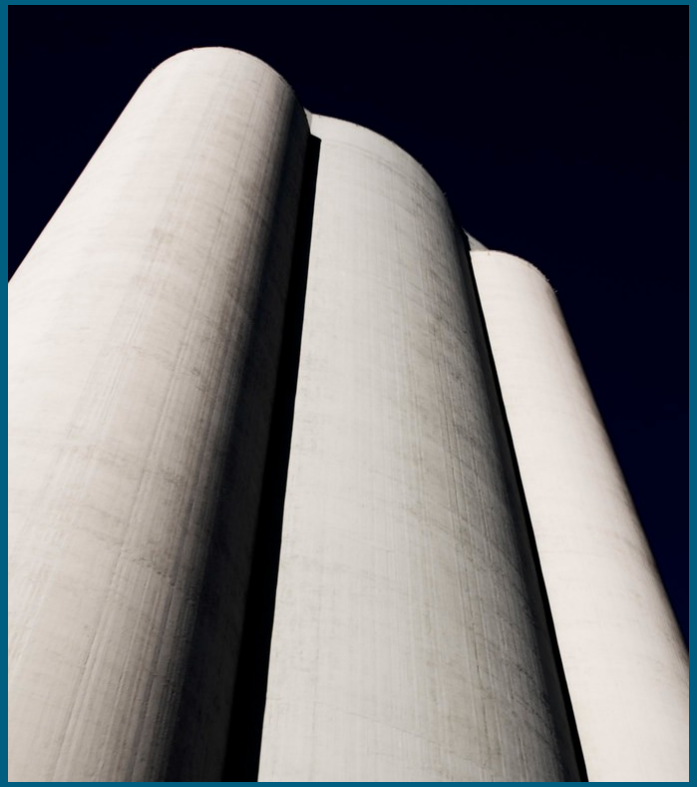
Centralisation progressive (2)

- plusieurs facteurs
  - concentration du marché
    - certains silos deviennent (trop) populaires
  - répartition géographique inégale
  - politique artificielle d’incompatibilité/fermeture
    - notamment « webisation »

Centralisation progressive (3)

- apparition des API REST basées sur HTTP (1996)
  - pas des vrais protocoles (pas de RFC)
  - dépendant de couches complexes
- apparition des clients web
  - utilisent REST
  - programmés en Javascript (s’exécutent dans le navigateur)

Messageries centralisées



Messagerie instantanée ?

- apparition dans les années 1980s
  - parallèle au courriel
  - texte simple, court
    - Talk (temps réel, p2p)
    - IRC (temps différé, serveur)
- commercialisation popularisation 1990s

Messagerie instantanée (2)

- Popularisation avec les « pionniers »
  - ICQ
    - créé par Mirabilis (1996), racheté par AOL (1998)
    - première messagerie à inscription
    - massivement adoptée (~100M en 2001)
  - AIM (AOL)
  - MSN
    - créé par Microsoft en 1999
    - massivement adopté (~330M en 2009)

Messagerie instantanée (3)

- centralisation par les « pionniers » !
  - ICQ
    - serveur unique géré par AOL
  - AIM (AOL)
    - serveur unique géré par AOL
  - MSN
    - serveur unique géré par Microsoft

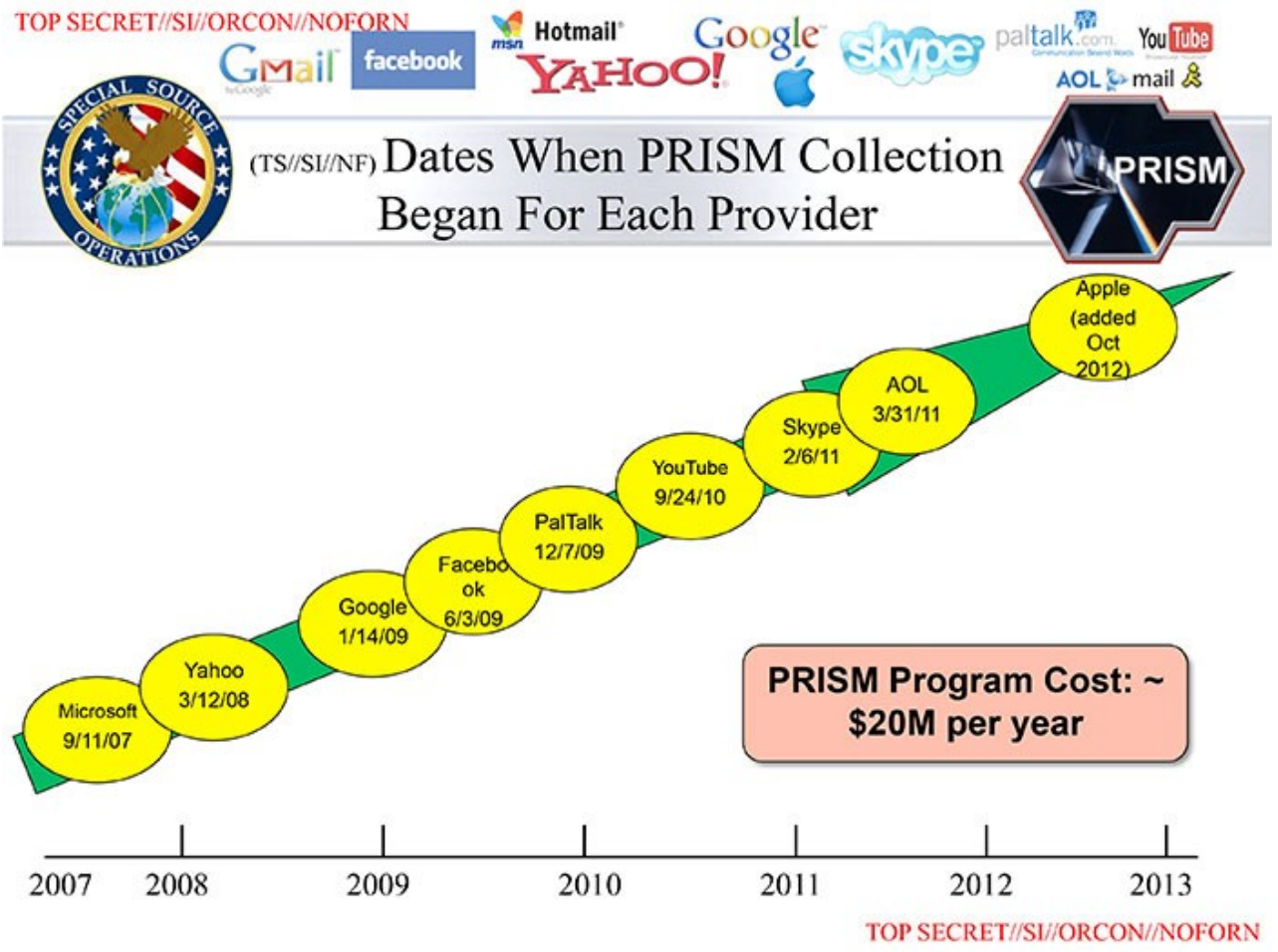
Centralisée… et alors ?

- dépendance à compagnie spécifique
  - CGU et politique de données
  - son existence…
- bien souvent, centralisé = opacité
  - pas d’interopérabilité
  - logiciel non libre

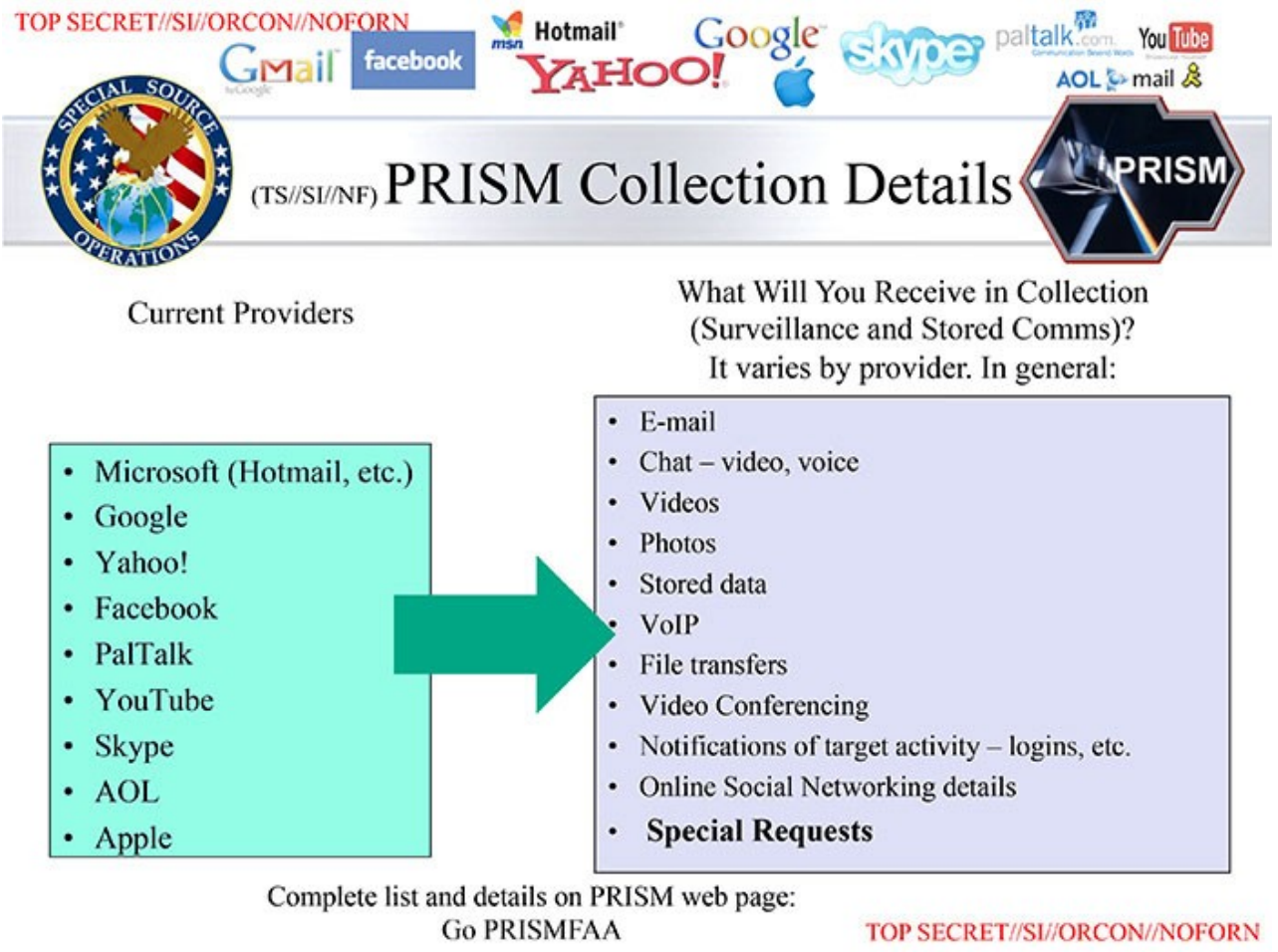
Centralisée… et alors ? (2)

- dangers nombreux
  - censure
  - surveillance de masse
  - enclosure
  - monétisation des données personnelles
  - ...
- pas libre donc impossible à vérifier
- centralisé donc impossible à contourner
- si législation USA, portes dérobées sur demande !

Centralisée... et alors ? (3)



Centralisée... et alors ? (3)



Le cas Facebook

- publications centralisées
  - interface web sur le site internet
    - API REST fermée et client Javascript non libre
  - application (Facebook)
    - non libre
- messagerie instantanée centralisée
  - interface web sur le site internet
    - API REST fermée et client Javascript non libre
  - application (Messenger)
    - non libre

Le cas Facebook (2)

- cas de censure et de manipulations connus
  - Cambridge Analytica (2018)
  - Facebook Files (2021)
- surveillance avérée
  - PRISM, XkeyScore, etc
  - vente de données personnelles à des publicitaires
  - dénonciation d’avortement (2022, Messenger)

Le cas Whatsapp

- appartient à Facebook !
  - acheté par Facebook/Meta en 2014
- supposée sécurisée parce que chiffrée
  - mais pas les méta-données !
- massivement utilisée dans le monde
  - ~350M en 2013
  - ~2Mds en 2020

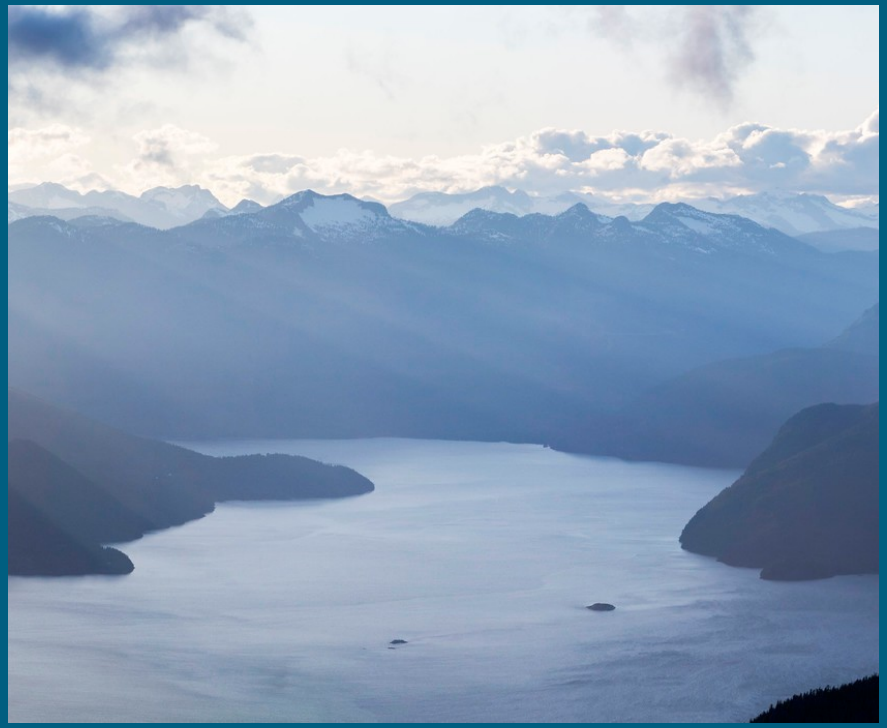
Le cas Whatsapp

- centralisée !
- cas de surveillance connus
  - The Guardian (2017) informe sur une porte dérobée du chiffrement
  - condamnation CNIL (2017) pour transfert
  - tentative d’achat/intégration de Pegasus (2020)
  - vente de données personnelles à des publicitaires (CGU)
  - loi USA...

En résumé...

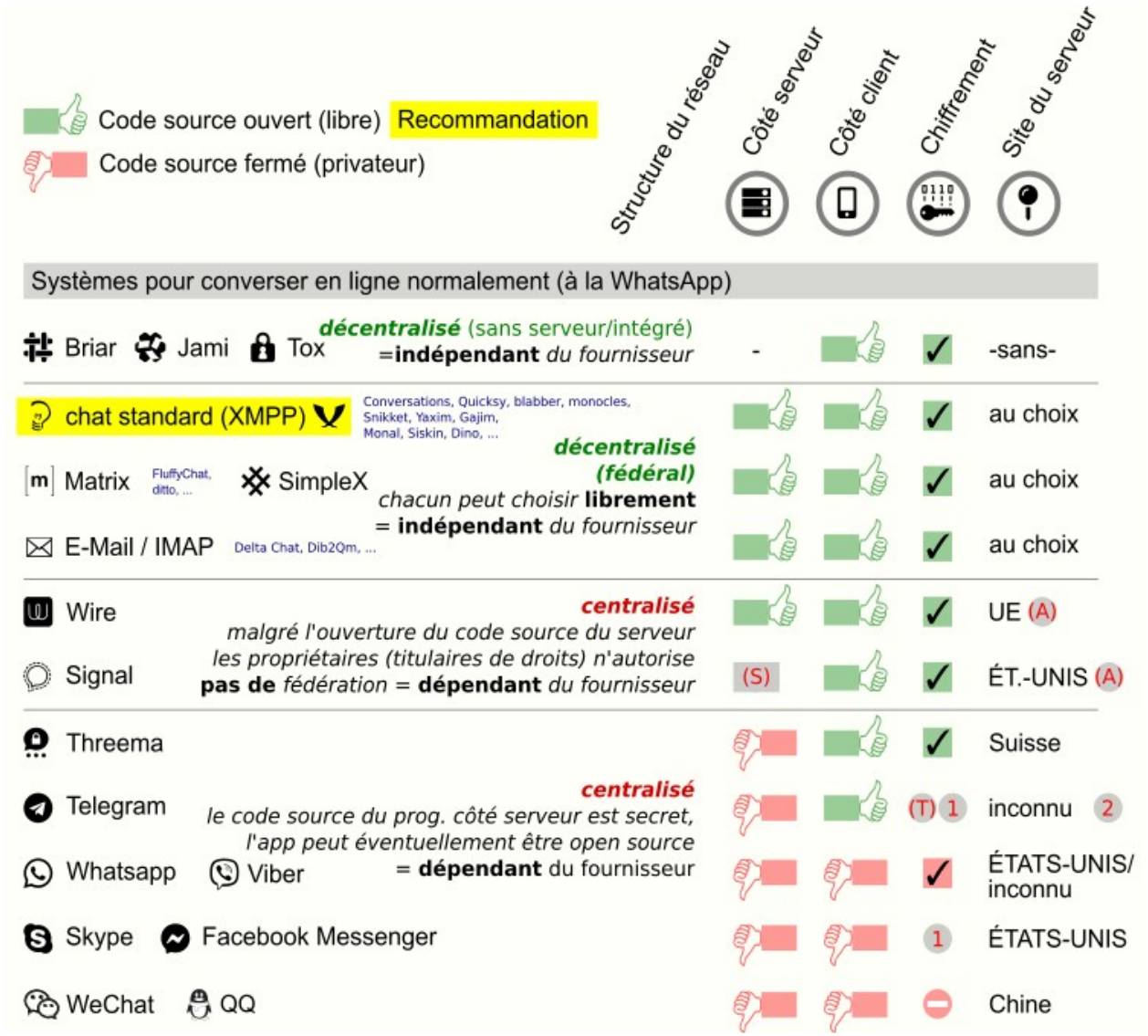
- centralisé = opacité
- non libre = pas auditable
- USA = surveillance potentielle
- même chiffré, vous êtes en danger : méta-données

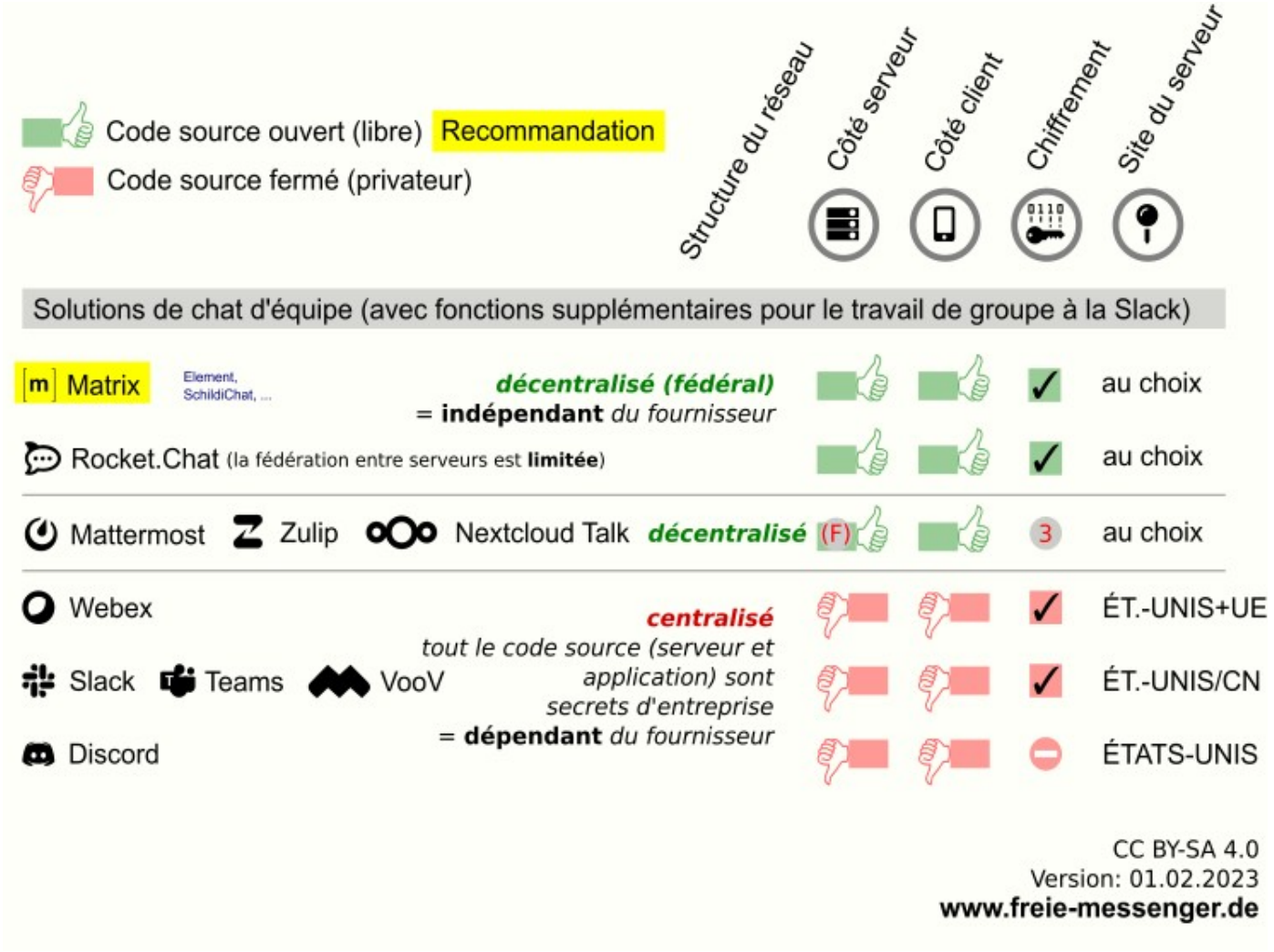
Messageries acentrées



Principes de décentralisation

- plusieurs degrés
  - réseaux multiples
    - IRC
  - fédéralisme de serveurs
    - XMPP
    - Matrix
    - ActivityPub (Mastodon, Pleroma, etc)
  - pair-à-pair
    - Jami
    - Briar
    - XMPP


Code source ouvert (libre)
Recommandation
Code source fermé (privateur)
Structure du réseau
Côté serveur
Côté client
Chiffrement
Site du serveur
Systèmes pour converser en ligne normalement (à la WhatsApp)
Briar
Jami
Tox
décentralisé (sans serveur/intégré)
=indépendant du fournisseur
-sans-
chat standard (XMPP)
Conversations, Quicksy, blabber, monocles, Snikket, Yaxim, Gajim, Monal, Siskin, Dino, ...
au choix
Matrix
FluffyChat, ditto, ...
SimpleX
décentralisé (fédéral)
chacun peut choisir librement
= indépendant du fournisseur
au choix
E-Mail / IMAP
Delta Chat, Dib2Qm, ...
au choix
Wire
centralisé
malgré l'ouverture du code source du serveur
les propriétaires (titulaires de droits) n'autorise pas de fédération = dépendant du fournisseur
UE (A)
Signal
(S)
ÉT.-UNIS (A)
Threema
Suisse
Telegram
centralisé
le code source du prog. côté serveur est secret, l'app peut éventuellement être open source
= dépendant du fournisseur
(T) 1
inconnu 2
Whatsapp
Viber
ÉTATS-UNIS/ inconnu
Skype
Facebook Messenger
1
ÉTATS-UNIS
WeChat
QQ
Chine



Version: 01.02.2023
www.freie-messenger.de

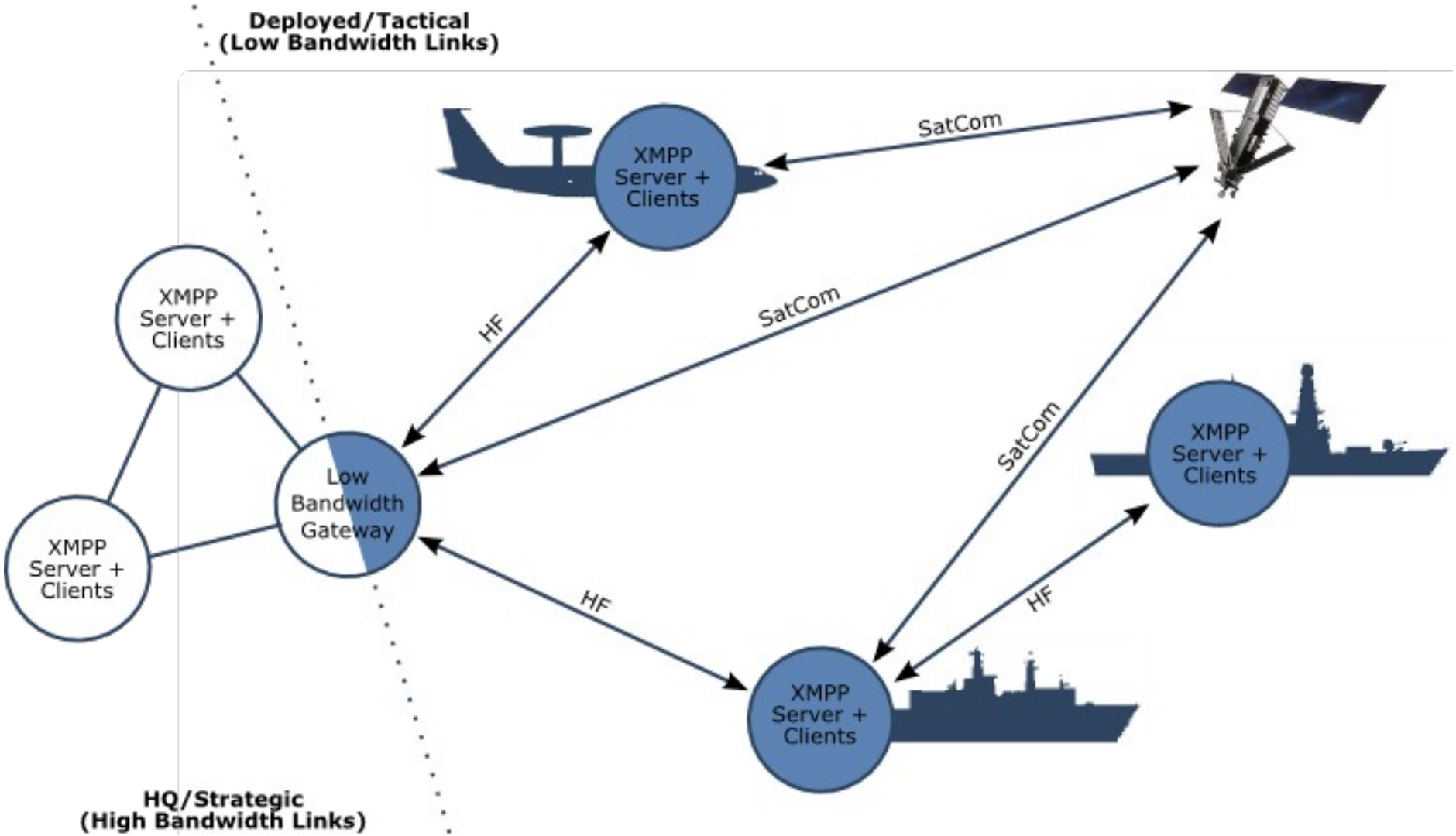
XMPP

C’est quoi XMPP ?

- protocole créé en 1999
  - anciennement nommé Jabber
  - cœur du protocole normé par l’IETF
  - norme étendue gérée par la XMPP Standards Foundation (XSF)
- libre
- fédéré (décentralisé)

Fonctionnalités de XMPP

- messagerie instantanée
  - 1:1 et groupe (salons)
  - texte simple et riche
  - fichiers (dont images, vidéos, etc)
  - chiffrement
- appels
  - 1:1 et groupe
  - audio/vidéo
  - chiffrement
  - en pair-à-pair
- pas uniquement une messagerie
  - domotique, transfert de données, etc
  - microblog (avec Movim, Libervia, etc)
  - usage militaire !


Deployed/Tactical
(Low Bandwidth Links)
XMPP
Server +
Clients
SatCom
XMPP
Server +
Clients
HF
SatCom
SatCom
XMPP
Server +
Clients
Low
Bandwidth
Gateway
XMPP
Server +
Clients
HF
HF
XMPP
Server +
Clients
HQ/Strategic
(High Bandwidth Links)

Client ? Serveur ?...

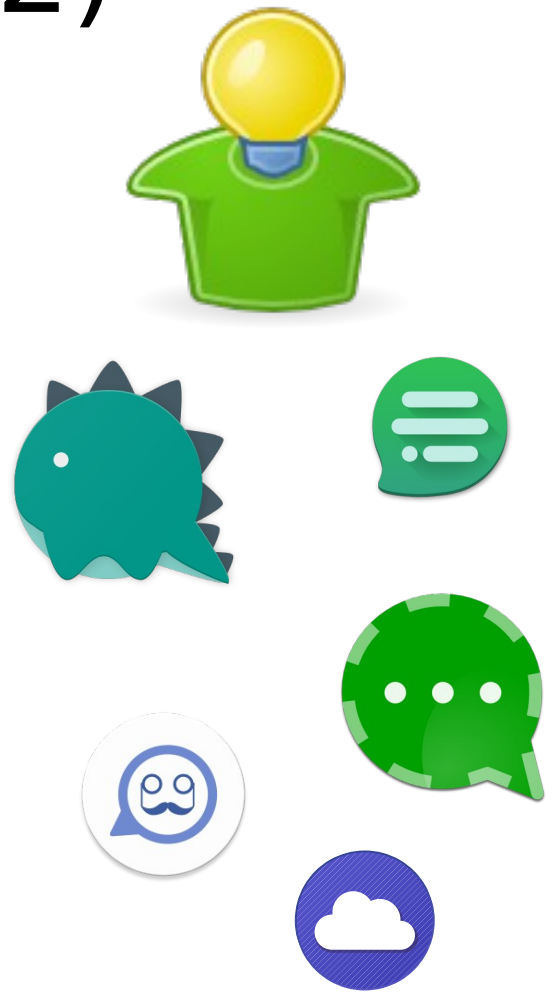
- client = application pour communiquer
  - au choix de l’utilisateurice
- serveur = logiciel opéré par un fournisseur
  - au choix du fournisseur/opérateur
- service = instance d’un serveur d’opérateur
  - au choix de l’utilisateurice

Clients XMPP

- client = domicile des données
  - client libre ?
- fonctionnalités ?
  - respect des normes/XEPs ?
  - client à jour ?
- accessibilité ?

Clients XMPP (2)

- beaucoup de clients !
  - PC (GNU/Linux)
    - Gajim
    - Dino
    - Kaidan
  - PC (Windows)
    - Gajim
  - Téléphone (GNU/Linux)
    - Dino
  - Téléphone (Android)
    - Conversations (et dérivés comme Monocles)
  - Web
    - Movim



Clients XMPP (3)

- beaucoup de clients !
  - Téléphone (iOS)
    - situation plus complexe
      - environnement hostile
    - Siskin
    - Monal

Services XMPP

- service = domicile des méta-données et données non chiffrées
  - serveur libre ?
  - admins éthiques ?
- fonctionnalités ?
  - respect des normes/XEPs ?
  - serveur à jour ?

Services XMPP (2)

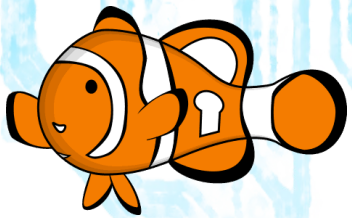
- CHATONS
  - quelques services qui tournent bien
    - voir sur https://www.chatons.org
- XMPP Providers
  - liste de serveurs audités
  - https://providers.xmpp.net/

Services XMPP (3)

- Libre en Communs
  - **chalec.org**

OMEMO

C’est quoi OMEMO ?

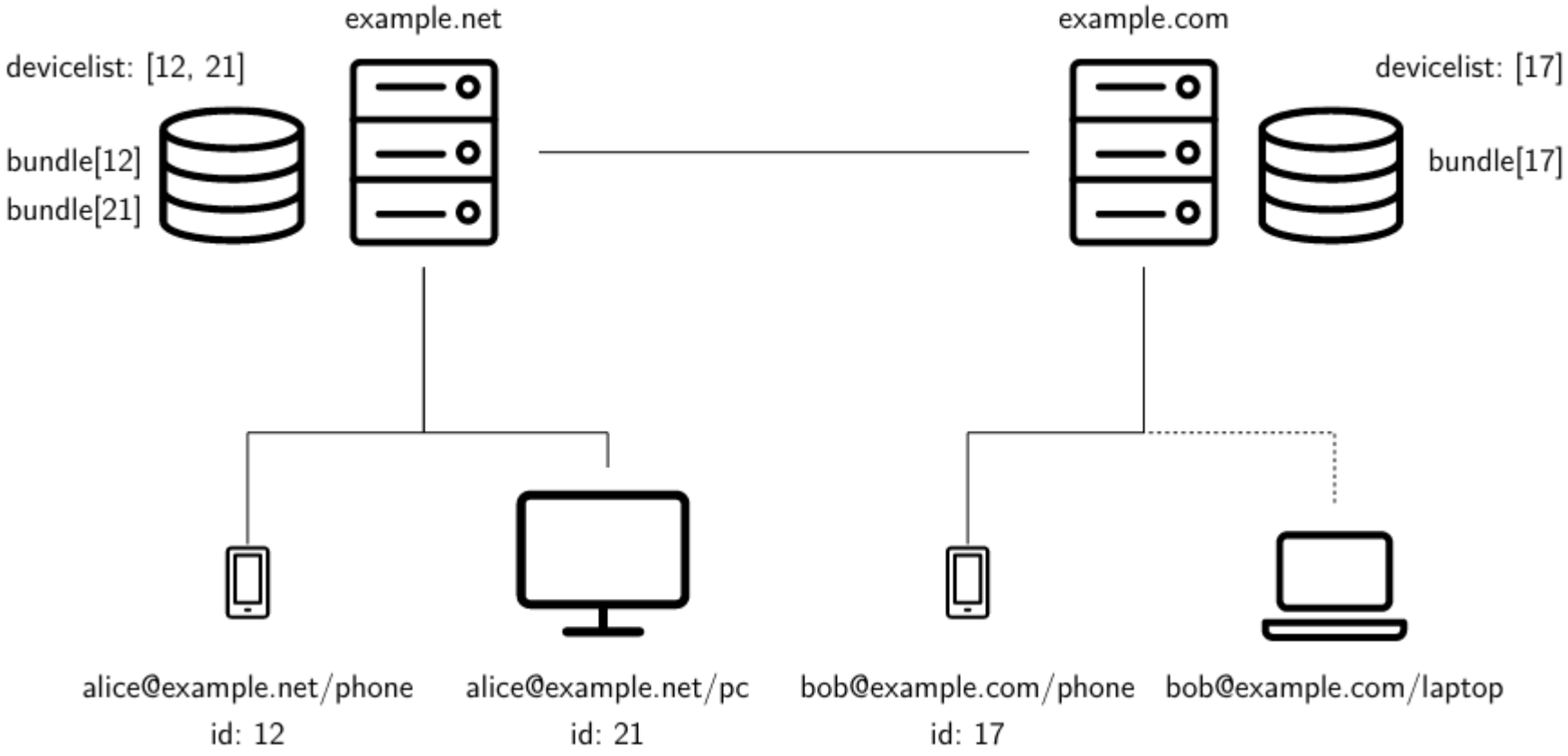


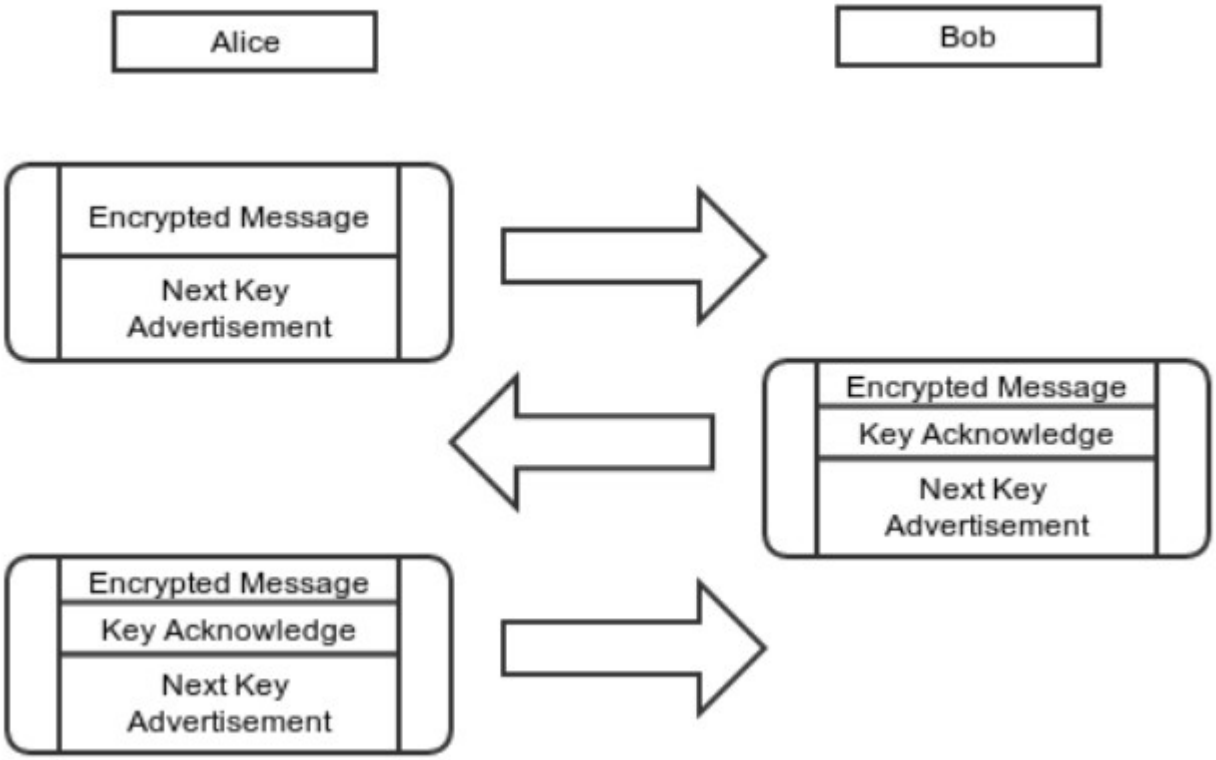
- protocole de chiffrement
  - basé sur le protocole Signal
    - algorithme « double ratchet » amélioré
  - XEP
- géré par la majorité des clients
- géré par tous les serveurs

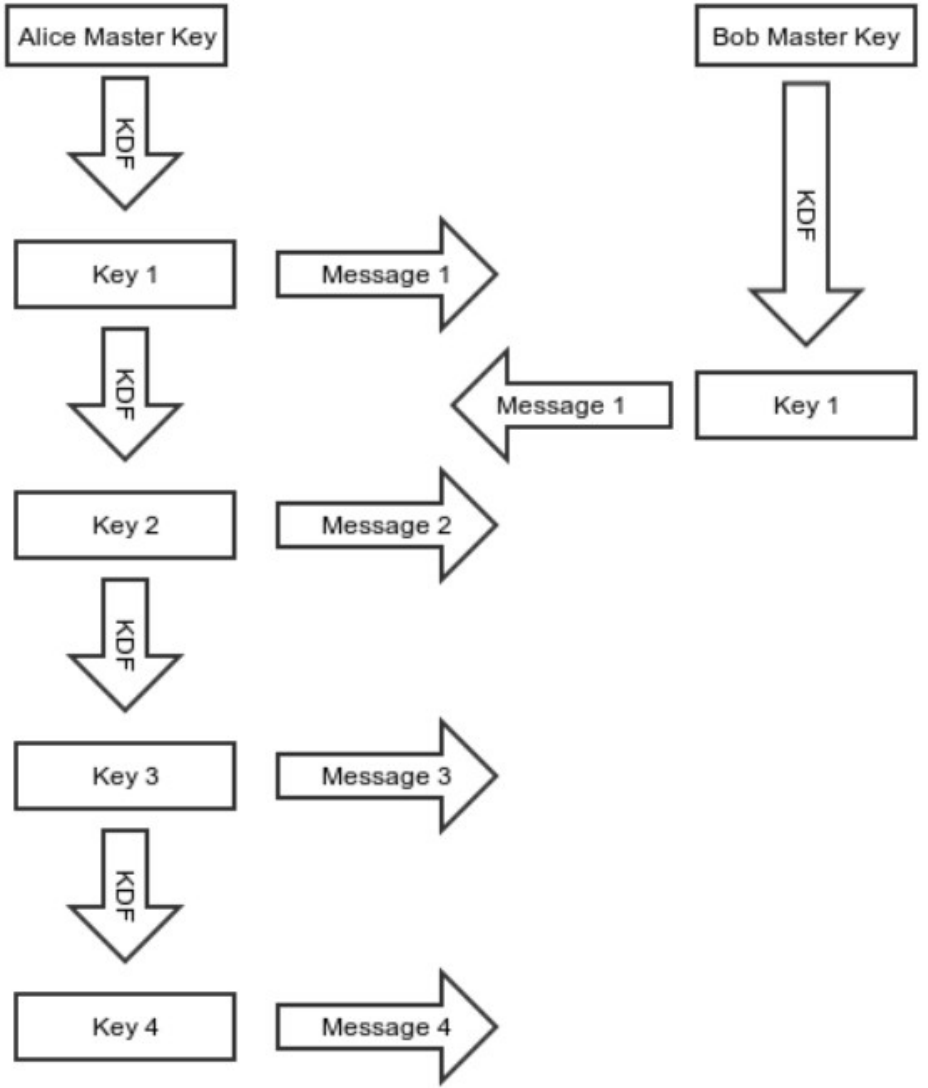
	Telegram	Off-the-Record	OpenPGP	Signal	OMEMO
Quasi-instantanée					
Décentralisation					
PFS					
Déniabilité	?				
Identifiants					
Algo. crypto.					
Implémentations libres					
Spécifications publiques					
Fiabilité de l'IGC					
Déploiement					

Légende :

? = Inconnu **Oui ou Excellent** **Perfectible** **Insuffisant** **Non ou Médiocre**


example.net
devicelist: [12, 21]
bundle[12]
bundle[21]
example.com
devicelist: [17]
bundle[17]
alice@example.net/phone
id: 12
alice@example.net/pc
id: 21
bob@example.com/phone
id: 17
bob@example.com/laptop

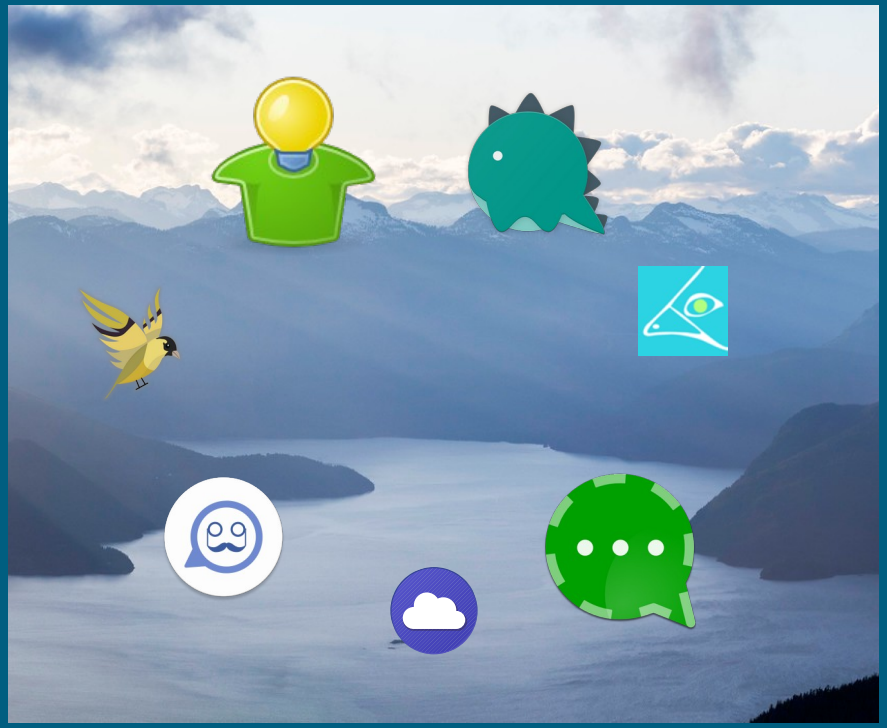

Alice
Bob
Encrypted Message
Next Key Advertisement
Encrypted Message
Key Acknowledge
Next Key Advertisement
Encrypted Message
Key Acknowledge
Next Key Advertisement

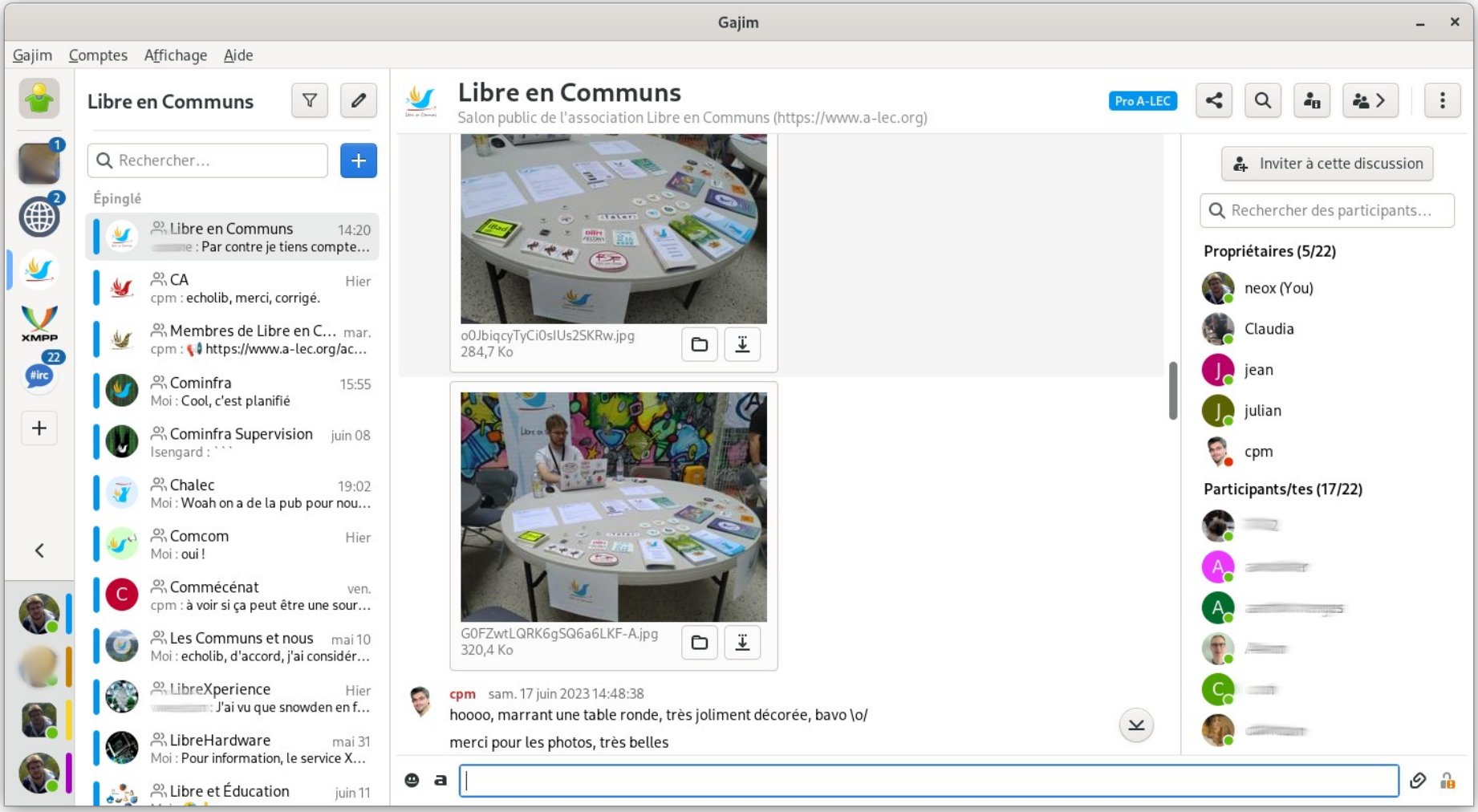

Alice Master Key
Bob Master Key
KDF
KDF
Key 1
Message 1
KDF
Message 1
Key 1
Key 2
Message 2
KDF
Key 3
Message 3
KDF
Key 4
Message 4

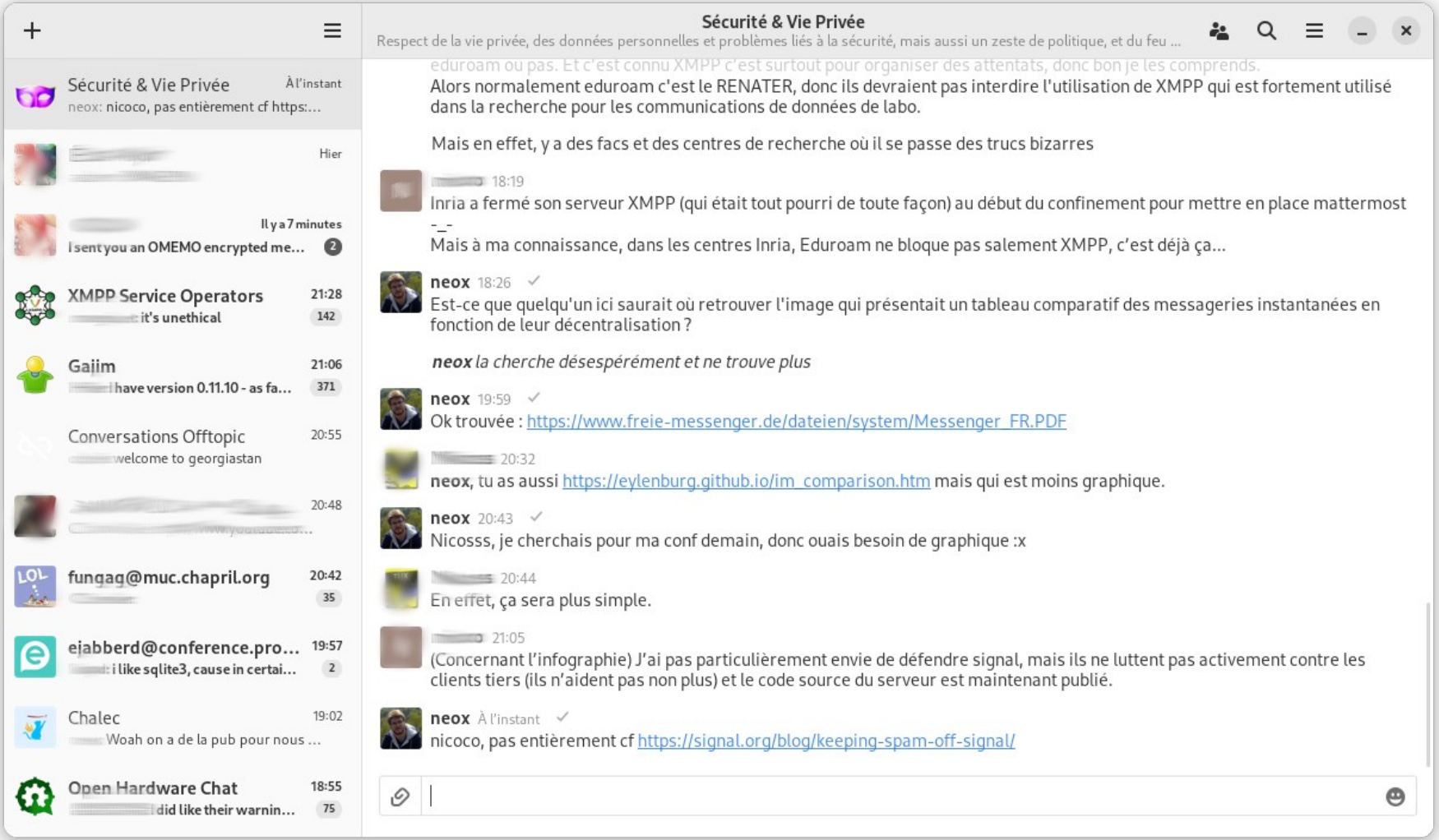
État dans les clients

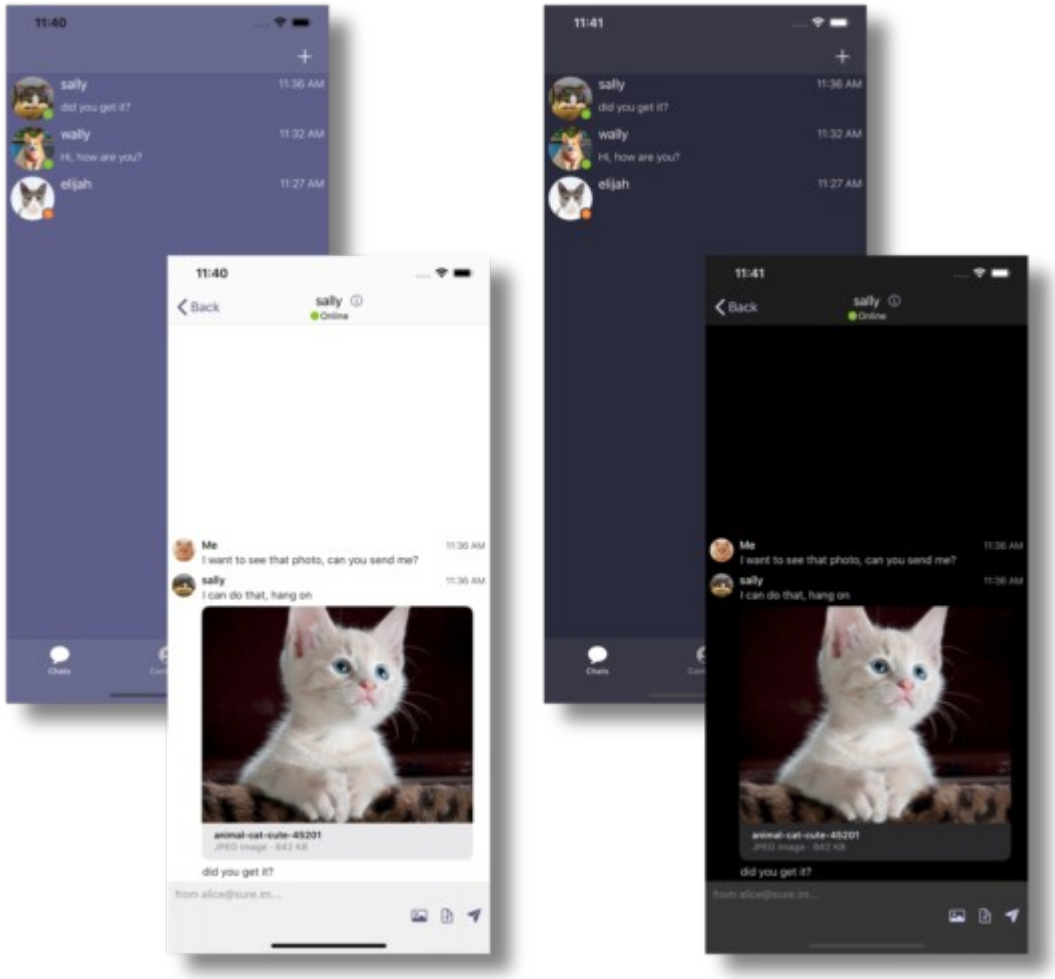
- utilisé pour la messagerie instantanée
  - 1:1 (textes et fichiers)
    - Conversations : par défaut
    - Gajim, Dino, Movim : activable
  - groupes privés (textes et fichiers)
    - Conversations : par défaut
    - Gajim, Dino, Movim : activable
- appels : utilisé pour authentifier
  - utilisation de DTLS-SRTP pendant l’appel
- sous iOS : encore des problèmes...

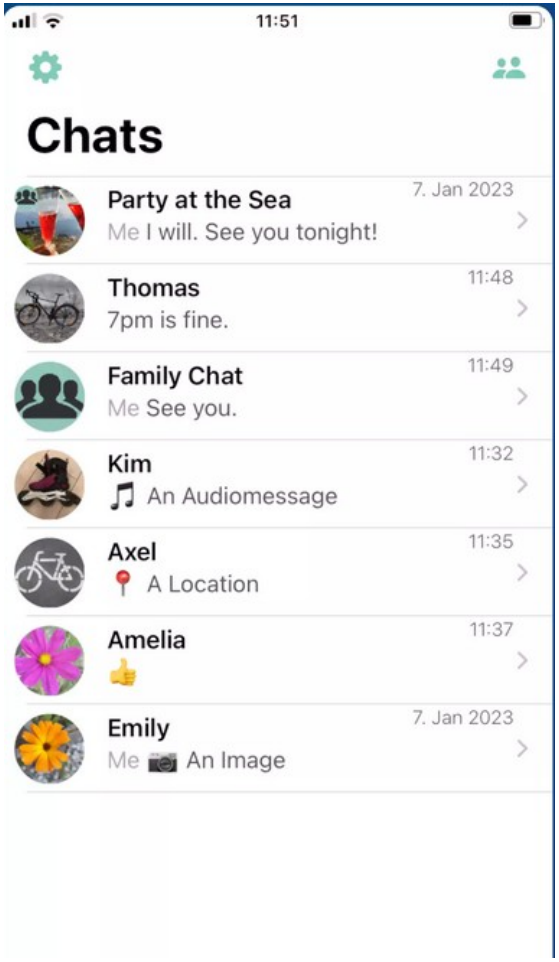
Quelques captures ?

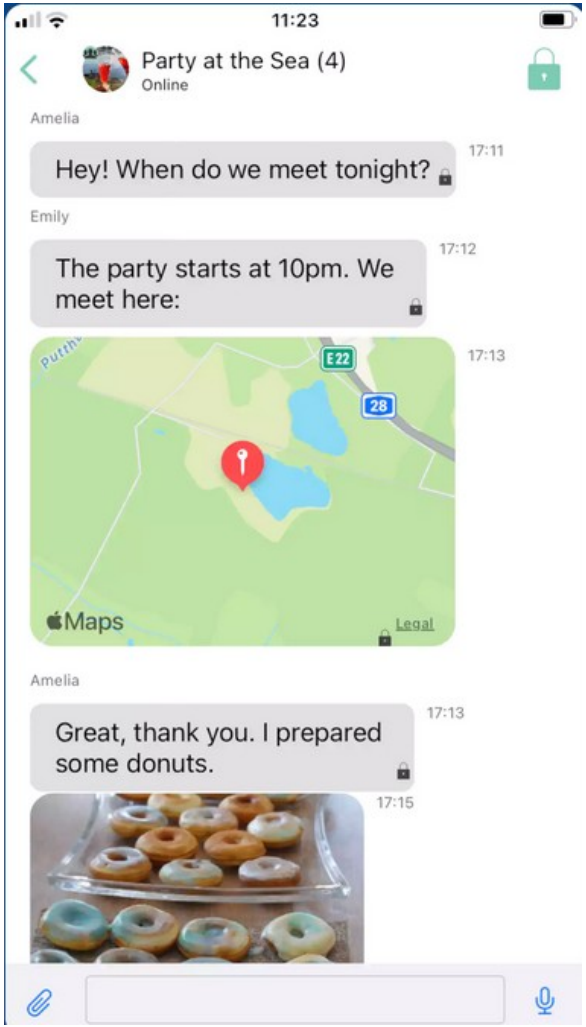


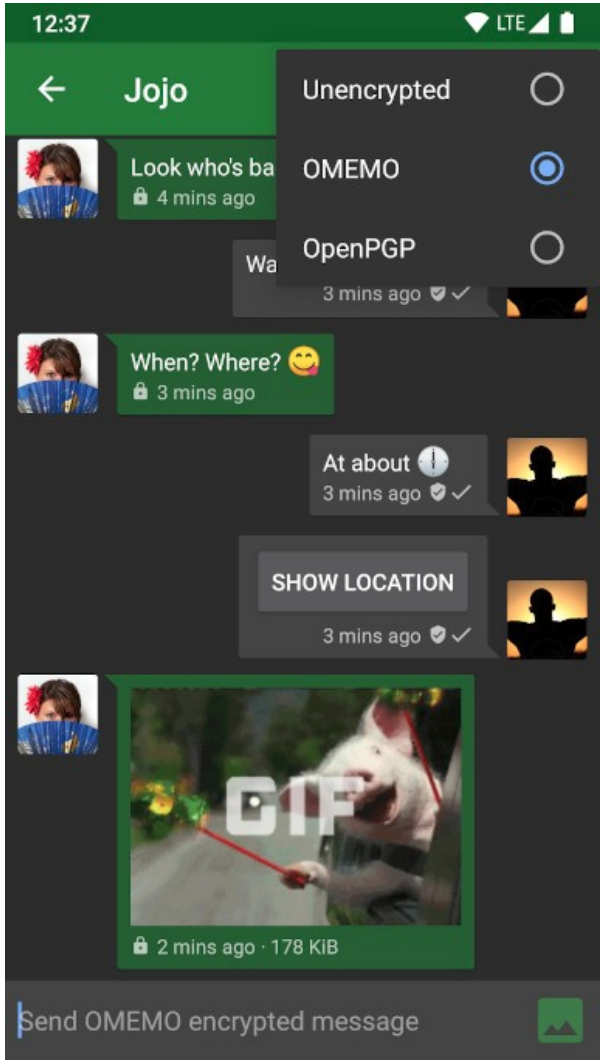

Gajim
Gajim Comptes Affichage Aide
Libre en Communs
Rechercher…
Épinglé
Libre en Communs 14:20
: Par contre je tiens compte…
CA Hier
cpm : echolib, merci, corrigé.
Membres de Libre en C… mar.
cpm : https://www.a-lec.org/ac…
Cominfra 15:55
Moi : Cool, c'est planifié
Cominfra Supervision juin 08
Isengard : ```
Chalec 19:02
Moi : Woah on a de la pub pour nou…
Comcom Hier
Moi : oui !
Commécénat ven.
cpm : à voir si ça peut être une sour…
Les Communs et nous mai 10
Moi : echolib, d'accord, j'ai considér…
LibreXperience Hier
: J'ai vu que snowden en f…
LibreHardware mai 31
Moi : Pour information, le service X…
Libre et Éducation juin 11
Libre en Communs
Salon public de l'association Libre en Communs (https://www.a-lec.org)
Pro A-LEC
o0JbiqcyTyCi0sIUs2SKRw.jpg
284,7 Ko
G0FZwtLQRK6gSQ6a6LKF-A.jpg
320,4 Ko
cpm sam. 17 juin 2023 14:48:38
hoooo, marrant une table ronde, très joliment décorée, bavo \o/
merci pour les photos, très belles
Inviter à cette discussion
Rechercher des participants…
Propriétaires (5/22)
neox (You)
Claudia
jean
julian
cpm
Participants/tes (17/22)

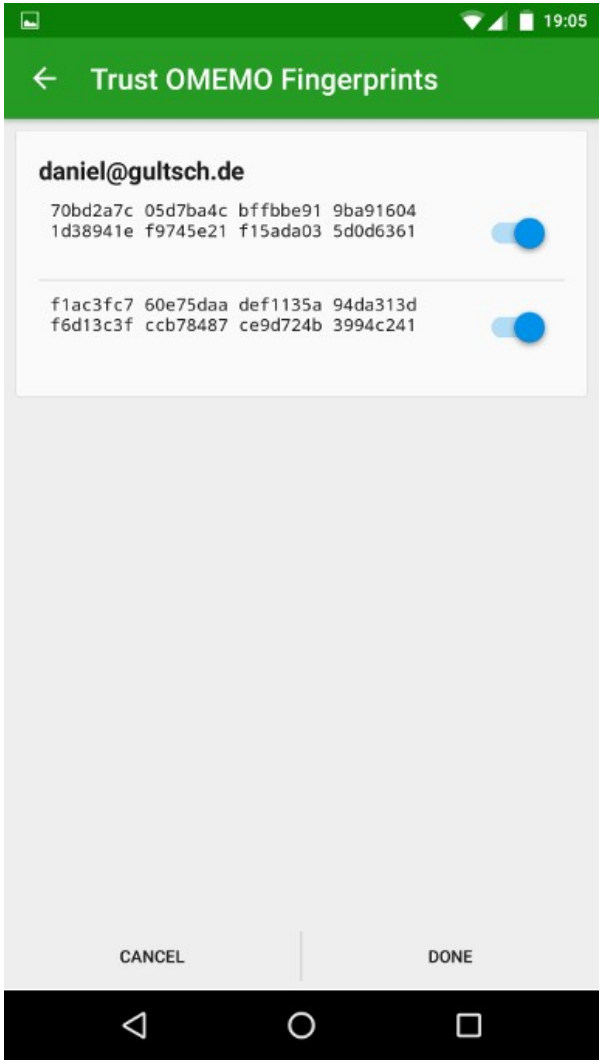

Sécurité & Vie Privée
Respect de la vie privée, des données personnelles et problèmes liés à la sécurité, mais aussi un zeste de politique, et du feu ...
Sécurité & Vie Privée À l'instant
neox: nicoco, pas entièrement cf https:...
Hier
Il y a 7 minutes
I sent you an OMEMO encrypted me... 2
XMPP Service Operators 21:28
it's unethical 142
Gajim 21:06
have version 0.11.10 - as fa... 371
Conversations Offtopic 20:55
welcome to georgiastan
20:48
fungag@muc.chapril.org 20:42
35
ejabberd@conference.pro... 19:57
i like sqlite3, cause in certai... 2
Chalec 19:02
Woah on a de la pub pour nous ...
Open Hardware Chat 18:55
did like their warnin... 75
eduroam ou pas. Et c'est connu XMPP c'est surtout pour organiser des attentats, donc bon je les comprends.
Alors normalement eduroam c'est le RENATER, donc ils devraient pas interdire l'utilisation de XMPP qui est fortement utilisé dans la recherche pour les communications de données de labo.
Mais en effet, y a des facs et des centres de recherche où il se passe des trucs bizarres
18:19
Inria a fermé son serveur XMPP (qui était tout pourri de toute façon) au début du confinement pour mettre en place mattermost -_-
Mais à ma connaissance, dans les centres Inria, Eduroam ne bloque pas salement XMPP, c'est déjà ça...
neox 18:26
Est-ce que quelqu'un ici saurait où retrouver l'image qui présentait un tableau comparatif des messageries instantanées en fonction de leur décentralisation ?
neox la cherche désespérément et ne trouve plus
neox 19:59
Ok trouvée : https://www.freie-messenger.de/dateien/system/Messenger_FR.PDF
20:32
neox, tu as aussi https://eylenburg.github.io/im_comparison.htm mais qui est moins graphique.
neox 20:43
Nicosss, je cherchais pour ma conf demain, donc ouais besoin de graphique :x
20:44
En effet, ça sera plus simple.
21:05
(Concernant l'infographie) J'ai pas particulièrement envie de défendre signal, mais ils ne luttent pas activement contre les clients tiers (ils n'aident pas non plus) et le code source du serveur est maintenant publié.
neox À l'instant
nicoco, pas entièrement cf https://signal.org/blog/keeping-spam-off-signal/

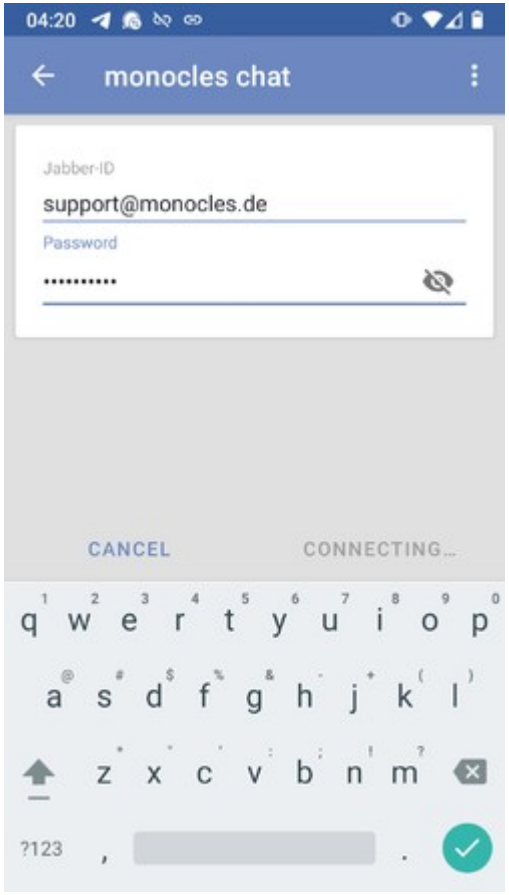

11:40
sally
11:36 AM
did you get it?
wally
11:32 AM
Hi, how are you?
elijah
11:27 AM
Back
sally
Online
Me
11:36 AM
I want to see that photo, can you send me?
sally
11:36 AM
I can do that, hang on
animal-cat-cute-45201
JPEG Image · 642 KB
did you get it?
from alice@sure.im...
11:41

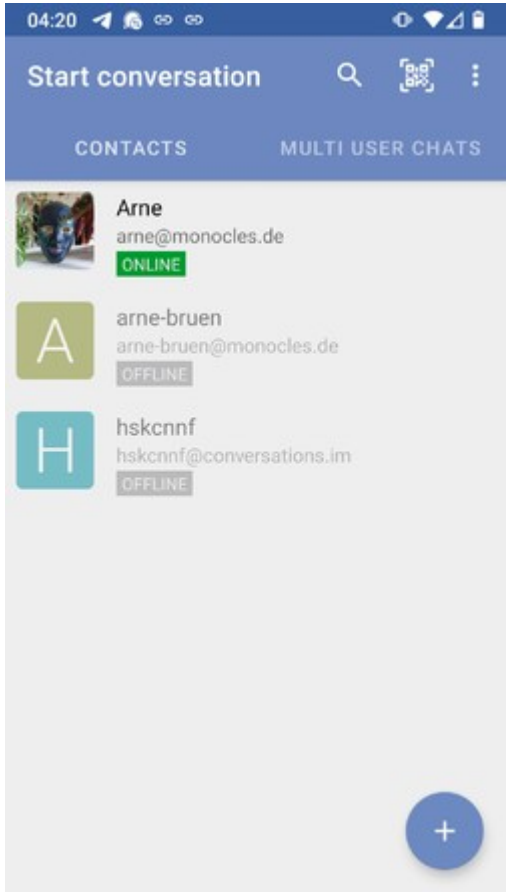

11:51
Chats
Party at the Sea
7. Jan 2023
Me I will. See you tonight!
Thomas
11:48
7pm is fine.
Family Chat
11:49
Me See you.
Kim
11:32
An Audiomessage
Axel
11:35
A Location
Amelia
11:37
Emily
7. Jan 2023
Me An Image

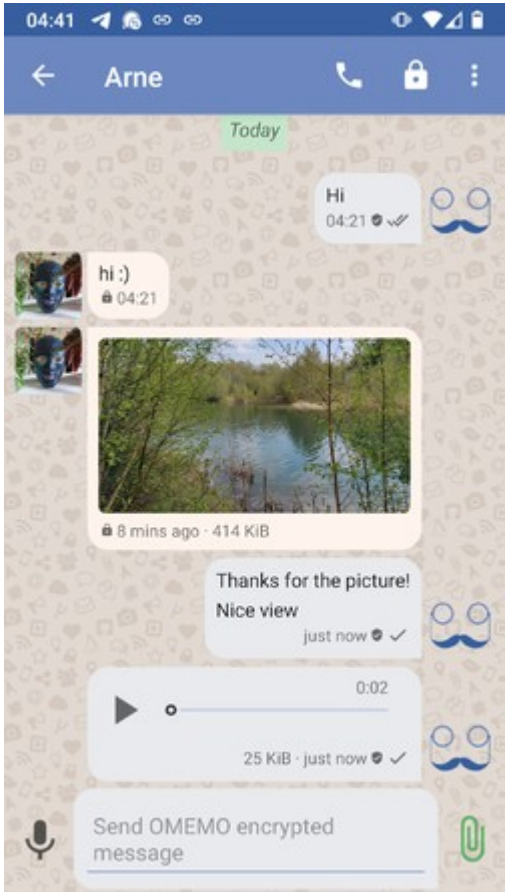

11:23
Party at the Sea (4)
Online
Amelia
Hey! When do we meet tonight?
17:11
Emily
The party starts at 10pm. We meet here:
17:12
E22
28
Maps
Legal
17:13
Amelia
Great, thank you. I prepared some donuts.
17:13
17:15


12:37
LTE
Jojo
Unencrypted
OMEMO
OpenPGP
Look who's ba
4 mins ago
3 mins ago
When? Where?
3 mins ago
At about
3 mins ago
SHOW LOCATION
3 mins ago
GIF
2 mins ago · 178 KiB
Send OMEMO encrypted message


19:05
Trust OMEMO Fingerprints
daniel@gultsch.de
70bd2a7c 05d7ba4c bffbbe91 9ba91604
1d38941e f9745e21 f15ada03 5d0d6361
f1ac3fc7 60e75daa def1135a 94da313d
f6d13c3f ccb78487 ce9d724b 3994c241
CANCEL
DONE


04:20
monocles chat
Jabber-ID
support@monocles.de
Password
CANCEL
CONNECTING…


04:20
Start conversation
CONTACTS
MULTI USER CHATS
Arne
arne@monocles.de
ONLINE
A
arne-bruen
arne-bruen@monocles.de
OFFLINE
H
hskcnnf
hskcnnf@conversations.im
OFFLINE


04:41
Arne
Today
Hi
04:21
hi :)
04:21
8 mins ago · 414 KiB
Thanks for the picture!
Nice view
just now
0:02
25 KiB · just now
Send OMEMO encrypted message

Conclusion

- Évitez les messageries centralisées et privatrices !
- Utilisez XMPP :
  - libre
  - fédéré :
    - choisissez vos client
    - choisissez vos services (voire autohébergez !)
    - changez de service quand vous avez envie !
- Diffusez !

Références

- https://arstechnica.com/information-technology/2009/06/windows-live-messenger-has-330-million-active-users/
- https://www.techspot.com/article/1771-icq/
- https://web.archive.org/web/20101030030304/http://www.bigblueball.com/forums/general-other-im-news/34413-im-market-share.html
- http://gregoire.menuel.free.fr/slides/aldil-2009-02-05.pdf
- https://en.wikipedia.org/wiki/PRISM
- https://www.lexpress.fr/economie/high-tech/scandales-de-facebook_1492120.html
- https://www.lemonde.fr/pixels/article/2022/08/11/avortement-illegal-aux-etats-unis-facebook-critique-pour-avoir-fourni-a-la-justice-des-messages-prives_6137767_4408996.html
- https://www.01net.com/actualites/oui-whatsapp-peut-lire-vos-messages-dans-certains-cas-2047992.html
- https://www.propublica.org/article/how-facebook-undermines-privacy-protections-for-its-2-billion-whatsapp-users
- https://appleinsider.com/articles/20/04/03/facebook-tried-to-buy-nso-groups-ios-spyware-to-monitor-iphone-users
- https://www.ssi.gouv.fr/uploads/2017/10/chiffrement_messagerie_instantanee_fmaury_anssi.pdf
- https://conversations.im/omemo/audit.pdf

Médias

- Comparaison de différentes messageries (CC BY-SA 4.0 www.freie-messenger.de), https://www.freie-messenger.de/dateien/system/Messenger_FR.PDF
- XMPP usage militaire (CC BY-SA 4.0 www.freie-messenger.de), https://www.freie-messenger.de/grafiken/xmpp-military.png
- Logos des applications XMPP, tous publiés sous licences libres par leurs auteurices respectifs
- Logo du World Wide Web, (Tim-Berners Lee, CC0)
- Image de silo à grain (Anonyme, CC0)
- Captures d’écran des documents PRISM (NSA/CIA, domaine public)
- Image paysage montagne et lac (Anonyme, CC0)
- Images provenant de https://signal.org/blog/advanced-ratcheting/
- Captures d’écran Gajim et Dino personnelles
- Captures de https://monal-im.org/, https://siskin.im/, https://conversations.im/, https://monocles.wiki/index.php?title=Monocles_Chat publiées sous licences libres diverses