

DONNÉES ET SERVICES SUR LE CLOUD

Alain Hugentobler & Jean-Luc Falcone

21 avril 2021

QUI SOMMES NOUS ?

- Alain Hugentobler
 - Membre de la DiSTiC
 - Responsable sécurité informatique de l'UNIGE
- Jean-Luc Falcone
 - Chercheur et enseignant au CUI
 - Détaché auprès de la Médecin Cantonale pour la gestion des données Covid

AVERTISSEMENTS

1. Ni complotistes, ni paranoïaques, ni passéistes
2. Aucun changement technologique n'est inéluctable
3. Valeurs défendues: ouverture académique, et respect des utilisateur·trices
4. Aucun intérêt commercial dans les sociétés/produits discutés



QU'EST-CE QUE LE CLOUD ?

AU SENS STRICT

*Mise à disposition à travers internet
d'infrastructure matérielle et logicielles, à la
demande.*

AU SENS STRICT

Mise à disposition à travers internet d'infrastructure matérielle et logicielles, à la demande.

Quelques modèles:

- *Software as a Service (SaaS)*
- *Platform as a Service (PaaS)*
- *Infrastructure as a Service (IaaS)*

AU SENS LARGE

*Externalisation de l'infrastructure
matérielle et logicielle*



finally free ?

A vibrant blue sky filled with numerous white, fluffy clouds of varying sizes and shapes. The clouds are scattered across the frame, creating a bright and airy atmosphere. The text 'AVANTAGES DU CLOUD' is centered in the middle of the image in a bold, white, sans-serif font.

AVANTAGES DU CLOUD

ASPECTS FINANCIERS

- Réduction des coûts
 - Economie d'échelle chez le prestataire
 - Prix du service vs. investissement + maintenance + renouvellement
- Transparence des coûts
 - Coût périodique
 - Plus simple à planifier que des investissements irréguliers

DATACENTERS

- Solution à la demande
 - Evolutif
 - Adaptable aux besoins
 - Coût indexé sur l'utilisation CPU/RAM/stockage
- Sécurité physique
 - redondance géographique en cas de sinistre ou catastrophe
 - en général mieux protégés
- Besoins réduits en personnel de piquets
 - incidents traités en premier par le prestataire

GESTIONS FACILITÉES

- Investissement limité pour les tests
- Déploiement et mise jour rapide
- Travail à distance facilité

INCONVÉNIENTS ET PROBLÈMES

A tropical waterfront scene with palm trees, houses, and a boat on the water under a dark, stormy sky. The text 'INCONVÉNIENTS ET PROBLÈMES' is overlaid in large, bold, white letters.

LIMITATIONS TECHNIQUES FONDAMENTALES

- Bonne connexion internet requise
- Disponibilité de *tous* les acteurs impliqués

CONSOMMATEUR CAPTIF: *BUSINESS AS USUAL*

- Offres difficiles à comparer
- Vente par lot
- Interfaces instables
- API bridées

PERTE DE LA MAÎTRISE

- Restriction du choix des utilisateurs
- Mauvais support utilisateur·trice
- Perte de compétence en interne: administration système et développement
- Déresponsabilisation des décideurs·euses

PRIVACITÉ: LA LOI

«Le traitement de données personnelles peut être confié à un tiers pour autant qu'aucune obligation légale ou contractuelle de garder le secret ne l'interdise.» (art. 13A RIPAD al. 1)

«S'il implique un traitement à l'étranger, le recours à un prestataire tiers n'est possible que si la législation de l'Etat destinataire assure un niveau de protection adéquat.» (art. 13A RIPAD al. 5)

PRIVACITÉ: AU DELÀ DE LA LOI

- Abus illégaux
 - Fuite de données
 - Vol de données
- Abus légaux
 - Utilisation de données pour du *machine learning*
 - Constitution de *shadow profiles*

PERTE DE LA SOUVERAINETÉ NUMÉRIQUE

- Moins de choix
- Perte de contrôle
- Retour en arrière coûteux et laborieux

THERE IS NO CLOUD

There is no cloud



...just other people's computers



www.fsf.org

SOLUTIONS & PERSPECTIVES

The background of the image is a dramatic sky. A bright, glowing sunburst or light flare is the central focus, breaking through a dense layer of dark, swirling clouds. The colors range from deep, dark blues and greys in the shadows of the clouds to bright yellows and oranges in the sunburst. The overall mood is one of hope, breakthrough, and illumination.

PESÉE D'INTÉRÊTS PERPETUELLE

On-premises vs. Cloud

PESÉE D'INTÉRÊT: ÉVOLUTION DU CONTEXTE

- avancées technologiques
- modification du cadre légal
- contexte politique et éthique

PESÉE D'INTÉRÊT: ÉVOLUTION DU CONTEXTE

Pour chaque solution:

Evaluation du coût de sortie ou de migration à l'avance

INTEROPÉRABILITÉ: BUTS

- Démêler les services
- Adapter sur mesure
- Changer et migrer
- Respecter les utilisateurs·trices

INTÉROPÉRABILITÉ: CONDITIONS

- Compatibilité des OS et plateformes
- Existence de protocoles et de formats ouverts
- Compatibilité authentification et autorisation
- Existence d'API complètes, documentées et **stables**

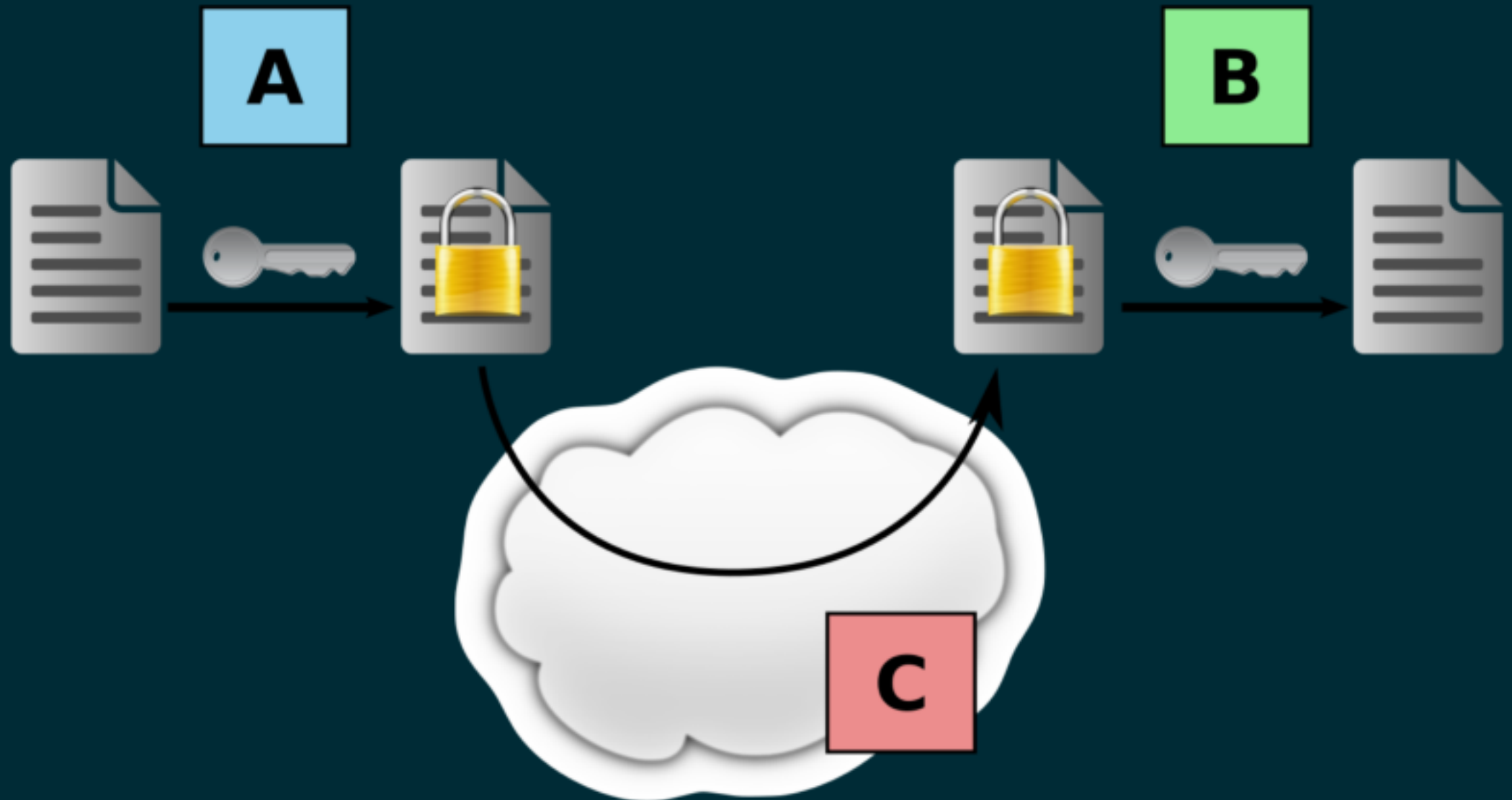
...

Nécessite une évaluation technique solide !

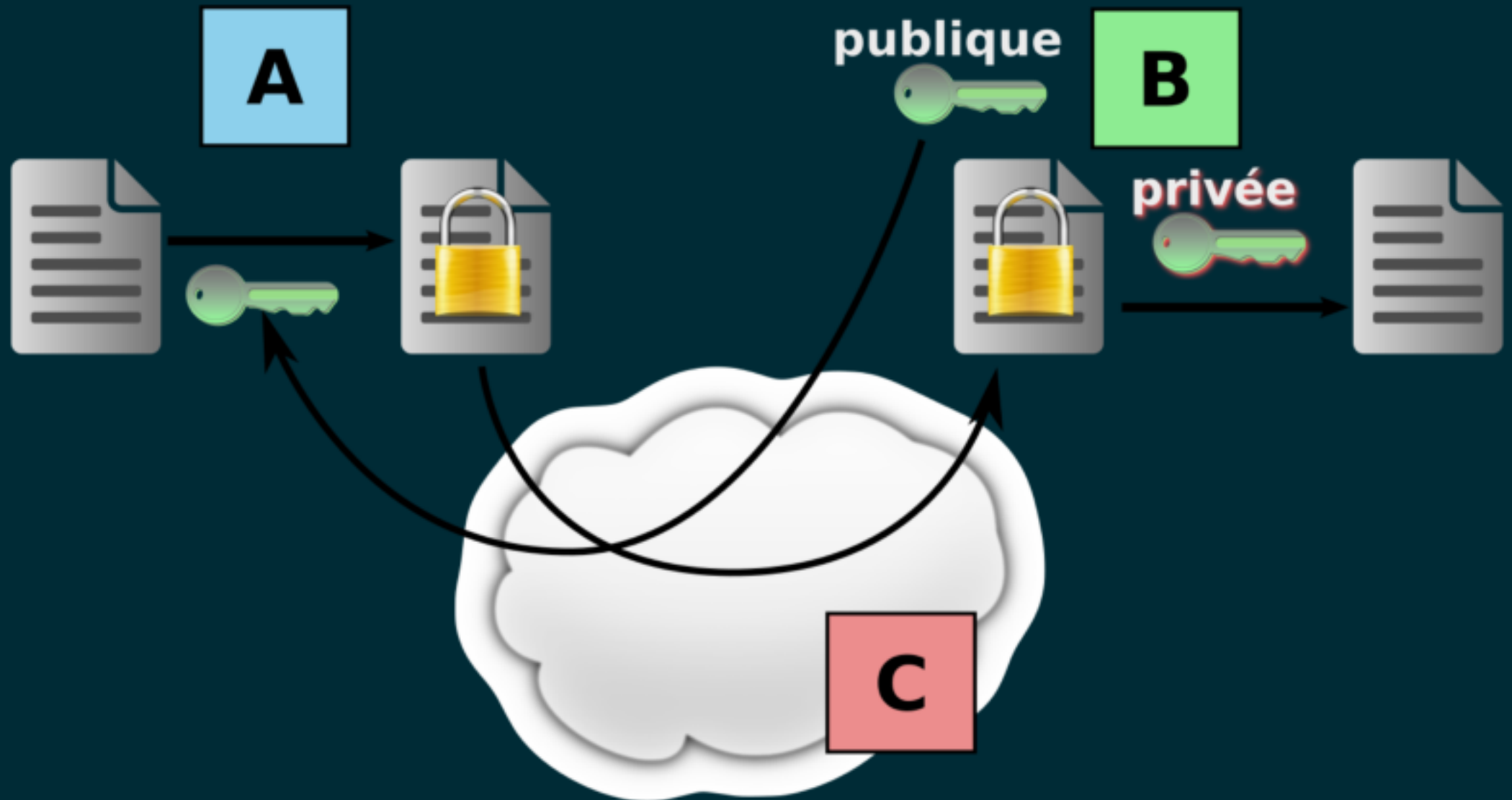
CHIFFREMENT: BUTS

- Découpler la sécurité du contenu et medium
- Libérer et protéger les utilisateurs·trices
- Signer et vérifier l'origine des messages

CHIFFREMENT: SYMÉTRIQUE



CHIFFREMENT: ASYMÉTRIQUE



CHIFFREMENT: QUELLE EST LA BONNE CLÉ ?



CHIFFREMENT: SOLUTION INSTITUTIONNELLE

- Annuaire de clé publique
- L'Université signe les clés vérifiées de ses membres
- Mise à disposition d'outils adaptés
- Formations et guides



QUELQUES PRODUITS INTÉRESSANTS

THREEMA: MESSAGERIE INSTANTANÉE

- chiffré de bout en bout
- paiement unique de 9 CHF par membre (offre pro, éducation)
- hébergé en suisse

The messenger that puts security and privacy first.

*Pay once, chat forever. No collection of user data.
Open Source.*

PROTONMAIL: EMAIL

- chiffré de bout en bout
- hébergé en suisse
- compatible PGP par défaut

INTERPLANETARY FILE SYSTEM (IPFS)

- Internet distribué
- Inspiré de *bittorrent* et de *GIT*
- Avantages:
 - Partage de bande passante
 - Élimination des points de défaillance
 - Persistance de l'information

IPFS: CLUSTERS PRIVÉS

- Ensemble de machines isolées de l'IPFS global
- Possibilité d'ajouter des noeuds à l'envi
- IPFS cluster -> niveau de réplication des contenus

KEYBASE: ÉCHANGE DE CLÉS DE CHIFFREMENT

- Echange de clés facilité
- Interface conviviale
- Multi-plateforme

CONCLUSION

A scenic landscape at sunset or sunrise. The sky is a mix of soft pinks, oranges, and yellows, with a thin layer of clouds catching the low sun. Below the horizon, a range of dark mountains is silhouetted against the bright sky. In the foreground, the dark silhouettes of various trees, including evergreens and a bare deciduous tree, are visible against the lighter background. The overall mood is peaceful and serene.

CRÉDITS ET PARTAGE

Présentation réalisée avec *pandoc* et *reveal.js*.

Les images sont soit libres de droits, soit gracieusement prêtées par A. Hugentobler (paysages «*Quelques produits intéressants*» et «*Conclusion*»).

Copyright © 2021, Université de Genève.

Ce fichier est distribué sous license **CC BY-SA** (attribution - partage dans les mêmes conditions).

