

## ÉLÉMENT DE PORTFOLIO 03



### Publication

#### 1 DÉFINITION DE CET ÉLÉMENT

**Titre de l'élément :** Highly-available and consistent group collaboration at the edge with colony

**URL de l'élément :** <https://hal.inria.fr/hal-03353663>

#### 2 MOTIVATIONS DU CHOIX DE CET ÉLÉMENT

Ce document illustre nos travaux sur la cohérence de données. Il correspond à la publication [2] publié à la conférence Middleware en 2021 qui introduit la nouvelle Cohérence Transactionnelle Causale Plus (TCC+) implémentée dans le système Colony. Ce travail a été réalisé conjointement avec Pierre Sutra de Télécom SudParis et a fait l'objet de la thèse d'Ilyas Toumlilt [1]. Le système Colony a été réalisé en partenariat avec Technische Universität Kaiserslautern (UniKL), Allemagne.

Les concepts de Colony ont été développés dans le cadre de deux projets auxquels DELYS a participé (Le projet européen LightKone et l'ANR RainbowFS). Colony a été valorisé, grâce au soutien de Inria Startup Studio, au sein de la start-up Concordant.

#### 3 PRÉSENTATION DE CET ÉLÉMENT

La distribution et la réplication des données en bordure du réseau permettent une interrogation rapide, autonome des données et assure une meilleure disponibilité pour les applications, telles que les jeux, l'ingénierie coopérative ou le partage d'informations. Cependant, les utilisateurs exigent des garanties de cohérence les meilleures possibles ainsi qu'un support pour la collaboration de groupe.

Cet article présente la Cohérence Transactionnelle Causale Plus (TCC+) adapté aux configurations géo-distribuées. TCC+ propose un modèle hybride où une cohérence forte à base de *Snapshot Isolation* est appliquée au sein des groupes en périphérie du réseau ayant bonne connectivité et une cohérence plus relâchée est réalisée entre les groupes de zones géographiques distantes. Colony s'appuie sur une topologie de communication logique en arbre dont les racines sont répliquées dans un cloud central.

#### 4 RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- [1] Ilyas Toumlilt. *Colony : a Hybrid Consistency System for Highly-Available Collaborative Edge Computing*. Theses, Sorbonne Université, December 2021.
- [2] Ilyas Toumlilt, Pierre Sutra, and Marc Shapiro. Highly-available and consistent group collaboration at the edge with colony. In *Middleware 2021 : 22nd International Middleware Conference*, pages 336–351, Québec / Virtual, Canada, December 2021. ACM.