

Ré-identification sans coordination dans les types de données répliquées sans conflits

Matthieu Nicolas (matthieu.nicolas@loria.fr)

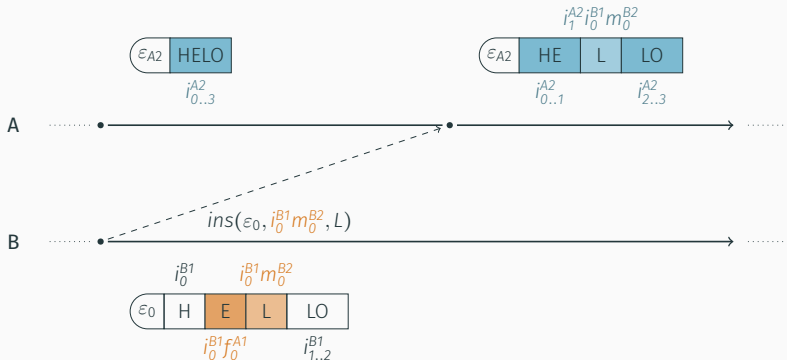
20 décembre 2022

<i>Rapporteurs :</i>	Hanifa Boucheneb Davide Frey	Professeure, Polytechnique Montréal Chargé de recherche, HdR, Inria Rennes Bretagne-Atlantique
<i>Examineurs :</i>	Hala Skaf-Molli Stephan Merz	Maîtresse de conférences, HdR, Nantes Université, LS2N Directeur de Recherche, Inria Nancy - Grand Est
<i>Encadrants :</i>	Olivier Perrin Gérald Oster	Professeur des Universités, Université de Lorraine, LORIA Maître de conférences, Université de Lorraine, LORIA

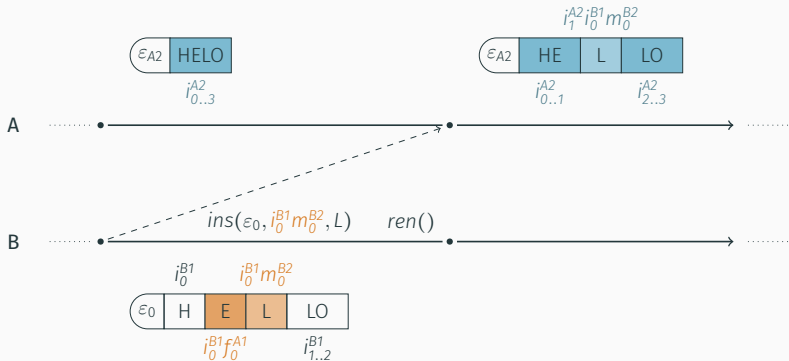
RenamableLogootSplit

Et en cas d'opérations *rename* concurrentes?

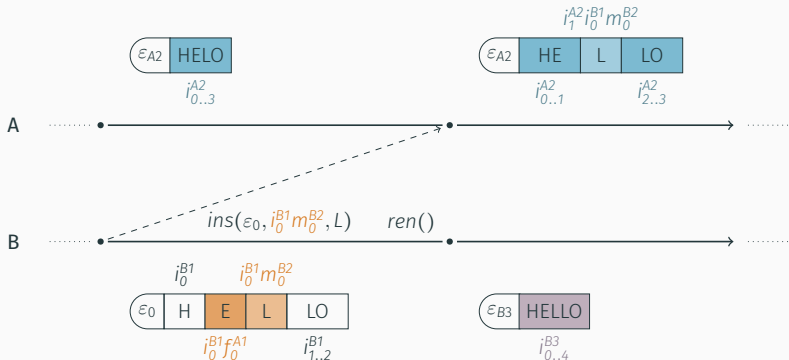
Opérations *rename* concurrentes



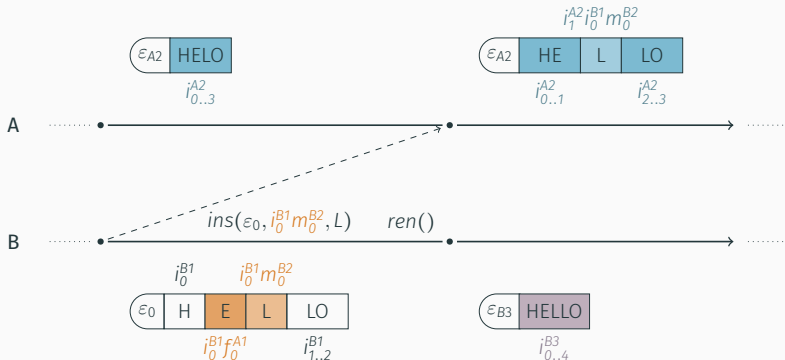
Opérations *rename* concurrentes



Opérations *rename* concurrentes

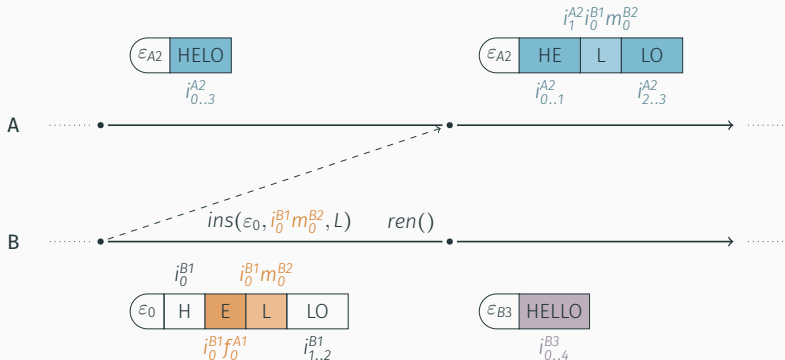


Opérations *rename* concurrentes



Comment faire converger les noeuds ?

Opérations *rename* concurrentes



Comment faire converger les noeuds ?

Besoin d'un mécanisme additionnel de résolution de conflits

Observation

- Opérations *rename* sont des opérations systèmes...
- ...pas des opérations utilisateur-rices

Résolution de conflits entre opérations *rename* concurrentes

Observation

- Opérations *rename* sont des opérations systèmes...
- ...pas des opérations utilisateur-rices

Proposition

- Considérer une opération *rename* comme prioritaire...
- ...et ignorer les opérations *rename* en conflit avec elle

Algorithme d'intégration d'une opération *rename*

Intuition

Algorithme d'intégration d'une opération *rename*

Intuition

1. Ajouter l'époque créée par l'opération *rename* à l'ensemble des époques connues

Algorithme d'intégration d'une opération *rename*

Intuition

1. Ajouter l'époque créée par l'opération *rename* à l'ensemble des époques connues
2. Choisir entre époque courante et nouvelle époque **l'époque cible**

Algorithme d'intégration d'une opération *rename*

Intuition

1. Ajouter l'époque créée par l'opération *rename* à l'ensemble des époques connues
2. Choisir entre époque courante et nouvelle époque **l'époque cible**
3. Si changement d'époque cible

Algorithme d'intégration d'une opération *rename*

Intuition

1. Ajouter l'époque créée par l'opération *rename* à l'ensemble des époques connues
2. Choisir entre époque courante et nouvelle époque **l'époque cible**
3. Si changement d'époque cible
 - 3.1 Calculer chemin entre époque courante et époque cible, et notamment leur Plus Proche Ancêtre Commun (PPAC)

Algorithme d'intégration d'une opération *rename*

Intuition

1. Ajouter l'époque créée par l'opération *rename* à l'ensemble des époques connues
2. Choisir entre époque courante et nouvelle époque **l'époque cible**
3. Si changement d'époque cible
 - 3.1 Calculer chemin entre époque courante et époque cible, et notamment leur Plus Proche Ancêtre Commun (PPAC)
 - 3.2 Annuler l'effet des opérations *rename* de l'époque courante au PPAC

Algorithme d'intégration d'une opération *rename*

Intuition

1. Ajouter l'époque créée par l'opération *rename* à l'ensemble des époques connues
2. Choisir entre époque courante et nouvelle époque **l'époque cible**
3. Si changement d'époque cible
 - 3.1 Calculer chemin entre époque courante et époque cible, et notamment leur Plus Proche Ancêtre Commun (PPAC)
 - 3.2 Annuler l'effet des opérations *rename* de l'époque courante au PPAC
 - 3.3 Appliquer l'effet des opérations *rename* du PPAC à l'époque cible

Algorithme d'intégration d'une opération *rename*

Intuition

1. Ajouter l'époque créée par l'opération *rename* à l'ensemble des époques connues
2. Choisir entre époque courante et nouvelle époque **l'époque cible**
3. Si changement d'époque cible
 - 3.1 Calculer chemin entre époque courante et époque cible, et notamment leur Plus Proche Ancêtre Commun (PPAC)
 - 3.2 Annuler l'effet des opérations *rename* de l'époque courante au PPAC
 - 3.3 Appliquer l'effet des opérations *rename* du PPAC à l'époque cible

Algorithme d'intégration d'une opération *rename*

Intuition

1. Ajouter l'époque créée par l'opération *rename* à l'ensemble des époques connues
2. Choisir entre époque courante et nouvelle époque **l'époque cible**
3. Si changement d'époque cible
 - 3.1 Calculer chemin entre époque courante et époque cible, et notamment leur Plus Proche Ancêtre Commun (PPAC)
 - 3.2 Annuler l'effet des opérations *rename* de l'époque courante au PPAC
 - 3.3 Appliquer l'effet des opérations *rename* du PPAC à l'époque cible

Choisir une époque comme époque cible

A →

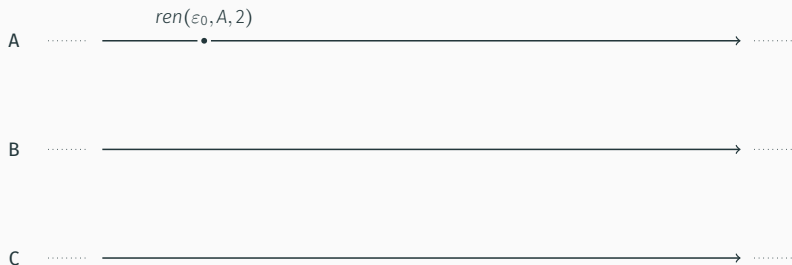
B →

C →

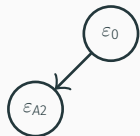
Arbre des époques



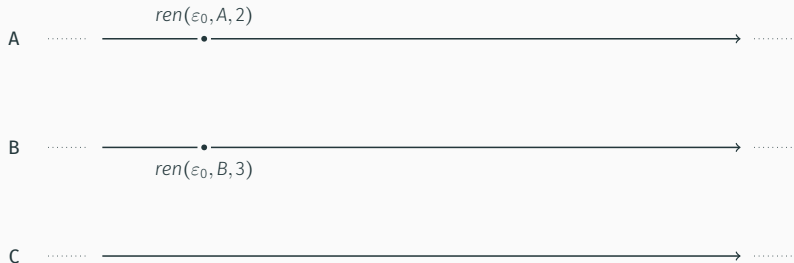
Choisir une époque comme époque cible



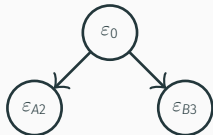
Arbre des époques



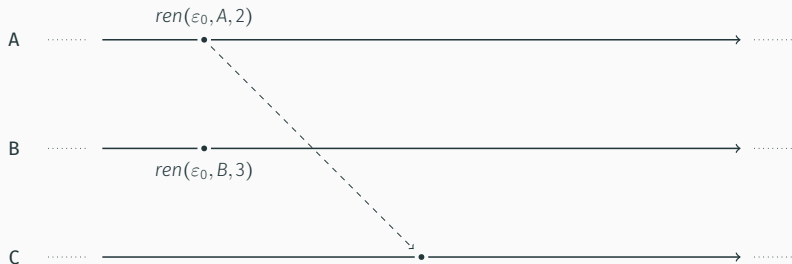
Choisir une époque comme époque cible



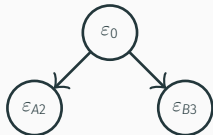
Arbre des époques



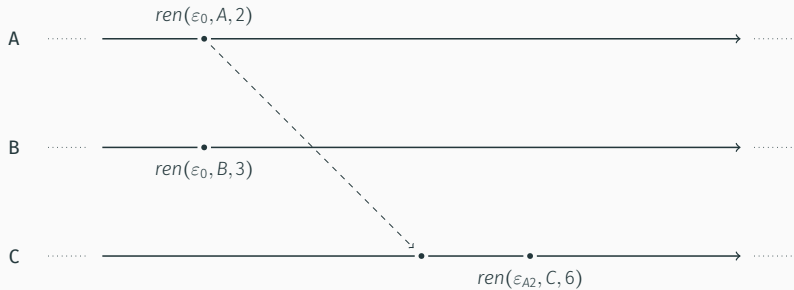
Choisir une époque comme époque cible



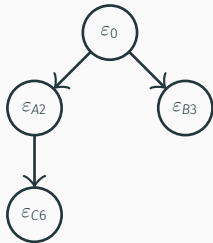
Arbre des époques



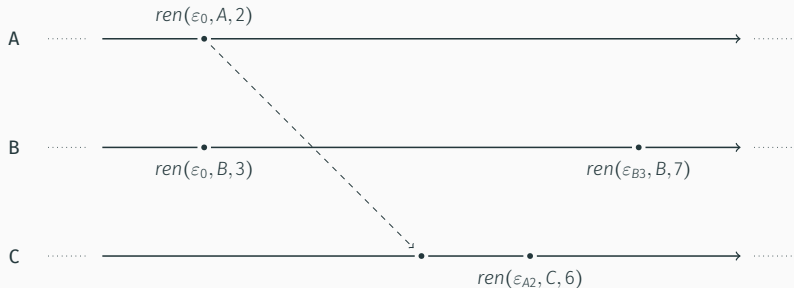
Choisir une époque comme époque cible



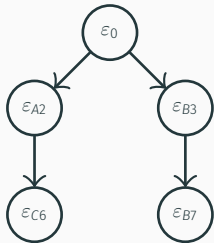
Arbre des époques



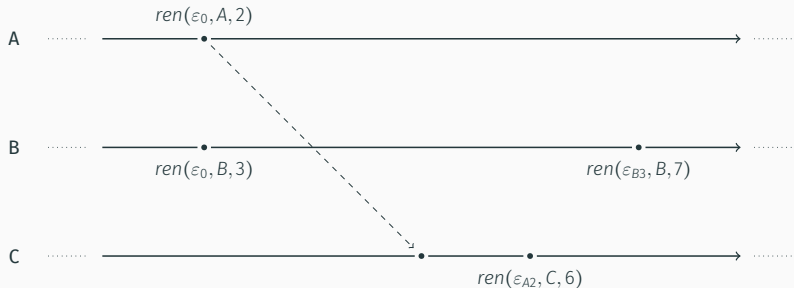
Choisir une époque comme époque cible



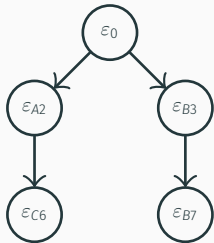
Arbre des époques



Choisir une époque comme époque cible

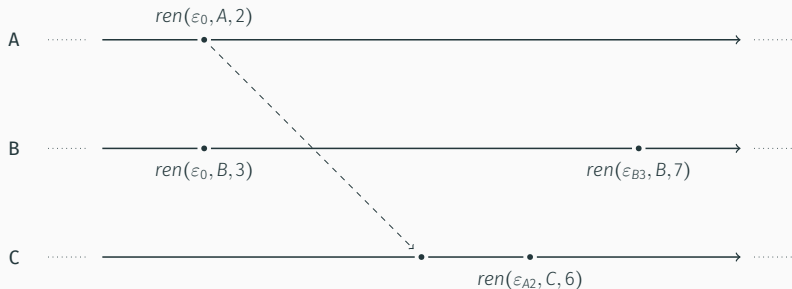


Arbre des époques

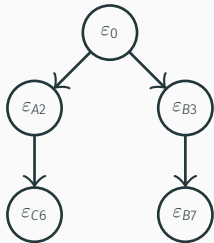


Comment choisir?

Choisir une époque comme époque cible



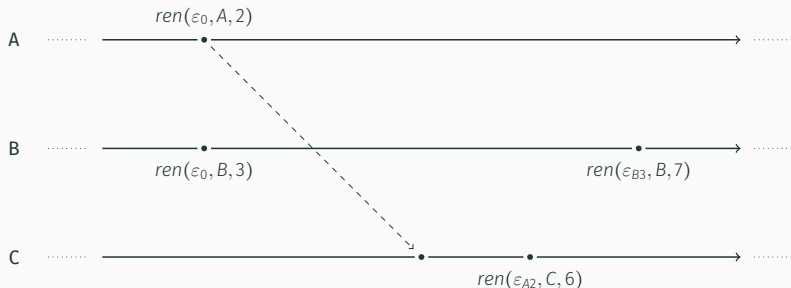
Arbre des époques



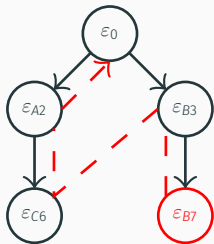
Comment choisir?

- Définit relation *priority*, notée $<_{\epsilon}$, ordre strict total sur les époques

Choisir une époque comme époque cible



Arbre des époques



Comment choisir?

- Définit relation *priority*, notée $<_{\epsilon}$, ordre strict total sur les époques
- Utilise ordre lexicographique sur chemins des époques dans l'arbre

Annuler l'effet d'une opération *rename*

Ajout d'un nouveau mécanisme de transformation

Annuler l'effet d'une opération *rename*

Ajout d'un nouveau mécanisme de transformation

- Prend la forme de l'algorithme *revertRenameId*

Annuler l'effet d'une opération *rename*

Ajout d'un nouveau mécanisme de transformation

- Prend la forme de l'algorithme *revertRenameId*
- Exclure l'effet de l'opération *rename*

Annuler l'effet d'une opération *rename*

Ajout d'un nouveau mécanisme de transformation

- Prend la forme de l'algorithme *revertRenameId*
- Exclure l'effet de l'opération *rename*

Intuition

Annuler l'effet d'une opération *rename*

Ajout d'un nouveau mécanisme de transformation

- Prend la forme de l'algorithme *revertRenamed*
- Exclure l'effet de l'opération *rename*

Intuition

1. *id* fait partie des identifiants renommés : doit retourner son ancienne valeur

Annuler l'effet d'une opération *rename*

Ajout d'un nouveau mécanisme de transformation

- Prend la forme de l'algorithme *revertRenameId*
- Exclure l'effet de l'opération *rename*

Intuition

1. *id* fait partie des identifiants renommés : doit retourner son ancienne valeur
2. *id* a (potentiellement) été inséré en concurrence : doit restaurer sa (potentielle) ancienne valeur

Annuler l'effet d'une opération *rename*

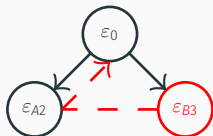
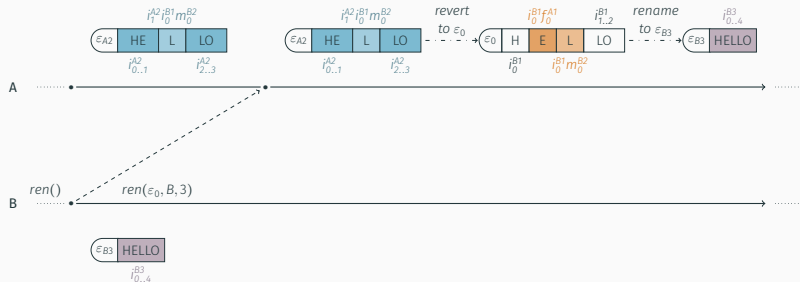
Ajout d'un nouveau mécanisme de transformation

- Prend la forme de l'algorithme *revertRenameId*
- Exclure l'effet de l'opération *rename*

Intuition

1. *id* fait partie des identifiants renommés : doit retourner son ancienne valeur
2. *id* a (potentiellement) été inséré en concurrence : doit restaurer sa (potentielle) ancienne valeur
3. *id* a été inséré après le renommage : doit retourner une valeur qui préserve l'ordre

Opérations *rename* concurrentes



- TODO : Illustrer choix de l'époque cible, cas 1 et cas 2