

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

RenamableLogootSplit

Résultats

Convergence

Intuition

Comparer l'état final des différents noeuds d'une session pour confirmer l'absence de divergence

Intuition

Comparer l'état final des différents noeuds d'une session pour confirmer l'absence de divergence

- Ensemble des noeuds convergent

Intuition

Comparer l'état final des différents noeuds d'une session pour confirmer l'absence de divergence

- Ensemble des noeuds convergent
- Un résultat empirique, pas une preuve...
- ...mais un premier pas vers la validation de RLS

Surcoût en métadonnées - 1 noeud de renommage

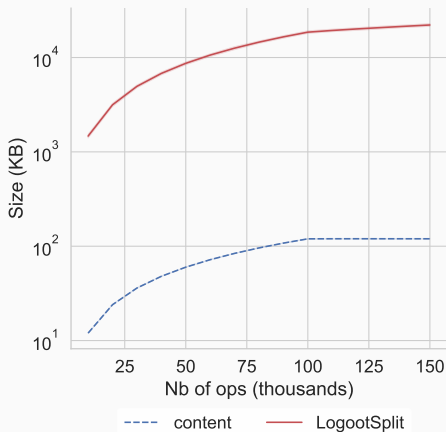
Intuition

Mesurer évolution de la taille de la structure de données à partir des instantanés des sessions avec 1 seul noeud de renommage

Surcoût en métadonnées - 1 noeud de renommage

Intuition

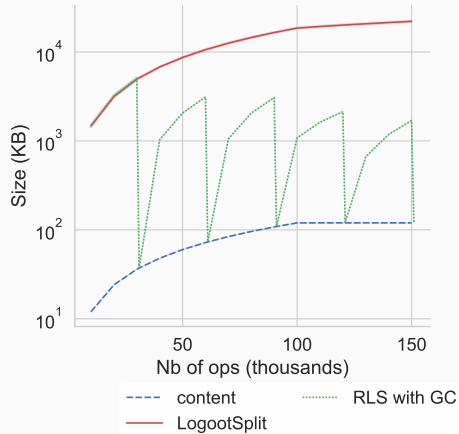
Mesurer évolution de la taille de la structure de données à partir des instantanés des sessions avec 1 seul noeud de renommage



Surcoût en métadonnées - 1 noeud de renommage

Intuition

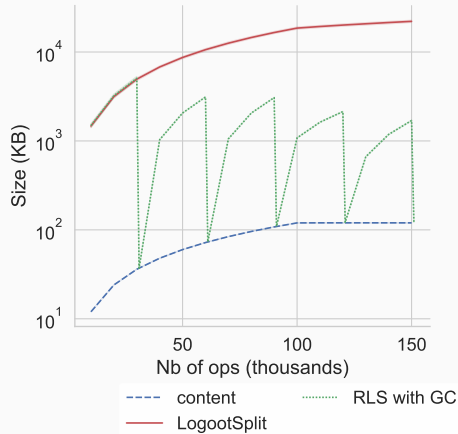
Mesurer évolution de la taille de la structure de données à partir des instantanés des sessions avec 1 seul noeud de renommage



Surcoût en métadonnées - 1 noeud de renommage

Intuition

Mesurer évolution de la taille de la structure de données à partir des instantanés des sessions avec 1 seul noeud de renommage

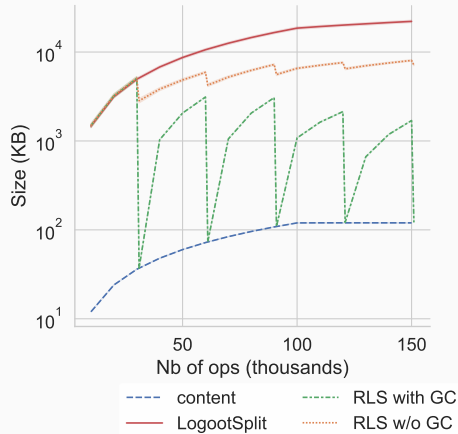


- Opération *rename* réinitialise surcoût du CRDT, si GC de l'entièreté des métadonnées du mécanisme de renommage

Surcoût en métadonnées - 1 noeud de renommage

Intuition

Mesurer évolution de la taille de la structure de données à partir des instantanés des sessions avec 1 seul noeud de renommage

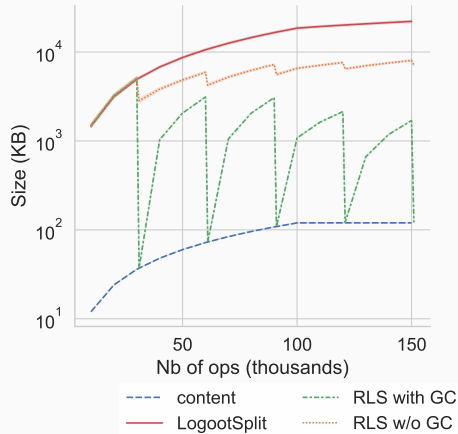


- Opération *rename* réinitialise surcoût du CRDT, si GC de l'entièreté des métadonnées du mécanisme de renommage

Surcoût en métadonnées - 1 noeud de renommage

Intuition

Mesurer évolution de la taille de la structure de données à partir des instantanés des sessions avec 1 seul noeud de renommage

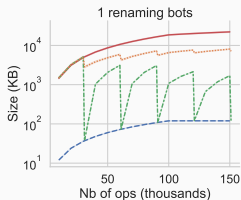


- Opération *rename* réinitialise surcoût du CRDT, si GC de l'entièreté des métadonnées du mécanisme de renommage
- Opération *rename* réduit de 66% surcoût du CRDT sinon

Surcoût en métadonnées - 1 à 4 noeuds de renommage

Intuition

Mesurer évolution de la taille de la structure de données en fonction du nombre de noeuds de renommage

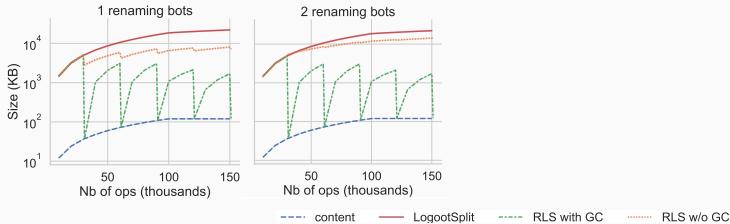


--- content — LogootSplit - - - RLS with GC RLS w/o GC

Surcoût en métadonnées - 1 à 4 noeuds de renommage

Intuition

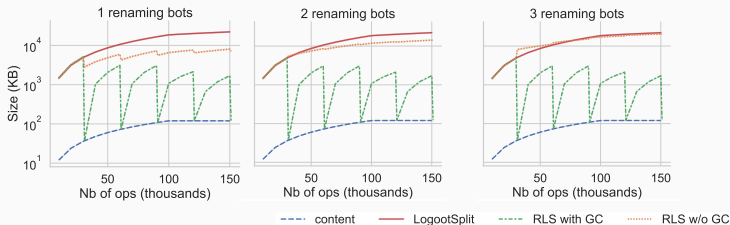
Mesurer évolution de la taille de la structure de données en fonction du nombre de noeuds de renommage



Surcoût en métadonnées - 1 à 4 noeuds de renommage

Intuition

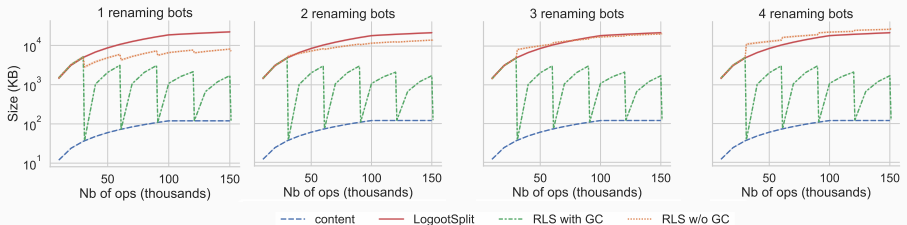
Mesurer évolution de la taille de la structure de données en fonction du nombre de noeuds de renommage



Surcoût en métadonnées - 1 à 4 noeuds de renommage

Intuition

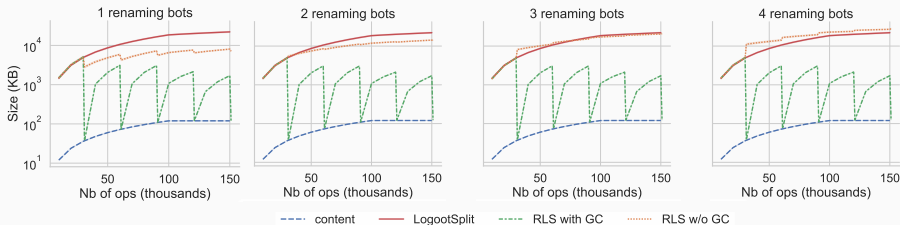
Mesurer évolution de la taille de la structure de données en fonction du nombre de noeuds de renommage



Surcoût en métadonnées - 1 à 4 noeuds de renommage

Intuition

Mesurer évolution de la taille de la structure de données **en fonction du nombre de noeuds de renommage**



- Aucun impact si GC
- Surcoût de chaque opération *rename* s'additionne sinon

Surcoût en calculs - Opérations *insert* et *remove*

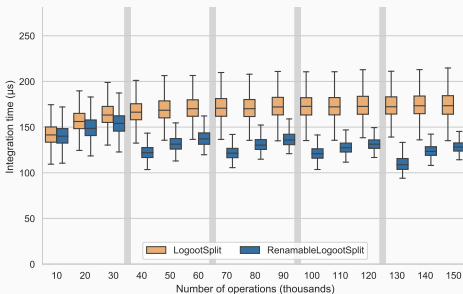
Intuition

Mesurer temps d'intégration **local** et **distant** d'opérations *insert* à différents stades de la collaboration

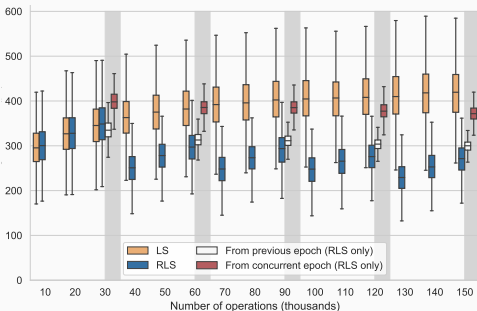
Surcoût en calculs - Opérations *insert* et *remove*

Intuition

Mesurer temps d'intégration **local** et **distant** d'opérations *insert* à différents stades de la collaboration



(a) Modifications locales

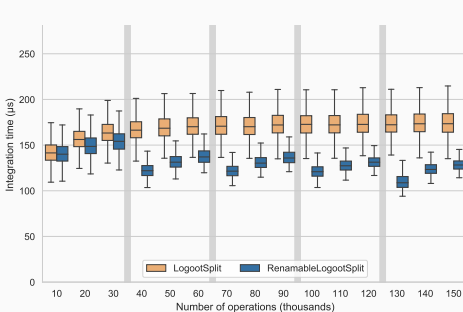


(b) Modifications distantes

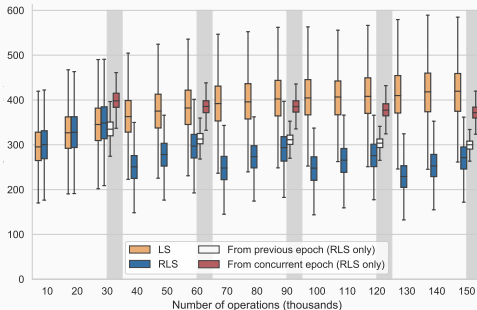
Surcoût en calculs - Opérations *insert* et *remove*

Intuition

Mesurer temps d'intégration *local* et *distant* d'opérations *insert* à différents stades de la collaboration



(a) Modifications locales



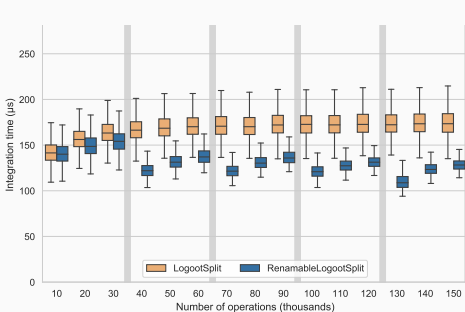
(b) Modifications distantes

- Opérations *rename* réduisent temps intégration

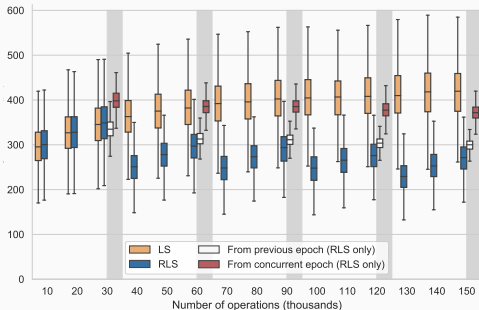
Surcoût en calculs - Opérations *insert* et *remove*

Intuition

Mesurer temps d'intégration **local** et **distant** d'opérations *insert* à différents stades de la collaboration



(a) Modifications locales



(b) Modifications distantes

- Opérations *rename* réduisent temps intégration
- Réduction état contrebalance surcoût transformation

Surcoûts en calculs - Opérations *rename*

Intuition

Mesurer temps d'intégration **local** et **distant** d'opérations *rename* à différents stades de la collaboration

Surcoûts en calculs - Opérations *rename*

Intuition

Mesurer temps d'intégration **local** et **distant** d'opérations *rename* à différents stades de la collaboration

Paramètres		Temps d'intégration (ms)				
Type	Nb Ops (k)	Moyenne	Médiane	IQR	1 ^{er} Percent.	99 ^{ème} Percent.
Locale	30	41.8	38.7	5.66	37.3	71.7
	90	119	119	2.17	116	124
	150	158	158	3.71	153	164
Distante directe	30	481	477	15.2	454	537
	90	1491	1482	58.8	1396	1658
	150	1694	1676	60.6	1591	1853
Cc. int. époque plus prioritaire	30	644	644	16.6	620	683
	90	1998	1994	46.6	1906	2112
	150	2242	2234	63.5	2139	2351

Surcoûts en calculs - Opérations *rename*

Intuition

Mesurer temps d'intégration **local** et **distant** d'opérations *rename* à différents stades de la collaboration

Paramètres		Temps d'intégration (ms)				
Type	Nb Ops (k)	Moyenne	Médiane	IQR	1 ^{er} Percent.	99 ^{ème} Percent.
Locale	30	41.8	38.7	5.66	37.3	71.7
	90	119	119	2.17	116	124
	150	158	158	3.71	153	164
Distante directe	30	481	477	15.2	454	537
	90	1491	1482	58.8	1396	1658
	150	1694	1676	60.6	1591	1853
Cc. int. époque plus prioritaire	30	644	644	16.6	620	683
	90	1998	1994	46.6	1906	2112
	150	2242	2234	63.5	2139	2351

- Détectable par utilisateur-rices
- Nécessaire d'améliorer temps d'intégration distant

Surcoût en calculs - Vue globale

Intuition

Mesurer temps pour intégrer l'entièreté du journal d'opérations d'une collaboration en fonction du **nombre de noeuds de renommage**

TODO : Afficher résultats qu'à partir de 75k opés

