

IPFS上の高速かつ柔軟なコンテンツ検索技術

IPFS上でセンサデバイス同士が自律的に、センシング情報を**高速かつ様々な条件で検索**し、情報処理を行う基盤を開発しています。

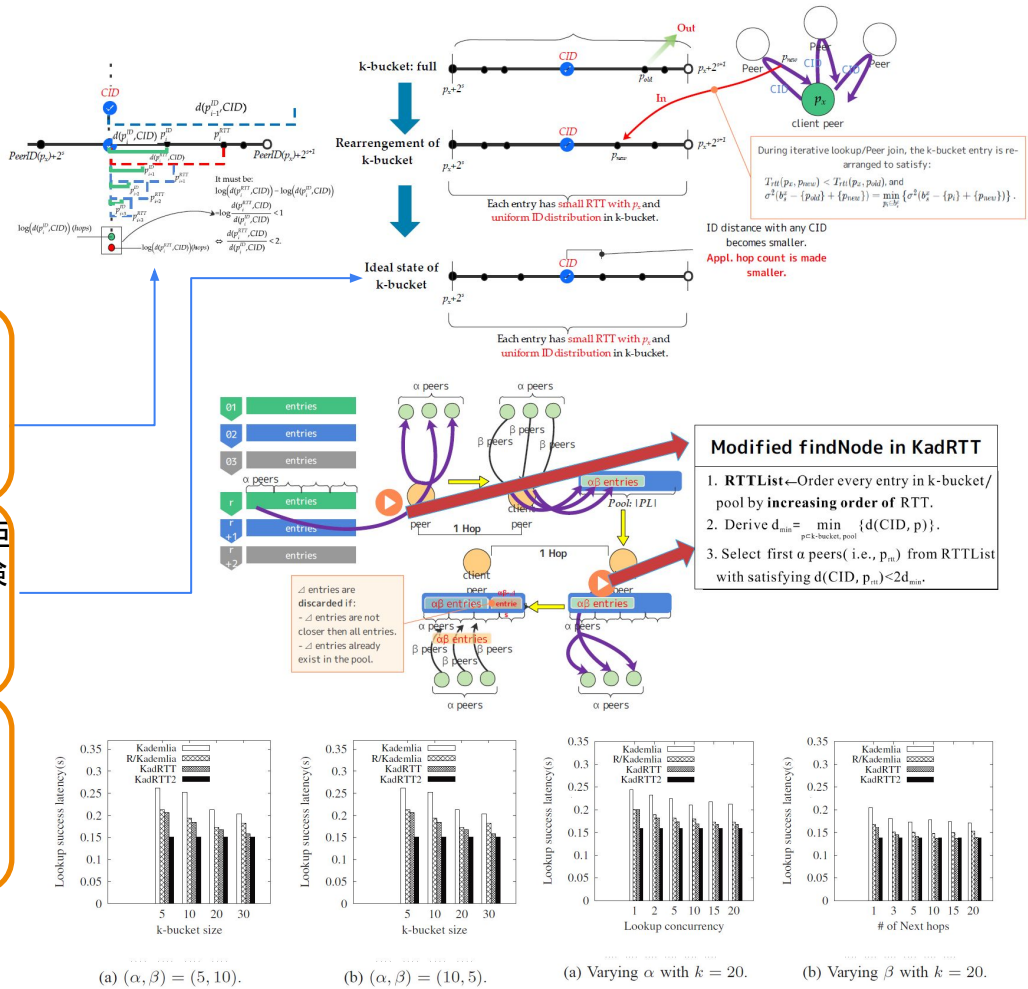
1. 検索高速化: KadRTT

分散ハッシュテーブル(DHT)の一つであるKademliaを拡張し、物理遅延と検索パラメータ最適化を組み込んだ検索技術

機能1: ホップ数の上限をKademliaと同等にしつつ、RTTが小さな隣接ノードに対して優先的に検索する。

機能2: 経路表内のノードID間の距離を均一にすることにより、初期検索のCID(コンテンツID)とノードIDの距離を小さくする。

機能3: 検索並列度(α), 返送する次の検索候補数(β), k-bucket内のエントリ数(k)を自動調整する



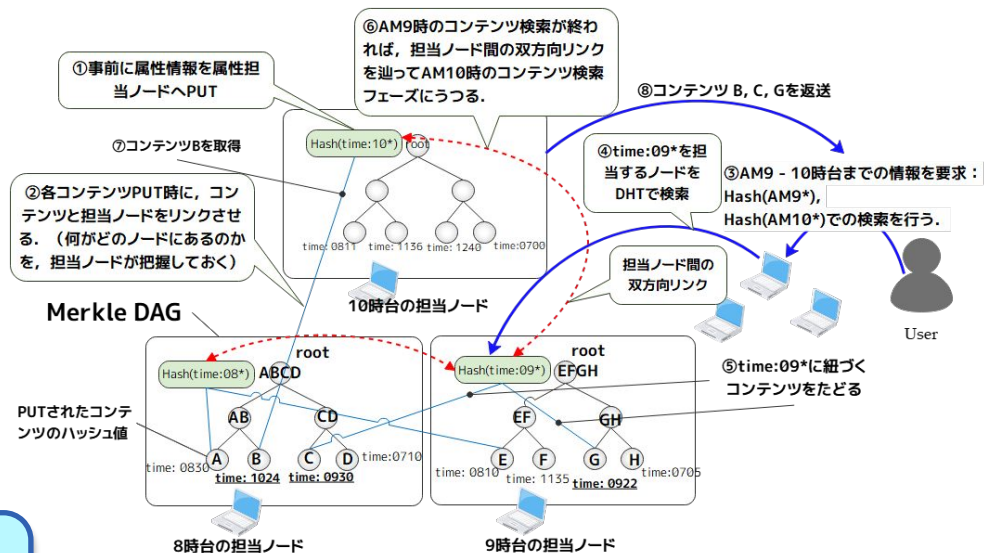
2. 柔軟な検索: 複数属性+範囲指定検索

- IPFSがもつコンテンツバージョン管理機能である"Merkle DAG"に対し、属性情報を追加させる。
→ **属性検索が可能となる。**

- 属性値(例: time^08)の担当ノードをきめておき、担当ノード同士の双方向リンクをもたせる。
→ **属性値の範囲指定が可能**

- **DHTによる高速検索**

様々な属性と値範囲を指定して、コンテンツを高速に検索できるようになる



謝辞: 本研究成果の一部は、国立研究開発法人情報通信研究機構の委託研究(採択番号05601)により得られたものです。