

AIとIoTがもたらす大規模化と可用性の課題について

稲村 浩¹

概要：先日、負荷の増大や運用計画になかった異質なトラフィックの増大による Github のサービスレベルの低下が観測された。AI エージェントの普及や多数の IoT デバイスの導入に伴うインフラの大規模化は、従来の設計想定を超える新たな可用性の課題を招いている。GitHub の事例では、自律型 AI によるトラフィックが当初計画を超え、密結合な構造が連鎖的障害を引き起こしてサービスレベルを低下させたが、これに対し「可用性最優先 (Availability First)」への転換とシステムの疎結合化による設計の見直しが行われていると報じられた。対策としてアーキテクチャ設計に立ち戻って過負荷な要素をデカップリングすることが挙げられている。本講演では筆者がこれまでに研究してきた、意図しないカップリングによる通信網の過負荷の話題を紹介する。無害なアプリ同士が予期せず連動する「同期干渉」といった、大規模システムでのみ実現する特有のリスクを検討してきた。今後、大規模化が想定される IoT システムの設計などに参考になれば幸いである。

¹ 公立はこだて未来大学