

AXIES による包括したアプリケーション利用環境構築の構想

丹羽 量久¹⁾, 鈴木 斉²⁾, 上繁 義史¹⁾, 中村 修³⁾, 藤村 直美⁴⁾

1) 長崎大学 ICT基盤センター

2) 長崎大学 経済学部

3) 慶應義塾 慶應義塾インフォメーションテクノロジーセンター

4) 九州大学 教育改革推進本部

k-niwa@nagasaki-u.ac.jp

A Plan for Building an Application Environment for All AXIES Members

Kazuhi Niwa¹⁾, Hitoshi Suzuki²⁾, Yoshifumi Ueshige¹⁾, Osamu Nakamura³⁾, Naomi Fujimura⁴⁾

1) Center for Information and Communication Technology, Nagasaki Univ.

2) Faculty of Economics, Nagasaki Univ.

3) Keio University Information Technology Center, Keio Univ.

4) The University Education Innovation Initiative, Kyushu Univ.

概要

大学 ICT 推進協議会 (AXIES) ソフトウェアライセンス部会では、ソフトウェアの利用者およびライセンスの提供者がともに有益となるような新しいライセンス形態の創出を目指し、種々の検討に取り組んでいる。本稿では、複数の組織でアプリケーションを共同利用する仕組みおよびクラウドを利用した教育環境について取り上げる。

1 はじめに

AXIES ソフトウェアライセンス部会[1]は、各大学におけるソフトウェアライセンスの締結・管理・利用・課題について調査・把握し、会員間で情報を共有するとともに、ソフトウェアベンダとの交渉やソフトウェアライセンス管理システムの共同開発に取り組んでいる。

これまでに正会員向け特典として提供されてきたソフトウェア等[2]は、そのライセンスを個々の大学が契約する既存のアカデミック・ディスカウントの範疇に分類される。視点を変えると、AXIES が代表となり複数の利用者を取りまとめた契約を一括して行う方式も考えられる。この方式ではライセンス提供者にとっては、販売スケールの拡大というメリットを残しながら、ライセンス管理や使用料の徴収にかかるコストを下げるができる可能性がある。また、課金方法を工夫することで、評価目的でのデモ版の提供コスト等を抑制することや、利用者にとっては使用実態に即した支出の管理も可能になると考えられる。これらのことから、部会ではソフトウェアの利用者およびライセンスの提供者がともに有益となるような新しいライセンス形態の創出を目指している。

著者らは、組織を越える包括ライセンス、その下で従量制課金されるライセンスについて検討してきた。本稿では、クラウド環境で種々のアプリケーションを対象とした二つの利用環境構築について述べる。

2 多組織の同時利用を一括管理

アプリケーションの利用目的やデータ規模等に依りて、さまざまな計算環境が考えられる。昨今、オープンデータの公開やそのデータの活用が推進されている一方で、組織外に出せない性質のデータも存在する。ここでは、クラウド上の計算リソースを使って処理する形態ではなく、アプリケーションの配信を受けて、ローカルの計算リソースを使う環境について述べる。

図-1 と図-2 は、それぞれアプリケーション利用における予約時と実行時の流れを示している。エージェントはアプリケーションの実行をコントロールし、プロキシは配信サーバとクライアント PC とを仲介する。ユーザ認証には国立情報学研究所 (NII) の学術認証フェデレーションを利用する。ユーザ ID、対象アプリケーション、利用時間帯等の資格情報については、予約ごとに発行するチケットに埋め込む。

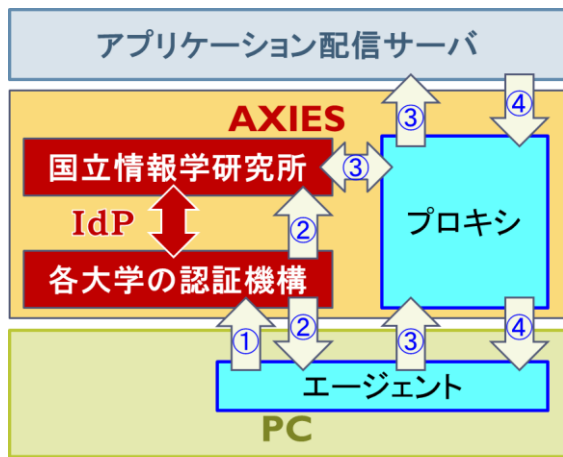


図-1 アプリケーション利用の流れ（予約時）

対象アプリケーションの利用予約は、図-1 の流れに沿って手続きがなされる

- ① 自大学の認証システムにてユーザ認証
- ② チケットが発行され、NII に通知
- ③ 学認経由で利用許可や制限等の資格情報を確認後、アプリ配信サーバにチケットを送信
- ④ 予約情報（受理）を受信

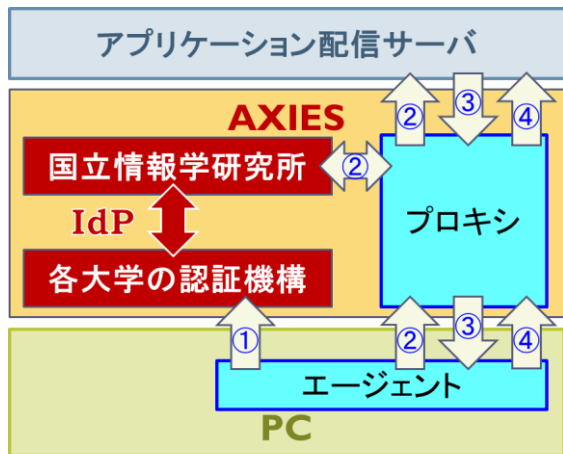


図-2 アプリケーション利用の流れ（実行時）

実行時は図-2の流れに沿って処理がなされる。

- ① 自大学にてユーザ認証
- ② 学認経由で資格情報等の再認証後、アプリ配信サーバにチケット送信
- ③ 予約情報が照合され、当該アプリを受信
- ④ 利用終了の宣言と利用実績の送信

3 汎用アプリケーションの教育利用環境

統計学に関係する科目では、統計計算の演習に R [3]を利用する授業が数多く存在する。学生が演習に取り組むためには、BYOD 化を推進する大学では学生保有の PC に、PC 教室で授業を行う場合は設置 PC に予め R 環境を用意することになる。

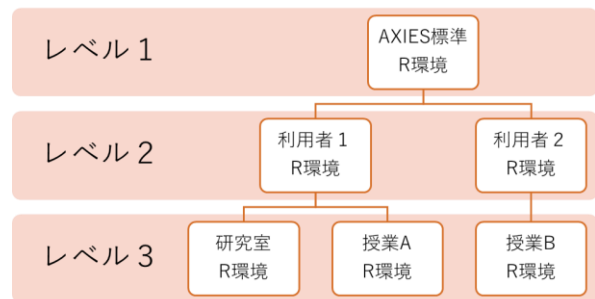


図-3 クラウド上に用意する R 環境

この R 環境を図-3 に示すようなレベルを考慮してクラウド上に構築し、授業内外で利用する。レベル 1 では標準的な構成の R 環境をひな形として用意する。各利用者（教員）はそれを複製し、必要なパッケージ等で調整したものをレベル 2 のひな形とする。研究テーマごと、授業科目ごと、学生ごと等の実際の利用はレベル 2 のひな形を複製したレベル 3 を使用する。レベル 1 や 2 の OS・R 環境を最新の状態で維持するためには人的資源なり費用なりのコストは発生するが、AXIES 会員内で多数の利用が見込めるものであれば、個々の利用者にかかる費用負担は十分に安価となる。また、統一的な環境が提供できることからコースウェア化してコンテンツの共有という有益な形態へと発展することも期待できる。

現時点で提供されているリソースを基に構築するならば、クライアント PC のブラウザから利用できる RStudio Server を選択するのが良い。さらに、この構築した環境をクラウド環境の学習コンテンツとして提供することが実現できるならば、毎年クレジットが提供される AWS Educate を活用して、クラウド環境の使用費用を抑えることができる。

4 おわりに

本稿では、複数の組織でアプリケーションを共同利用する仕組みおよびクラウドを利用した教育環境について述べた。

参考文献

- [1] 大学 ICT 推進協議会、大学 ICT 推進協議会 紹介資料（2019 年 6 月 1 日）、2019 年。
(https://axies.jp/ja/about/ICT_20190601.pdf)
- [2] 大学 ICT 推進協議会、会員特典、2019 年。
(<https://axies.jp/ja/privilege>)
- [3] R Foundation、The R Project for Statistical Computing、2019 年。
(<https://www.r-project.org/>)
(2019 年 9 月 18 日確認)