



Presseinformation

GeneCloud

Kostenreduzierte Arzneimittelentwicklung durch cloud-basiertes Wirkstoffscreening

Die schnellere und kostengünstigere Entwicklung dringend benötigter Medikamente ist das Ziel des Projekts GeneCloud. Neue Hochdurchsatzverfahren erlauben der Pharmaindustrie die Analyse und Messung einer großen Anzahl von Proben in vergleichsweise kurzer Zeit. Die dabei entstehenden Datenmengen bergen jedoch eine große Herausforderung. Die zu ihrer Speicherung und Verarbeitung nötigen Rechenkapazitäten stehen gerade kleinen und mittelgroßen Unternehmen selten zur Verfügung, denn die Investition in große eigene Server wäre zu hoch. Darüber hinaus erfordern diese aufwendigen, rechenintensiven Verfahren ein hohes Maß an Sicherheit.

Parallelisierung von Hochdurchsatzverfahren der Pharmaindustrie für die Cloud

Eine Lösung dieses Problems ist der Zugang zu benötigten Rechenkapazitäten für parallele Hochdurchsatzverfahren über die Cloud. Entsprechend müssen die Algorithmen zur Umsetzung der Hochdurchsatzverfahren so gestaltet sein, dass sie parallelisiert also verteilt berechenbar sind. Das bedeutet, dass das System die notwendigen Rechenschritte so intelligent aufteilt, das möglichst viele von ihnen gleichzeitig ausgeführt werden und auf mehrere Prozessoren verteilt werden können. Das spart Zeit und beschleunigt die Entwicklung. Bei Bedarf können die Forscher so bedarfsgerecht die Rechenleistung buchen, die sie für ihre Analysen gerade benötigen. Für einige Stunden oder Tage steht ihnen dann die Leistung eines Großcomputers ganz nach den jeweiligen Anforderungen zur Verfügung.

Cloud-basierte Wirkstoffanalysen zur Krebsbekämpfung

GeneCloud will genau diese flexible Nutzung ermöglichen und dabei den besonderen Anforderungen der Pharmaindustrie genügen. Denn pharmazeutische Daten bedürfen eines besonderen Schutzes. Zum einen möchten Unternehmen in diesem interessanten Markt ihre Geschäftsgeheimnisse besonders schützen. Zum anderen unterliegen sie oft speziellen Datenschutzbestimmungen. Das Projekt wird drei Anwendungen im Wirkstoff-Screening entwickeln, die es erlauben, Biomarker im Krebs vorherzusagen, Wirkstoffe auf ihre Bindefähigkeit an Zielproteine zu testen und Arzneimittelinteraktionen durch automatisierte Textanalysen entsprechender Fachliteratur zu identifizieren.

Verbesserter Datenschutz durch kryptografische und steganografische Verfahren

Neben der Entwicklung von parallelen Algorithmen und Anwendungen ist eine zweite Herausforderung die notwendige Absicherung der ermittelten Daten, um sie vor dem Zugriff Unbefugter zu schützen. Einfache Verschlüsselungsverfahren reichen dazu nicht aus, da auch der Cloud-Anbieter keinen Einblick haben darf.

GeneCloud wird dazu ein neuartiges steganografisch-kryptographisches Sicherheitskonzept entwickeln. Herkömmlich verschlüsselte Daten werden dabei zusätzlich anonymisiert, gemischt und in einem Trägermedium versteckt, um so einen flexiblen und skalierbaren Schutz zu realisieren.

Ausgangssituation

- Die Entwicklung von neuen Medikamenten in der Pharmaforschung ist teuer und langwierig
- Der Einsatz von neuen, rechenintensiven Verfahren ist für die Arzneimittelforschung unerlässlich
- KMU können sich die hohen Investitionen in notwendige Rechenkapazitäten nicht leisten

Zielsetzung

- Rechenkapazitäten für neue Analyse-Verfahren können über die Cloud genutzt werden
- Cloud-basiertes Wirkstoffscreening ermöglicht auch KMU moderne Arzneimittelentwicklung
- Datenschutz bleibt durch kryptografische und steganografische Verfahren gesichert

Koordinator	Transinsight GmbH, Dr. Michael R. Alvers
E-Mail	malvers@transinsight.com
Telefon	+49 351 7965780
Laufzeit	01.11.2011 – 31.10.2014
Partner	antibodies-online GmbH Qualitytype AG Technische Universität Dresden Zentrum für Informationsdienste und Hochleistungsrechnen (TU Dresden) www.transinsight.com/genecloud/