Вестник ЦЭМИ РАН. 2013-2020

ISSN 2658--3887

URL - http://cemi.jes.su

Все права защищены

Выпуск 2 Том . 2019

Задачи и место узла ЦЭМИ РАН в опорной телекоммуникационной сети РАН-МГУ

Ильменский М. Д.
Центральный экономико-математический институт РАН
Москва, Нахимовский проспект, 47

Аннотация

Статья посвящена анализу задач и месте узла ЦЭМИ РАН в опорной телекоммуникационной сети (ОТС РАН-МГУ). В статье рассматриваются функциональные характеристики узла, задачи, решаемые на узле, его возможности в сети ОТС РАН-МГУ и перспективы развития. Рассматриваются вопросы доступа научных коллективов и отдельных ученых к компьютерным ресурсам, создаваемым в рамках сети и вне ее. Особое внимание уделяется задачам использования информационного пространства сети для проведения экономических исследований с дальнейшим выходом в европейское и мировое информационное пространство. Рассматриваются перспективы развития узла с целью увеличения его функциональных возможностей, создание среды для проведения экономических исследований на новом качественном уровне для повышения эффективности получения учеными результатов научных работ. Результаты, изложенные с статье, использовались в разработке перспективного плана развития института и определению исследований по программе «Наука», где ЦЭМИ РАН должен быть одним из лидеров по результатам экономических исследований.

Ключевые слова: узел сети, инструментальные средства, суперкомпьютер, информационное пространство, экономические исследования, ситуационная комната, информационные системы

Дата публикации: 06.11.2019

Ссылка для цитирования:

Ильменский М. Д. Задачи и место узла ЦЭМИ РАН в опорной телекоммуникационной сети

РАН-МГУ // Вестник ЦЭМИ РАН. 2019. Выпуск 2 [Электронный ресурс]. Доступ для зарегистрированных пользователей. URL: https://cemi.jes.su/s265838870007280-1-1/ (дата обращения: 10.02.2020). DOI: 10.33276/S265838870007280-1

1 Развитие научных телекоммуникаций в настоящее время значительно влияет на развитие научных и прикладных исследований, проводимых институтами РАН, и способствует выведению их на мировой уровень.

2 Развитие научных телекоммуникаций РАН в институтах РАН в настоящее время происходит по-разному с учетом следующих обстоятельств:

3 С учетом ограниченного финансирования развитие научных телекоммуникаций в организациях РАН неравномерен. В ряде ведущих организаций развитие научных телекоммуникаций происходит на современном мировом уровне. Происходит постоянное обновление инструментальных средств, создаются высокоскоростные магистрали, внедряются современные информационные технологии, создается современная инфраструктура сетей, отвечающая мировому уровню, развиваются перспективные средства защиты информации, повышается квалификация обслуживающего персонала.

4 Вместе с тем, в ряде организаций не происходит поддержка сетей и оборудования на современном уровне, что связано с финансированием и, как следствие, низкая квалификация обслуживающего персонала.

5 В ряде институтов создаются высокопроизводительные телекоммуникационные средства, объединенные в распределенные вычислительные ресурсы с максимальной производительностью при обработке больших объемов данных, а также решаются задачи, требующие больших объемов вычислений.

6 В институтах создаются распределенные системы сбора, хранения, обработки разнородной научной информации. Для этих целей требуется современное компьютерное оборудование, обеспечивающее хранение, защиту информации, надежность эксплуатируемых систем, высокая квалификация обслуживающего персонала, связь с различными организациями, создание единого информационного пространства и ряд других работ.

7 Все это требует интеграции информационных систем в едином информационном пространстве с помощью высокотехнологических инструментальных средств, обеспечивающих такую интеграцию.

8 Узел ЦЭМИ РАН был создан для проведения научных исследований и входит в состав двадцати узлов единого научного информационного пространства (ЕНИП) РАН в сети РАН МГУ. К узлу ЦЭМИ РАН подключены в основном институты Отделения общественных наук РАН и некоторые другие институты РАН. Провайдером узла ЦЭМИ РАН является Институт космических исследований РАН. Узел ЦЭМИ РАН входит в состав Информационной системы «Научный институт». Система включает:

- средства интеграции существующих данных;
- автоматизированные интерактивные средства структуризации пакетной загрузки данных;
- пользовательские и административные интерфейсы ввода новых и управления данными системы;
- системы хранения данных;
- систему безопасности хранения данных.

9 Институты РАН, подключенные к узлу ЦЭМИ РАН, имеют вход либо непосредственно в узел сети, либо через Catalist к своим провайдерам. В состав узла ЦЭМИ

РАН входят: сетевое оборудование, локальная вычислительная сеть института, включая сервисное оборудование, и порядка 300 компьютеров и другое телекоммуникационное оборудование. Одновременно узел имеет выход к суперкомпьютерному центру РАН. Скорость передачи данных между узлом и подключаемым к нему институтами составляет от 100 мбайт/сек до 1 гбайта/сек.

10 Узел ЦЭМИ РАН обеспечивает:

- обмен информацией между различными пользователями;
- выход в Интернет и использование его ресурсов;
- ввод, хранение и обработку различного объема данными
- хранение и обеспечение пользователей различными базами данных;
- обмен данными и использование единого информационного пространства;
- защиту информации, в том числе от спама и вирусов;
- выход в суперкомпьютерные сети;
- подключение различных организаций и пользователей;
- подключение к различным организациям с целью обмена данными, отчетными и плановыми результатами, справочной информацией, пересылкой и приемом данных по запросу сторонних организаций;
- работы с контролирующими органами в реальном масштабе времени и другие функции.

11 При создании узла ЦЭМИ РАН в сети РАН МГУ преследовалась цель выхода в высокоскоростную, открытую сетевую структуру, как телекоммуникационной основы единого информационного пространства РАН, обеспечивающего ученым, научным коллективам доступ к удаленным информационным и вычислительным ресурсам как в нашей стране, так и за рубежом, организацию оперативного обмена научной информацией и создание на основе современных информационных технологий и условий для проведения совместных научно-исследовательских работ.

12 Для достижения этих целей решались следующие задачи:

- создание в масштабах страны высокоскоростной магистральной сети РАН, объединяющей узлы сети между собой, а так же с Отделениями РАН и научными центрами;
- организацию широкополостных каналов доступа в международные научно-образовательные сети;
- оснащение узла современным телекоммуникационным оборудованием, обеспечивающим интеграцию организаций в информационную телекоммуникационную структуру с целью внедрения современных информационных технологий в процессе научных исследований.

13 В связи с этим узел был оснащен новейшим телекоммуникационным оборудованием, что позволило перейти на новые технологии скоростного обмена данными. Была модернизирована локальная сеть института, установлены и включены в состав сети web-сервера и сформированы электронные информационные ресурсы.

14 В настоящее время в институте начались работы по созданию ситуационных комнат, оснащенных современными аппаратно-инструментальными средствами, и включение их в сети, объединяющие подобные комнаты различных организаций. Оборудование ситуационных комнат позволяет на базе современных информационных технологий создавать крупные базы данных и информационные системы. В частности, в ЦЭМИ РАН создаются базы данных экономических моделей, агентно-ориентированные модели и различные информационные ресурсы для проводимых в институте исследований. Заслуживает внимание то, что пополнение баз данных производится постоянно и охватывает все новейшие разработки

института. В такой комнате ученые имеют возможность самостоятельно ознакомиться с новыми разработками, вносить свои разработки в базы данных, обучаться по работе с моделями и повышать свой научный уровень.

15 В настоящее время в ЦЭМИ РАН разработан проект развития ситуационной комнаты, предусматривающий оборудование ее современными программно-техническими средствами, внедрение новых информационных технологий. Это позволит внедрять на оборудовании новые экономические модели, расширить базы данных для ведения научных исследований, обмениваться актуальной информацией с различными организациями, создавать единое информационное пространство для проведения экономических исследований.

16 Особое место для проведения исследований в институте занимает внедрение суперкомпьютеров в работу узла. В настоящее время институт располагает суперкомпьютером «Ломоносов» и имеет выходы к суперкомпьютерным центрам РАН и МГУ. На суперкомпьютерном узле решаются задачи по агентно-ориентированным моделям, различные экономические задачи с большим объемом данных. Внедрение суперкомпьютеров значительно увеличивает эффективность работы узла в сети РАН-МГУ и способствует переводу узла на новый уровень, позволяющий реализовать задачи по экономическим исследованиям.

17 В заключении хотелось бы отметить, что все работы, проводимые в институте по развитию узла в сети РАН-МГУ, значительно повышают качество и эффективность научных исследований института.

Библиография:

1. В.А.Серебряков, М.В.Кулагин Информационное пространство РАН . доклад на президиуме РАН, 2016

2. А.А.Акиншин Оптимизация распределения и использования ресурсов локальной вычислительной сети ЦЭМИ РАН при применении средств виртуализации. Вестник ЦЭМИ РАН, 2018, выпуск 1.

3. Ю.Е.Поляк Избранные работы по информационным технологиям. Beau Bassin Mauritius: Lambert acad. Publ. (LAP), 2018.- 689 с.

4. С.И.Паринов 2016 Технология социальных сетей в организации научного взаимодействия. Вестник РАН, 86(8), с. 706-710.

Tasks and place of CEMI RAS node in RAS-MSU reference telecommunication network

I. Mikhail
CEMI RAS
Moscow, Nachimovky prospect 47

Abstract

The article presents the analysis of tasks and location of the CEMI RAS (further - Central Economics and Mathematics Institute of Russian Academy of Sciences) node in the core telecommunication network (OTS RAS-MSU). The article examines the functional characteristics of the node, tasks solved within a narrow framework, its capabilities in the OTS RAS-MSU network and prospects for further development. The issues of access of scientific teams and individual scientists to computer resources created within the network and outside of it are considered. Special attention is paid to the use of the information space of the network for conducting economic research with further access to the European and world information space. The article discusses the prospects for further development of the node to increase its functional capabilities, create an environment for conducting economic research at a new qualitative level in order to increase the efficiency of scientists obtaining scientific results. The results presented in the article were used in development of a long-term plan for development of the institute and determined the areas for research under the "Nauka" program, where the CEMI RAS should be one of the leaders in economic research.

Keywords: network node, tools, supercomputer, information space, economic research, situational room, information systems

Date of publication: 06.11.2019

Citation link:

Mikhail I. Tasks and place of CEMI RAS node in RAS-MSU reference telecommunication network // Herald of CEMI. 2019. Issue 2 [Electronic resource]. Access for registered users. URL: https://cemi.jes.su/s265838870007280-1-1/ (circulation date: 10.02.2020). DOI: 10.33276/S265838870007280-1

Код пользователя: 7792; Дата выгрузки: 10.02.2020; URL - http://cemi.jes.su/s265838870007280-1-1/ Все права защищены.