

УТВЕРЖДЕНО

постановлением Президиума КарНЦ РАН
от 30 июня 2009 г. № 38
Главный ученый секретарь Президиума
к.э.н. Ю.В. Савельев

ПОЛОЖЕНИЕ
о центре коллективного пользования КарНЦ РАН
«Центр высокопроизводительной обработки данных»

1. Общие положения

1.1. Центр коллективного пользования КарНЦ РАН «Центр высокопроизводительной обработки данных» (ЦКП) образован на основании постановления Президиума КарНЦ РАН от 30.06.2009 г. № 38 с целью совместного использования вычислительного кластера с системой хранения данных для развития фундаментальных и прикладных исследований, а также для проведения совместных работ с другими организациями.

1.2. Базовой организацией ЦКП является Учреждение Российской академии наук Институт прикладных математических исследований КарНЦ РАН.

1.3. Услугами ЦКП на безвозмездной основе могут пользоваться сотрудники подведомственных РАН организаций, расположенных на территории Республики Карелия, а также другие организации по согласованию с руководством Президиума КарНЦ РАН по отдельным договорам или соглашениям.

1.4. ЦКП работает под научно-методическим руководством Президиума КарНЦ РАН в лице научно-технического Совета по телекоммуникациям и в своей деятельности руководствуется действующим законодательством Российской Федерации, Уставами РАН и КарНЦ РАН, а также настоящим Положением.

2. Основные направления деятельности ЦКП

2.1. Для достижения своих целей ЦКП решает следующие задачи:

- обеспечение доступа исследователей к высокопроизводительному вычислительному оборудованию и корпоративной системе хранения данных;
- осуществление методического обеспечения и руководство организацией работ в области высокопроизводительных вычислений, надежного хранения больших объемов данных и организации оперативного доступа к ним;
- текущее содержание и развитие материально-технической базы ЦКП путем дооснащения имеющихся комплексов современным техническим оборудованием и программными средствами для обеспечения и развития исследований в научных учреждениях КарНЦ РАН;
- активное внедрение современных методов высокопроизводительных и параллельных вычислений для

- решения задач математического моделирования, организации корпоративных систем хранения данных большого объема;
- осуществление удаленного доступа с рабочих мест пользователей к ресурсам ЦКП через компьютерную сеть КарНЦ РАН и Интернет;
 - развитие информационного и сервисного обслуживания существующего оборудования и системных программных средств;
 - участие в обучении студентов и специалистов по вопросам применения современных методов высокопроизводительных и параллельных вычислений для решения сложных задач математического моделирования;
 - разработка новых и совершенствование существующих методов высокопроизводительных и параллельных вычислений для решения задач математического моделирования;
 - предоставление услуг сторонним организациям в области высокопроизводительных вычислений;
 - техническая поддержка оборудования и системных программных средств:
 - установка и настройка вычислительных пакетов;
 - техническое обслуживание оборудования;
 - техническая поддержка пользователей:
 - сопровождение пользовательских задач;
 - консультации по настройке и запуску задач;
 - организация и проведение семинаров по эффективному использованию высокопроизводительных вычислительных средств и корпоративной системы хранения данных.

3. Основы функционирования

3.1. Основу функционирования ЦКП составляет режим коллективного пользования кластером, системой хранения данных и другим программным, техническим и технологическим оборудованием в соответствии с разработанными правилами (Приложение № 1).

3.2. Материальная база ЦКП на момент его создания представлена в Приложении № 2 и в дальнейшем будет формироваться из:

- нового оборудования и программных средств, приобретаемых за счет бюджетных средств научных учреждений КарНЦ РАН;
- дорогостоящего оборудования и программных средств, приобретаемых за счет целевых средств, выделяемых Президиумом РАН, КарНЦ РАН и различных фондов.

3.3. Каждая единица приобретаемого оборудования будет ставиться на баланс той или иной организации и использоваться сотрудниками в соответствии с настоящим Положением.

3.4. Порядок, регламент и условия работы с оборудованием и программными средствами определяются по согласованию с руководителем ЦКП на основании представленных заявок. В необходимых случаях с балансодержателем оборудования и программных средств подписывается отдельный договор для проведения работ.

4. Финансирование ЦКП

- 4.1. ЦКП осуществляет свою работу, сочетая принципы целевого бюджетного финансирования РАН и софинансирования.
- 4.2. Финансовые средства ЦКП могут быть также сформированы:
- за счет грантов РФФИ и других фондов;
 - за счет договорных работ со сторонними организациями;
 - за счет прочих источников.

5. Управление ЦКП

- 5.1. Деятельность ЦКП со стороны Президиума КарНЦ РАН курирует заместитель председателя КарНЦ РАН по научной работе.
- 5.2. Руководитель ЦКП назначается из штата научного учреждения – базовой организации ЦКП и утверждается Президиумом КарНЦ РАН.
- 5.3. Руководитель ЦКП:
- осуществляет руководство научно-организационной и административной деятельностью ЦКП;
 - принимает заявки от научных учреждений на проведение работ;
 - утверждает графики проведения работ;
 - организует выполнение работ и правильную эксплуатацию оборудования;
 - несет полную ответственность за деятельность ЦКП и ежегодно отчитывается о своей работе на Президиуме КарНЦ РАН;
 - осуществляет оперативное управление имуществом ЦКП, готовит для подписания договоры на оказание возмездных услуг. Осуществляет расходование денежных средств по смете, утвержденной руководителем базовой организации по согласованию с руководством КарНЦ РАН.

6. Права и обязанности научных учреждений и их работников, принимающих участие в деятельности ЦКП

- 6.1. Научные учреждения и их работники, принимающие участие в работе ЦКП, имеют право:
- пользоваться материальной базой ЦКП на условиях, определенных настоящим Положением;
 - принимать участие в заседаниях научно-технического Совета по телекоммуникациям, посвященных рассмотрению проектов и программ, авторами которых они являются;
 - получать необходимую информацию о расходах, связанных с выполнением собственных проектов;
 - требовать конфиденциальности при работе по выполняемым проектам.
- 6.2. Научные учреждения и их работники, принимающие участие в работе ЦКП, обязаны:
- соблюдать настоящее Положение;
 - выполнять требования руководителя ЦКП и уполномоченных им лиц по вопросам организации работ, их конфиденциальности, охране труда, делать финансовые и имущественные вклады в ЦКП, если это предусмотрено соглашением;

- ссылаться на использование материальной базы ЦКП в публикациях, основанных на результатах, полученных с использованием оборудования ЦКП;
- представлять в ЦКП программы исследований и соответствующие публикации в сроки и на условиях, определяемых договорами или соглашениями.

7. Прекращение деятельности или реорганизация

Прекращение деятельности ЦКП или его реорганизация осуществляется по решению Президиума КарНЦ РАН.

Правила доступа к кластеру и системе хранения данных ЦКП КарНЦ РАН

Общие положения

1. Ресурсы кластера и корпоративной системы хранения данных ЦКП КарНЦ РАН предназначены для поддержки фундаментальных и прикладных исследований, проводимых научными учреждениями КарНЦ РАН, а также для выполнения специальных проектов по договорам с другими организациями.
2. Использование вычислительных ресурсов кластера и корпоративной системы хранения данных производится только в удаленном режиме (через Интернет).
3. Для получения доступа к кластеру и системе хранения данных необходимо направить от руководства организации официальное письмо на имя руководителя ЦКП (приложение А). Образец такого письма размещен на сайте ЦКП (<http://cluster.karelia.ru>). Подписанное и заверенное печатью организации письмо (или письмо на бланке организации, подписанное руководителем этой организации) необходимо передать в канцелярию базовой организации курьером или прислать по адресу: 185910, Петрозаводск, ул. Пушкинская, 11, ИПМИ КарНЦ РАН.
4. После получения положительного ответа на письмо необходимо заполнить регистрационную форму (приложение В), текст которой расположен на сайте ЦКП: <http://cluster.krc.karelia.ru>.
5. По вопросам доступа к кластеру и системе хранения данных следует обращаться к руководителю ЦКП.

Правила доступа и использования ресурсов кластера и системы хранения данных

1. Представленные ресурсы должны использоваться только для выполнения указанных в регистрационной форме задач.
2. Пользователям категорически запрещается передавать свой login и пароль другим лицам. После первого входа на кластер необходимо сменить свой пароль. В целях безопасности рекомендуется менять пароль не реже, чем один раз в месяц.
3. Для формирования сводных отчетов все пользователи обязуются по требованию руководителя ЦКП предоставлять в недельный срок краткую информацию о проведенных исследованиях, выполненных с использованием вычислительных ресурсов ЦКП (приложение С).
4. Авторы обязуются в публикациях указывать ссылки на использование вычислительных ресурсов ЦКП.
5. Для продления сроков пользования ресурсами ЦКП один раз в год пользователи должны пройти перерегистрацию.
6. В случае изменения каких-либо регистрационных данных (изменение контактной информации, потребностей в ресурсах и т.п.) пользователь должен незамедлительно сообщить об этом руководителю ЦКП.

Приложение А.

Руководителю ЦКП КарНЦ РАН

Уважаемый _____

Прошу Вас рассмотреть вопрос о предоставлении доступа на кластер ЦКП сотрудникам..... (организация, ФИО сотрудников).

Доступ необходим для.....(указать, для решения каких задач).

Гарантируем использование предоставленных ресурсов только для решения указанных задач и соблюдение правил работы на кластере ЦКП КарНЦ РАН, представленных по адресу: <http://cluster.krc.karelia.ru>

(Ф.И.О., подпись руководителя, дата, печать организации)

Содержание регистрационной формы

- login. (используется только для перерегистрации).
- Фамилия, имя, отчество пользователя.
- Организация, занимаемая должность.
- Контактный телефон.
- Адрес электронной почты.
- IP-адрес (сетевой адрес компьютера, с которого будет производиться доступ на кластер. Если необходимо, указывается несколько адресов, через пробел или запятую).
- Направление науки, в рамках которого проводятся исследования («Программа фундаментальных исследований государственных академий наук на 2008-2012 гг.»).
- Тип ваших программ, которые будут выполняться на кластере (можно выбрать несколько типов, если это необходимо)
 - Однопроцессорные
 - MPI
 - Open MP
 - Прочие.
- Необходимый дисковый объем памяти (выбирается наиболее подходящий вариант для решаемой задачи. Если требуется более 3 Гб дискового пространства, следует отдельно оговорить необходимую квоту с администратором кластера).
- Планируемое число «процессоро-часов» в месяц (указывается общее число «процессоро-часов» по всем используемым в расчетах процессорам).

Форма и требования к информации о проведенных исследованиях

Материалы предоставляются в свободной форме в электронном виде:

1. Название проекта.
2. Авторы проекта, место работы.
3. Краткое описание выполненного исследования (текст в формате Word, объем – около 2000 знаков).
4. 1-2 картинки / схемы / графики / фото, иллюстрирующих проведенное исследование.

Материальная база ЦКП

Вычислительный кластер в составе:

- Вычислительные узлы (10 шт.) на базе двух четырехъядерных процессоров с тактовой частотой 2,66 GHz, объем кэш-памяти второго уровня 12 МБ, частота системной шины 1,333 MHz, объем оперативной памяти 4 GB, HDD объемом 250 GB SATA, один интерфейс Infiniband, 2 интерфейса Gigabit Ethernet, форм-фактор — Blade.
- Управляющий узел (1 шт.) на базе двух четырехъядерных процессоров с тактовой частотой 2,66 GHz, объем кэш-памяти второго уровня 12 МБ, частота системной шины 1333 MHz, объем оперативной памяти 4 GB, 6 шт. HDD объемом 146 GB каждый типа SAS 15000 rpm, один интерфейс Infiband, 2 интерфейса Gigabit Ethernet, 2 порта интерфейса Fibre Channel 4 гигабита/сек.
- Комплект системной сети Infiniband с пропускной способностью 20 Gbit/s и свитч на 24 порта.
- Комплект сервисной сети.
- Система хранения данных с топологией подключения к кластеру Storage Area Network, 16 HDD по 146 GB FC каждый, 8 хост-интерфейсов Fiber Channel 4 гигабита/с.
- Аппаратный шкаф с комплектом пассивного электрического оборудования.
- Источник бесперебойного питания с максимальной потребляемой мощностью 12 кВт/15 KVA, продолжительностью работы в автономном режиме под половинной нагрузкой 27 минут и под полной нагрузкой 9 минут.
- Системное программное обеспечение включает операционную систему SUSE Linux Enterprise Server 10, систему управления заданиями, средства параллельного программирования и разработки программного обеспечения (ПО), работающего в кластерной среде, а также ПО мониторинга и управления кластером.