

АСР-М: Российское решение для эффективного управления вычислительными ресурсами

■ Чистяков И.А., Ляпин Н.В., Иванов П.Д., ЗАО «МиМГО» г. Москва.

В эпоху, когда высокопроизводительные вычисления лежат в основе многих отраслей, ключевым фактором успеха становится эффективное управление ИТ-инфраструктурой. Российская компания ЗАО «МиМГО» предлагает свое решение этой задачи — программный продукт АСР-М, предназначенный для мониторинга вычислительных процессов и состояния сервера. Это приложение разработано как «ключ к эффективному управлению ресурсами», нацеленный на оптимизацию мощностей, предотвращение простоев и повышение общей надежности ИТ-систем.

Ключевые слова: управление, память, мощности.

Введение

Идея создания АСР-М возникла из практической необходимости. ЗАО «МиМГО», компания с более чем двадцатилетним опытом в сфере геологоразведки, столкнулась с отсутствием на российском рынке эффективных инструментов для мониторинга собственного вычислительного кластера. Существующие программные решения имели либо неинформативный интерфейс, либо не предоставляли необходимых инструментов управления. Этот дефицит и стал отправной точкой для разработки собственного продукта.

Ключевой функционал АСР-М

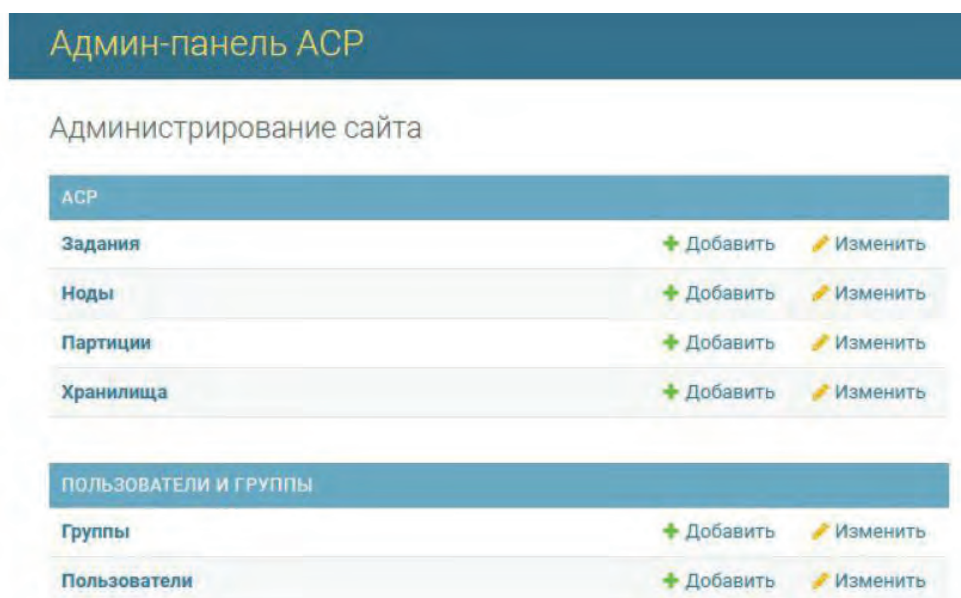
АСР-М представляет собой многофункциональный ИТ-продукт, обеспечивающий комплексный подход к управлению вычислительной инфраструктурой.

Централизованный контроль и администрирование:

- **Панель администратора:** Система оснащена административной панелью для оперативного управления пользователями, хранилищами, партициями (группами узлов), нодами и заданиями.

- **Управление доступом:** Реализована система авторизации с гибким разграничением прав доступа пользователей к различным функциям.

▼ Рис. 1. Админ-панель АСР.





▲ Рис. 2. Главная страница АСР-М с визуализацией групп нод.

Мониторинг и управление узлами:

● **Визуализация состояния:** Наглядное отображение текущей загрузки узлов с помощью цветовой индикации, а также вывод информации о партициях, количестве нод и ядер.

● **Оперативное управление:** Пользователи могут самостоятельно перезагружать узлы и очищать временное хранилище SCRATCH, не привлекая IT-службу. Система защищает от случайной очистки SCRATCH на узлах, где выполняются активные задания.

Мониторинг ресурсов:

● **Контроль памяти:** Удобный интерфейс для мониторинга всего рабочего дискового пространства и контроля за переполнением отдельных стоек памяти. При остатке свободного места менее 5% система автоматически уведомит IT-службу и пользователя.

● Статус исполняемых заданий:

Отслеживание названия, статуса, времени выполнения, пользователя и проекта для каждого задания. Предусмотрена возможность управлять очередностью, устанавливать приоритеты и останавливать задания непосредственно из приложения.

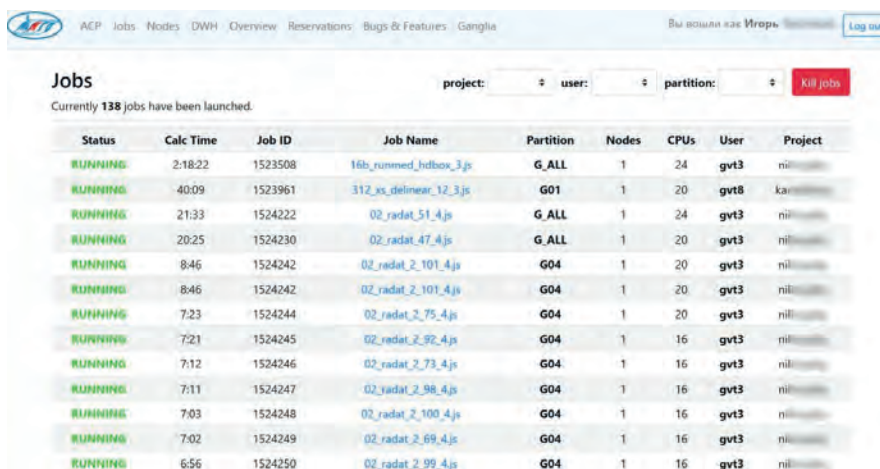
● **Аналитика и история:** Интеграция с инструментом Ganglia или Zabbix позволяет отслеживать статистику и историю загрузки вычислений для каждого узла в режиме реального времени.

Оптимизация командной работы:

● **Резервирование партиций:** Продукт включает удобный инструмент для резервирования партиций, что помогает эффективно планировать использование вычислительных мощностей и сокращать время ожидания для команд.

▼ Рис. 3. Окно состояния памяти базы данных.

Name	Avail (%)	Avail (Tb)	Used (Tb)	Total (Tb)
beegfs1	99%	38,32	0,05	38,37
beegfs2	99%	38,32	0,05	38,37
beegfs3	46%	53,88	62,41	116,29
beegfs4	46%	53,96	62,33	116,29
new_beegfs1	30%	60,85	139,24	200,1
new_beegfs2	30%	60,83	139,27	200,1
new_beegfs3	30%	61,76	138,33	200,1
Summary	40%	367,92	541,68	909,62
Name	Avail (%)	Avail (Tb)	Used (Tb)	Total (Tb)
raid10	85%	31,14	5,24	36,38
raid11	29%	7,32	17,23	24,55
raid12	10%	2,53	22,02	24,55



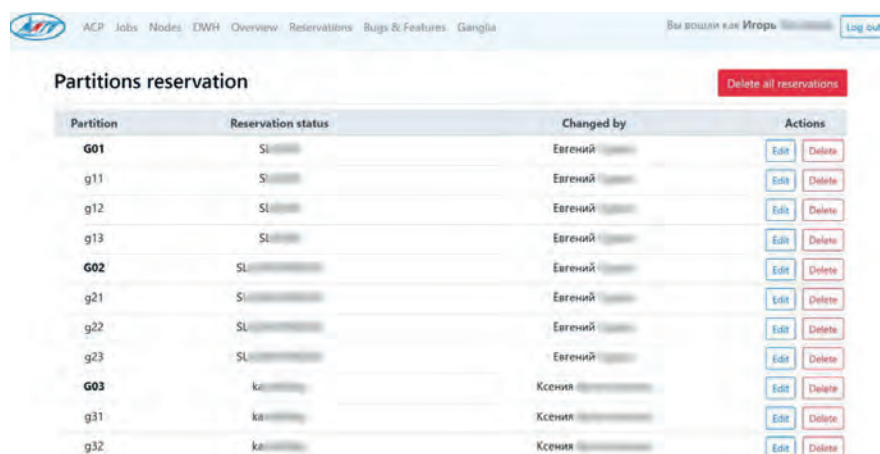
Jobs

Currently 138 jobs have been launched.

project: user: partition: Kill job

Status	Calc Time	Job ID	Job Name	Partition	Nodes	CPUs	User	Project
RUNNING	2:18:22	1523508	16b_runmed_hdbox_3.js	G_ALL	1	24	gvt3	ni...
RUNNING	40:09	1523961	312_xs_stelnear_12_3.js	G01	1	20	gvt8	ka...
RUNNING	21:33	1524222	02_radat_51_4.js	G_ALL	1	24	gvt3	ni...
RUNNING	20:25	1524230	02_radat_47_4.js	G_ALL	1	20	gvt3	ni...
RUNNING	8:46	1524242	02_radat_2_101_4.js	G04	1	20	gvt3	ni...
RUNNING	8:46	1524242	02_radat_2_101_4.js	G04	1	20	gvt3	ni...
RUNNING	7:23	1524244	02_radat_2_75_4.js	G04	1	20	gvt3	ni...
RUNNING	7:21	1524245	02_radat_2_92_4.js	G04	1	16	gvt3	ni...
RUNNING	7:12	1524246	02_radat_2_73_4.js	G04	1	16	gvt3	ni...
RUNNING	7:11	1524247	02_radat_2_98_4.js	G04	1	16	gvt3	ni...
RUNNING	7:03	1524248	02_radat_2_100_4.js	G04	1	16	gvt3	ni...
RUNNING	7:02	1524249	02_radat_2_69_4.js	G04	1	16	gvt3	ni...
RUNNING	6:56	1524250	02_radat_2_99_4.js	G04	1	16	gvt3	ni...

▲ Рис. 4. Окно статуса заданий.



Partitions reservation

Delete all reservations

Partition	Reservation status	Changed by	Actions
G01	SL	Евгений	Edit Delete
g11	SL	Евгений	Edit Delete
g12	SL	Евгений	Edit Delete
g13	SL	Евгений	Edit Delete
G02	SL	Евгений	Edit Delete
g21	SL	Евгений	Edit Delete
g22	SL	Евгений	Edit Delete
g23	SL	Евгений	Edit Delete
G03	ka	Ксения	Edit Delete
g31	ka	Ксения	Edit Delete
g32	ka	Ксения	Edit Delete

▲ Рис. 5. Окно резервирования партиций.

Преимущества для бизнеса

Внедрение АСР-М обеспечивает компаниям следующие ключевые преимущества:

- Сокращение операционных расходов.
- Повышение производительности.
- Масштабируемость решения под конкретные нужды заказчика.

Планы по развитию

Команда разработчиков планирует дальнейшее совершенствование продукта. В планах — добавление цветовой схемы нагрузки на узлы, внедрение лимитов времени для заданий, отслеживание «зависших» процессов и настройка уведомлений для пользователей по почте или в Telegram.

Условия лицензирования

АСР-М лицензируется на год по количеству счётных узлов. Лицензия включает файл для Windows или Linux и техническую поддержку 24/7 по телефону, почте или видеосвязи.

О Разработчике

ЗАО «МиМГО» («Моделирование и мониторинг геологических объектов им. В.А. Двуреченского») — компания, с 2000 года предоставляющая сервисные услуги в области геологоразведки и недропользования. С 2023 года компания имеет статус IT-компании.

Контактная информация:

ЗАО «МиМГО», Ляпин Николай
lyapin@mimgo.ru mimgo.ru
+7 (495) 792-35-37