

Гетерогенный вычислительный кластер HybriLIT: мобильное приложение MobiLIT для пользователей кластера

В 2017 г. продолжено развитие программно-информационной среды гетерогенного вычислительного кластера HybriLIT [1], являющегося одним из компонентов многофункционального информационно-вычислительного комплекса ЛИТ ОИЯИ [2]. Кластер HybriLIT предназначен для проведения массивно-параллельных вычислений на новейших вычислительных архитектурах, таких как графические процессоры (Nvidia Tesla K40, K80) и сопроцессоры/процессоры Intel Xeon Phi. Наряду с обеспечением стран-участниц возможностью проведения ресурсоемких расчетов инфраструктура HybriLIT позволяет разрабатывать современное программное обеспечение. В качестве планировщика заданий и менеджера ресурсов на кластере используется SLURM [3], настройки которого позволяют распределить вычислительные узлы по группам (очередям),

A. I. Streltsov, O. I. Streltsova, S. G. Torosyan

Heterogeneous Computing Cluster HybriLIT: Mobile Application MobiLIT for Users of the Cluster

The development of the information and software environment of the heterogeneous computing cluster HybriLIT [1], that is a component of MICC of LIT JINR [2], has been in progress in 2017. The cluster is meant for carrying out massive parallel computations using modern computing architectures such as GPUs (Nvidia Tesla K40, K80) and Intel Xeon Phi coprocessors/processors. HybriLIT infrastructure allows developing modern software along with providing JINR Member States with possibilities for carrying out resource-demanding computations.

SLURM [3] is the main workload manager used for distribution of the available computational resources and their optimizations according to the overall load of the cluster and kind and type of the resources required by the com-

сформированным по используемым в расчетах вычислительным архитектурам. Для получения информации о доступных ресурсах в различных SLURM-очередях, характеристиках узлов, а также о статусе запущенных на счет задач, т. е. для более эффективной организации проведения расчетов на кластере, было разработано мобильное приложение MobiLIT, позволяющее:

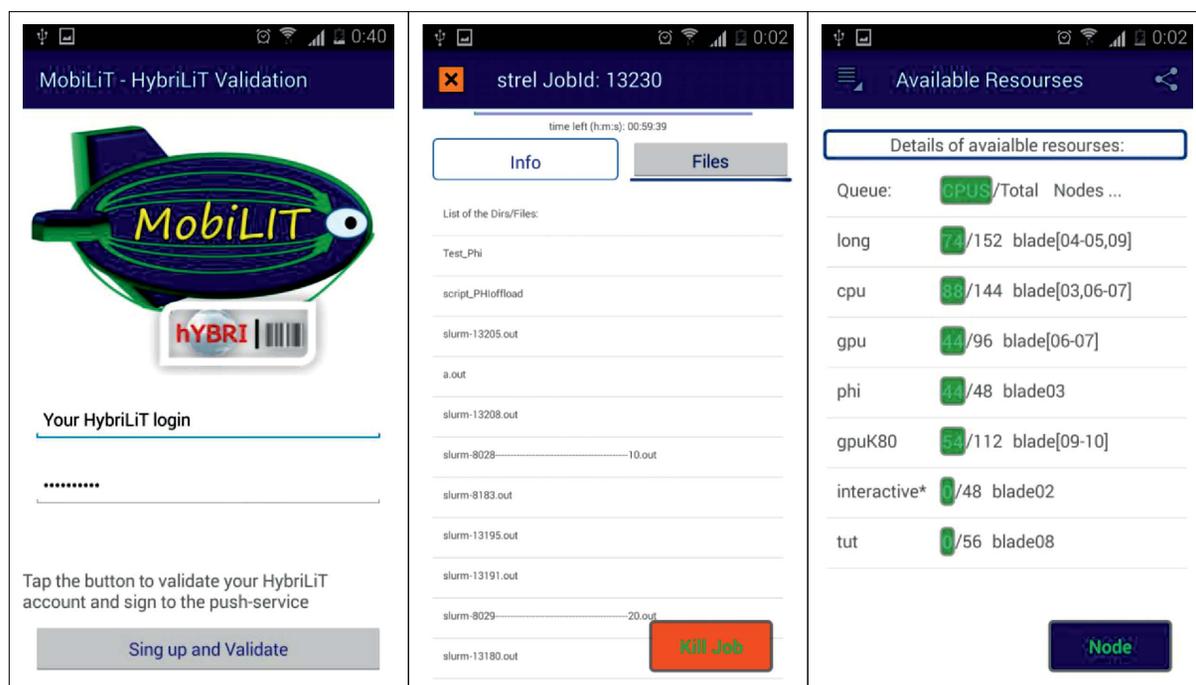
- осуществлять мониторинг задач пользователей;
- быстро просматривать свои файлы (*.out, *.dat, *.in или *.sh);
- в случае необходимости прекращать выполненные задачи;
- осуществлять мониторинг ожидаемого времени окончания расчетов;

- осуществлять мониторинг доступных ресурсов на различных узлах кластера и в различных очередях, организованных для использования различных вычислительных архитектур;

- по всем задачам, запущенным на кластере, иметь полную информацию о занимаемых ресурсах и т. д.

Приложение MobiLIT разработано на фреймворке NativeScript [4] для пользователей мобильных телефонов и планшетов, работающих под управлением операционных систем Android и iOS. В настоящее время приложение доступно для скачивания через Google Play Store [5] для пользователей Android, для iOS — через App Store (в тестовом режиме). Для входа в систему используется авторизация кластера HybriLIT.

Скриншоты с мобильного приложения MobiLIT



Screenshots of the MobiLIT application

putational tasks. In order to simplify an access to the information about available resources in different SLURM-partitions, characteristics of nodes, status of running jobs, etc., we have developed a mobile application MobiLIT, providing thereby additional tool for a more efficient organization of the computations on the cluster. Specifically (figure), it allows for:

- monitoring of user's jobs;
- quick view of user's files (*.out, *.dat, *.in, or *.sh);
- possibility to kill jobs directly via the app;
- monitoring the expected computation time;

- monitoring available resources on different nodes and partitions of the cluster which are meant for using different computing architectures;

- possessing full information on jobs launched on the cluster, the resources they require, etc.

MobiLIT is developed by using modern technologies — Node.JS and NativeScript [4] frameworks. The app is available in Google Play Store [5] for users of smartphones and tablets under Android; for iOS users the application is available in App Store in test mode. To sign in, users need authorization data for the HybriLIT cluster.

Разработанное мобильное приложение MobiLIT для пользователей кластера HybriLIT обогащает программно-информационную среду кластера удобным и современным IT-сервисом, упрощая проведение параллельных расчетов, и обеспечивает дополнительную оптимизацию использования вычислительных ресурсов.

Список литературы

1. Гетерогенный вычислительный кластер HybriLIT. <http://hybrilit.jinr.ru>
2. Многофункциональный информационно-вычислительный комплекс ЛИТ ОИЯИ. <https://miccom.jinr.ru/ru/>
3. Менеджер ресурсов и планировщик ресурсов SLURM. <https://slurm.schedmd.com/>
4. Framework NativeScript. <https://www.nativescript.org/>
5. MobiLIT@HPC на Google Play Market. <https://play.google.com/store/apps/details?id=org.nativescript.mobilit>

The developed mobile application MobiLIT for users of HybriLIT enriches its information-software environment with a convenient and modern IT-service, which makes it simpler to carry out parallel computations and provides additional optimization while using computation resources of the cluster.

References

1. Heterogeneous Computing Cluster HybriLIT. <http://hybrilit.jinr.ru>
2. MICC LIT JINR. <https://miccom.jinr.ru/ru/>
3. SLURM Workload Manager. <https://slurm.schedmd.com/>
4. Framework NativeScript. <https://www.nativescript.org/>
5. MobiLIT@HPC in Google Play Market. <https://play.google.com/store/apps/details?id=org.nativescript.mobilit>