

JINR CONTAINER DISTRIBUTION SERVICE

*N. Balashov**

Joint Institute for Nuclear Research, Dubna

Container virtualization technology is gaining more and more traction both in industry and in science. The HEP community is also showing significant interest in adopting container technologies for software distribution. Encapsulating software inside containers helps scientists create portable and reproducible research environments. However, running containerized workloads at scale via distributed computing infrastructures has some challenges, one of which is efficient container delivery. In a typical scenario, thousands of copies of user containers need to be delivered to the worker nodes simultaneously, posing an excessive load on the container registry. The paper describes how a container registry able to cope with such high loads can be built, reviews existing major public services based on CVMFS and shows an example of such a service implementation at JINR using GitLab.

Технология контейнерной виртуализации находит все большее применение как в промышленности, так и в науке. Сообщество HEP также проявляет значительный интерес к внедрению контейнерных технологий для распространения программного обеспечения. Инкапсулирование программного обеспечения внутри контейнеров помогает ученым создавать портативные и воспроизводимые исследовательские среды. Однако масштабное выполнение контейнеризированных рабочих нагрузок с помощью распределенных вычислительных инфраструктур сопряжено с некоторыми проблемами, одной из которых является эффективная доставка контейнеров. В типичном сценарии тысячи копий пользовательских контейнеров должны быть доставлены на рабочие узлы одновременно, что создает чрезмерную нагрузку на реестр контейнеров. Описывается, как можно построить реестр контейнеров, способный справиться с такими высокими нагрузками, дается обзор основных имеющихся публичных сервисов на базе CVMFS, и приводится пример реализации подобного сервиса в ОИЯИ с использованием GitLab.

PACS: 89.20.Ff; 07.05.Tp

* E-mail: balashov@jinr.ru