

Организация виртуальных персональных компьютеров студентов на базе суперкомпьютера

П.С. Костенецкий, А.И. Семенов

Южно-Уральский государственный университет

Южно-Уральский государственный университет регулярно обновляет свои вычислительные мощности, производя замену суперкомпьютеров приблизительно раз в три года. Так как суперкомпьютеры предыдущего поколения, освобождающиеся при замене, сохраняют свою работоспособность и за счет надежности кластерной архитектуры обеспечивают достаточно высокую отказоустойчивость, стала очевидной необходимость утилизации вычислительной мощности таких суперкомпьютеров. Так в 2010 г. ЮУрГУ приобрел суперкомпьютер «СКИФ-Аврора ЮУрГУ» [1], превосходящий по производительности вычислительный кластер «СКИФ Урал» [2] более чем в 6 раз. На освобожденном суперкомпьютере был реализован пилотный проект «Персональный виртуальный компьютер» (ПВК).

Система ПВК используется на новом факультете ЮУрГУ «Вычислительная математика и информатика». В рамках системы для каждого студента создается персональный виртуальный компьютер на базе ОС Windows 7, доступ к которому осуществляется с домашнего компьютера, ноутбука, нетбука и т.п. (см. рис. 1). В результате, в качестве компьютерного класса может быть использована любая учебная аудитория ЮУрГУ с рабочими местами, оснащенными электрическими розетками.



Рис. 1. Принцип работы системы «Персональный виртуальный компьютер».

Система основана на виртуальной серверной инфраструктуре, построенной по технологии Microsoft Hyper-V. В решении использована выделенная система хранения данных, подключенная к узлам кластера по технологии iSCSI over InfiniBand. На виртуальной серверной инфраструктуре создана инфраструктура виртуальных рабочих столов по технологии Citrix XenDesktop VDI Edition [3].

Использование ПВК снижает затраты на создание компьютерных классов и обновление парка ПК университета, обеспечивает студентов доступом к ПВК с лицензионным программным обеспечением, а также повышает безопасность данных за счет централизованного хранения всех компьютеров на едином вычислительном комплексе университета.

Литература

1. Вычислительный кластер «СКИФ-Аврора ЮУрГУ». URL: http://supercomputer.susu.ru/computers/skif_avrora/ (дата обращения: 30.12.2010).
2. Вычислительный кластер «СКИФ Урал». URL: http://supercomputer.susu.ru/computers/skif_ural (дата обращения: 30.12.2010).
3. Sheppard B., Rutherford A. et al. Application Streaming Delivery and Profiling Best Practices. Citrix Systems, 2009. 8 p.