

можно также использовать для своевременного информирования водителя и диспетчера о неисправностях транспортного средства.

Кроме того, системы мониторинга могут быть использованы в подвижной исследовательской аппаратуре, например, в метеозондах для сбора не только внутренних данных о состоянии объекта, но и получения информации с датчиков, исследующих окружающую среду.

Для обеспечения надежности процесса передачи телеметрической информации, требуется разработка моделей взаимодействия блока контроля и управления с централизованным веб-сервером. Для целей передачи данных требуется разработка моделей построения распределенной одноранговой беспроводной сети, узлами которой являются устройства контроля и управления, и имеющей всего несколько точек выхода в сети передачи данных общего пользования. Передача данных в такой сети может осуществляться по принципам, сходным с принципами файлового обмена в сетях P2P (таких, как torrent-сети).

Исследование аналогов также показало важность оптимизации алгоритмов обработки поступающих данных централизованным сервером с целью увеличения эффективности и недопущения отказов в обслуживании. Для обработки телеметрической информации и представления ее в виде, удобном для пользователя, могут использоваться общие методы работы с большими данными.

УДК 681.3

Повышение эффективности управления вычислительными ресурсами в grid

Фролов О.М.

Белорусский национальный технический университет

Алгоритм Backfill планирования выполнения работ в grid является одним из наиболее эффективных, популярных и практически используемых средств управления распределенными ресурсами. Он способен планировать приоритетные и обратно заполненные (фоновые) работы, требующие для своего выполнения сразу нескольких процессоров. После оптимизации приоритетных работ он выполняет дополнительную оптимизацию обратно заполненных работ. Так, на рис.1а показан план обратного заполнения работ, который не является оптимальным, он уступает плану, изображенному на рис.1б. Черной заливкой показаны приоритетные работы, штриховой – обратно заполненные работы.

Предлагается вероятностная модель планирования выполнения работ, в основе которой лежит оценка следующих вероятностей: вероятности планирования работы в качестве приоритетной задачи; вероятности планирования работы в качестве обратно заполненной задачи; вероятности завершения выполняемой работы в данный момент времени; вероятности освобождения заданного количества процессоров выполняемыми работами в данный момент времени; вероятности возникновения события освобождения работами процессоров. Для каждой из вероятностей получены численные соотношения, выполняющиеся при определенных допущениях.

Разработано программное обеспечение, позволяющее для множества выполняемых работ и списка работ, поставленных в очередь на выполнение, оценивать вероятности выбора работ из очереди с целью их постановки на выполнение в качестве приоритетной работы либо в качестве обратно заполненной работы. Проведены вычислительные эксперименты, показывающие способность предлагаемой вероятностной модели улучшить работу алгоритма Backfill в плане загрузки ресурсов распределенной вычислительной системы.

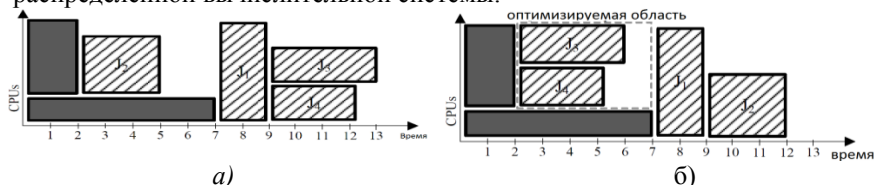


Рис.1. Планы выполнения работ, построенные алгоритмом Backfill
Работа выполнена при участии и под руководством А.А. Прихожего.

УДК 681.3

Защита локальной сети, необходимый минимум

Шевчик Р. В.

Белорусский национальный технический университет

При построении безопасной локальной вычислительной сети (LAN) следует минимизировать количество служб и сервисов, предоставляемых сетью, используемых клиентами из сети Интернет. Архитектура LAN в обязательном порядке должна предусматривать наличие DMZ — демилитаризованной зоны, контролируемой межсетевым экраном. Крайне желательно наличие NAT (система переадресации выполняет функцию сокрытия адресов внутренних систем). Установка самых последних обновлений строго обязательна.