

Распределенная сетевая структура интегрированной системы безопасности AS101

Термины и определения

Объект – территория, здания и сооружения, в которых установлена система AS101, обслуживаемая одним общим сервером объекта.

Локальный объект – часть объекта.

База данных объекта – консолидированная (главная) база данных (БД), через которую выполняется обмен информацией между всеми базами данных объекта. Устанавливается на сервере объекта.

Локальная база данных – дополнительные базы данных объекта, которые располагаются на локальных серверах объекта и являются практически полной копией базы данных объекта.

База данных сетевого контроллера – базы данных, которые располагаются на сетевых контроллерах (узлах) системы. В этих базах содержится только необходимая для работы узла информация.

Синхронизация баз данных – механизм, позволяющий любым изменениям на любой из баз данных системы AS101 попадать в остальные базы данных системы, охваченные синхронизацией. Все базы данных системы AS101: база данных объекта, локальные базы данных и базы данных сетевых контроллеров синхронизированы.

Сервер объекта – высокопроизводительный и высоконадежный IBM-совместимый компьютер с установленными на нем БД объекта, программы синхронизации с локальными БД и БД сетевых контроллеров. Сервер работает в круглосуточном режиме и может совмещать функции рабочей станции.

Локальный сервер объекта – IBM-совместимый компьютер с установленными на нем локальной БД объекта и программы синхронизации с БД объекта. Локальный сервер работает в круглосуточном режиме и может совмещать функции рабочей станции.

Рабочая станция (PC) – IBM-совместимый компьютер с установленным на нем ПО “AS101Manager”. PC позволяет наблюдать состояние объекта, подавать команды управления и работать с базами данных. В зависимости от конкретных требований PC может быть настроена для администратора, дежурного оператора, отдела кадров, бюро пропусков, проходной и т.п.

Сетевой контроллер (узел) – основной аппаратный блок системы, обрабатывающий информацию от периферийного оборудования: датчиков, считывателей, блоков уплотнения и способный хранить всю необходимую информацию и принимать решения о доступе и т.п. даже в автономном режиме без участия серверов объекта. Состоит из одноплатного промышленного контроллера и блока питания и обработки сигналов (БПОС).

Блок уплотнения (БУ) – адресный прибор (концентратор), служащий для сбора информации непосредственно от датчиков и считывателей, подачи команд на исполнительные устройства и обмена информацией с сетевым контроллером.

Структуры с одним сервером

До версии 7.0 система AS101 могла работать только с одним сервером. При этом были возможны структуры от простейшей, с сервером объекта, совмещающим функции рабочей станции, и одним узлом (рис.1),

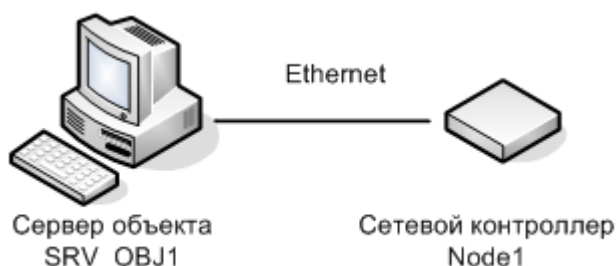


Рис.1

до сложных структур с множеством рабочих станций и узлов (рис.2).



Рис.2

Структуры с одним сервером обладают двумя недостатками:

- С ростом числа рабочих станций возрастает нагрузка на сервер и сеть, поэтому к производительности сервера в таких структурах предъявляются повышенные требования.
- В случае выхода сервера из строя рабочие станции перестают функционировать тоже, поскольку работают по принципу «Клиент-Сервер». В этом случае система продолжает работать в полностью автоматическом режиме, при котором операторы не могут наблюдать состояние объекта и подавать команды управления. Частично эта проблема преодолевается при помощи выносных пультов управления, но их возможности ограничены.

Типовые распределенные структуры системы AS101

На рис. 3 приведена структура системы для объекта с большим числом пользователей системы доступа, где проводятся интенсивные расчеты рабочего времени.

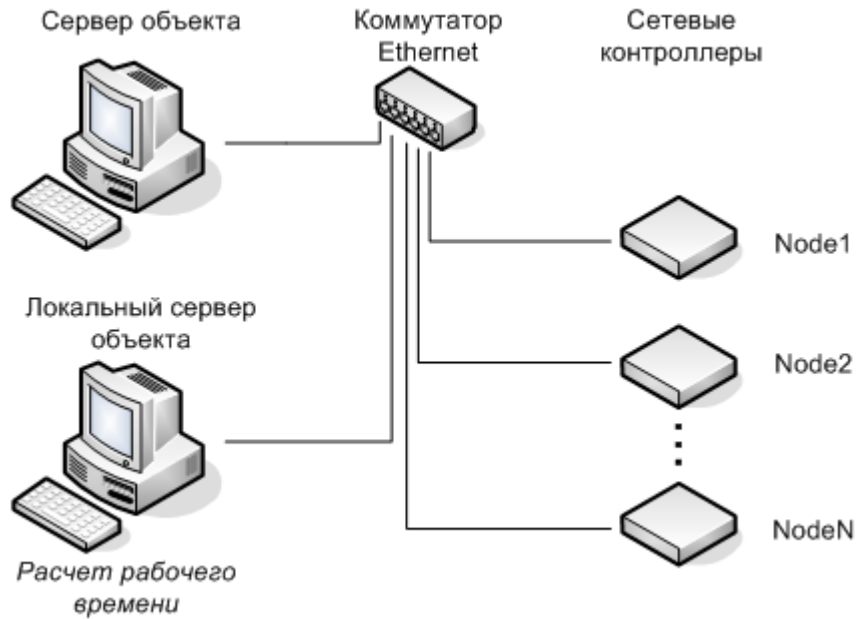


Рис. 3

Локальный сервер используется для расчетов рабочего времени, что сильно разгружает сервер объекта. Требования к производительности сервера снижаются.

На рис. 4 приведена структура системы для объекта, где локальный сервер используется в качестве резервного сервера. Структура совпадает со структурой на рис. 6, отличия в настройках системы (рабочей станции).

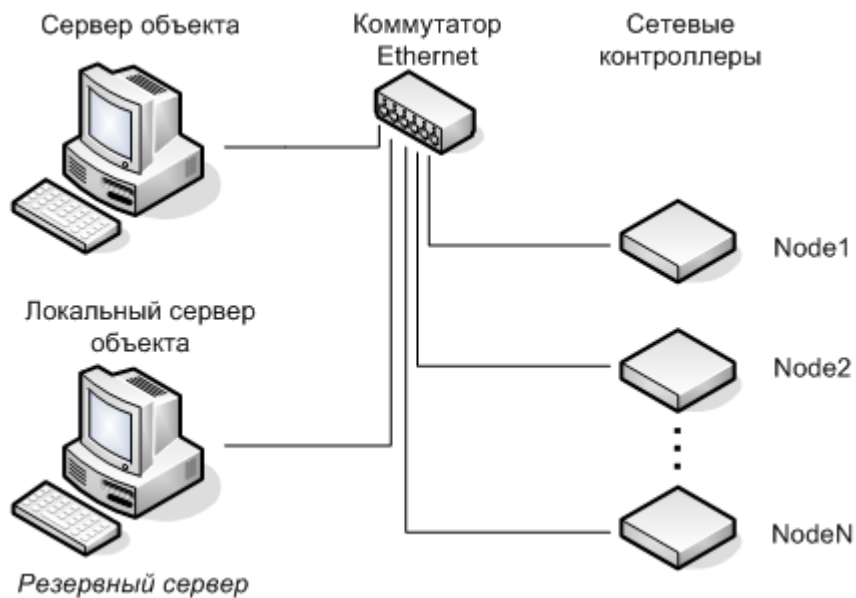


Рис. 4

На рис. 5 приведена структура системы для большого распределенного объекта.

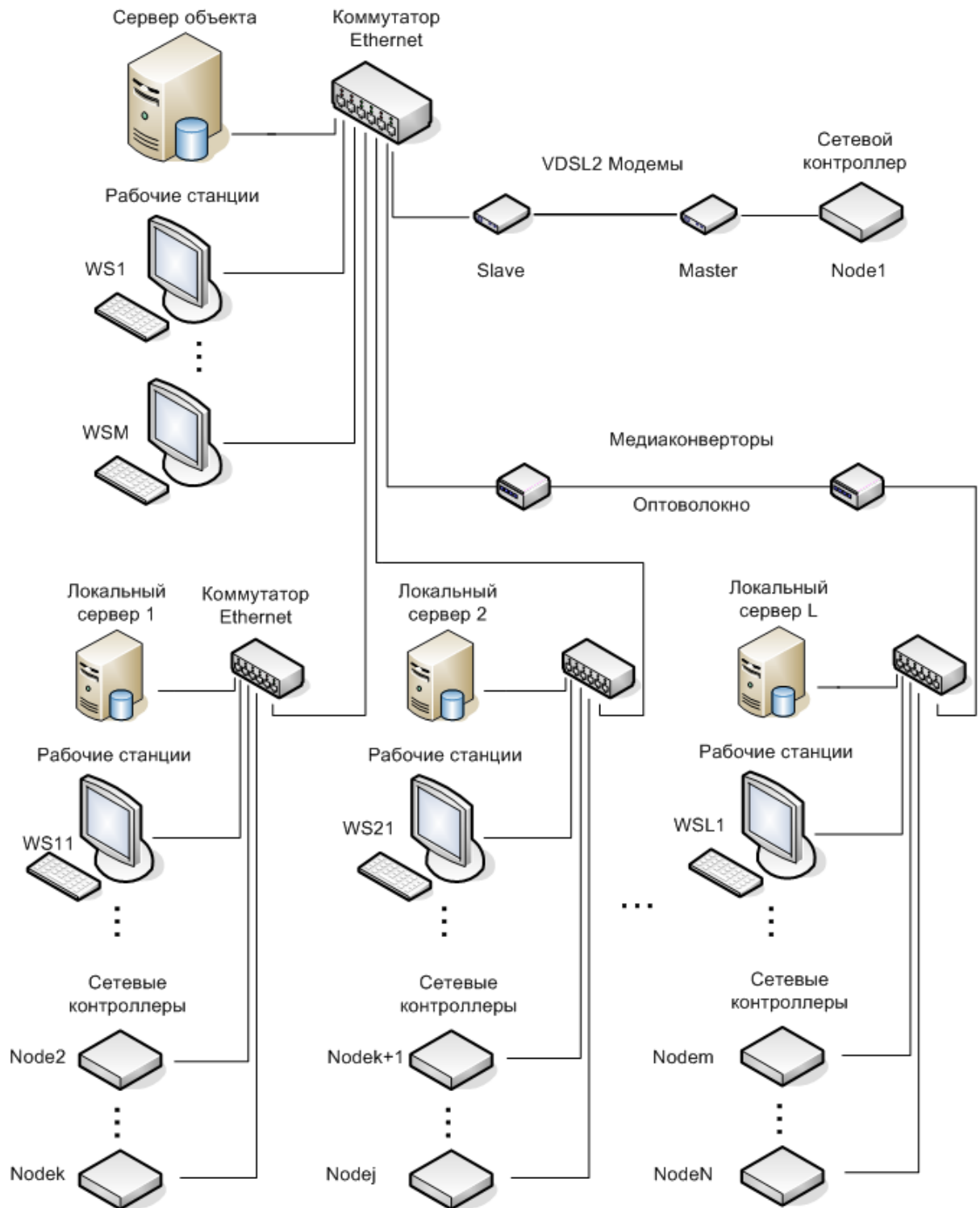


Рис. 5

При использовании VDSL модемов следует учитывать, что Master ставится со стороны сетевого контроллера, поскольку наибольший поток информации идет от контроллеров.

Преимущества распределенной системы

1. Снижение нагрузки на сервер объекта при большом количестве рабочих станций – рабочие станции работают со своими локальными серверами.
2. Снижение нагрузки на сервер объекта при интенсивных работах с базой данных – расчеты рабочего времени, анализ протоколов событий выполняются на локальном сервере.
3. Повышенная надежность системы:
 - a. При отказе любого из локальных серверов система продолжает работать с сохранением всех функций – рабочие станции отказавшего локального сервера можно переключить на любой доступный по сети локальный сервер или сервер объекта;
 - b. При отказе сервера объекта система продолжает работать с частичной потерей функций – отключается механизм синхронизации баз данных и, как следствие, нельзя заводить новых клиентов в базу данных. Рабочие станции отказавшего сервера переключаются на любые доступные по сети локальные сервера. Работа системы охранно-пожарной сигнализации сохраняется в полном объеме, т.е. все функции по наблюдению за состоянием объекта, подачи команд управления, приема тревожных сообщений сохраняются.