

WINCC/WEBNAVIGATOR – УПРАВЛЕНИЕ И КОНТРОЛЬ ЧЕРЕЗ WEB

В.Е. Никаноров (ООО "Сименс")

Internet технологии в системах человеко-машинного интерфейса (ЧМИ) играют важную роль, так как предлагают разнообразные способы передачи данных и унифицированные средства представления информации. Именно поэтому ведущие производители SCADA-систем предлагают разнообразные решения для построения интерфейса оператора на основе Web-технологий. Представлены возможности продукта WebNavigator, являющегося опциональным пакетом для SCADA-системы Simatic WinCC.

Ключевые слова: "тонкий" клиент, Web-клиент, Web-сервер, станция оператора, человеко-машинный интерфейс, SCADA-система.

Компания Siemens, начиная с 2000 г., поставляет продукт под названием WebNavigator, который является опциональным пакетом для SCADA-системы Simatic WinCC. WinCC/WebNavigator предоставляет возможность управления и контроля через Internet, внутрифирменный Intranet или ЛВС без необходимости внесения изменений в проект WinCC. Благодаря этому на Web-клиентах появляются такие же возможности отображения, управления и доступа к архивам, как и у обычных станций оператора. Это означает, что отображаемые мнемосхемы могут содержать сценарии Visual Basic или C, что интерфейс оператора может переключаться между несколькими языками, и что станции оператора в WebNavigator встроены в систему управления пользователями установки.

Области применения

Конечно, приложения, в которых необходимо осуществлять контроль или даже управление через глобальные сети WAN, являются типовыми для применения Web-клиентов. Однако WinCC/WebNavigator может применяться также для приложений, которые должны быть реализованы с минимальными затратами. Сюда относятся, в частности, приложения, имеющие явно выраженную распределенную структуру (например, водоподготовка), или в которых доступ к информации о процессе носит лишь периодический характер (управление зданиями). Кроме того, Web-клиенты могут использоваться так же, как обычные станции оператора в ЛВС. Web-клиенты действительно

конкурируют с классическими WinCC-клиентами, так как в последних версиях (WinCC V7) Web-клиент имеет практически такую же функциональность и надежность, что и SCADA-клиент. При этом в больших конфигурациях Web-решение может быть существенно дешевле, проще масштабироваться и обслуживаться.

Конфигурации

Для построения Web-решения WebNavigator-сервер устанавливается на однопользовательской WinCC-станции или на WinCC-сервере, а WebNavigator-клиент – на любом ПК с ОС Windows. Это делает возможным управление и контроль работающего проекта WinCC через MS Internet Explorer или через терминальные сервисные службы (terminal services) без необходимости наличия базовой системы WinCC на клиенте. Возможен запуск Web-клиента без браузера MS Internet Explorer с помощью собственной программы просмотра WebViewer; в этом случае визуальное представление на Web-клиенте соответствует стандартному WinCC-клиенту и обеспечивается аналогичный уровень безопасности, так как можно заблокировать доступ к ОС.

Web-сервер может быть установлен также на клиенте WinCC. Это означает, что Web-клиент, подключенный к Web-серверу, может иметь доступ к проектам всех (до 12) резервируемых серверов WinCC из любой точки мира. Проекты могут одновременно отображаться в различных вкладках, например, через функцию Multi Tabbing браузера Internet Explorer V7. В случае установки Web-сервера на WinCC-клиента Web-клиент переключается безударно между резервируемыми серверами WinCC нижнего уровня. Кроме того, обеспечивается повышенная надежность, так как отказ Web-сервера не влияет на работоспособность SCADA-сервера (рис.1).

Концепция безопасности

Разделение WinCC-сервера и Web-сервера уже обеспечивает определенный уровень безопасности и надежности, который может быть увеличен установкой двух независимых Web-серверов на двух разных SCADA-клиентах. Станции оператора в WebNavigator включены в систему управления пользователями проекта WinCC. Различные уровни авторизации определяют права доступа к системе. В соответствии с запрограммированными правами доступа оператор может или только наблюдать за установкой, или управлять ею частично или полностью. Каждая регистрация в системе и выход из нее фиксируется системным со-

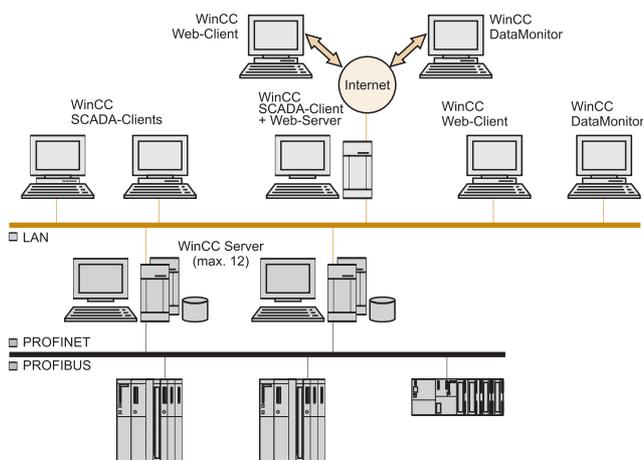


Рис. 1. Web-сервер, установленный на клиента WinCC SCADA

общением. Еще одним аспектом безопасности является возможность отключения пользователя от системы по истечении сконфигурированного интервала времени, а также возможность блокировки доступа к ОС, что делает возможным использование WinCC/WebNavigator'a также и там, где должны быть выполнены требования FDA (Управление по контролю за продуктами и лекарствами). Кроме того, WebNavigator поддерживает все стандартные механизмы безопасности, которые могут быть использованы для приложений в Internete, такие как маршрутизаторы, брандмауэры, проху-серверы, кодирование с использованием протокола безопасных соединений (SSL) и технологии виртуальных частных сетей (VPN).

Группы серверов с распределением нагрузки

Если необходимо иметь большое число Web-станций оператора одновременно, то можно сконфигурировать группу серверов, состоящую из нескольких WebNavigator-серверов. В этом случае необходима лицензия на выравнивание нагрузки (Load Balancing license) между Web-серверами. Выравнивание нагрузки осуществляется посредством автоматического подключения новых Web-клиентов к Web-серверу, имеющему наименьшую текущую нагрузку. При этом все Web-серверы имеют доступ к одному и тому же проекту WinCC, и к каждому Web-серверу может быть подключено до 50 Web-клиентов. В целом в Web-сети может быть несколько сотен станций операторов. Если назначенный Web-сервер выходит из строя, то клиенты пытаются подключиться к другому Web-серверу из той же группы (рис. 2).

Решения для тонких клиентов

Используя решения для "тонких" клиентов на основе MS Terminal Services, к системе могут быть подключены простые ПК, работающие под управлением ОС Windows (например, Windows 9x/ME), надежные, предназначенные для работы на установке устройства (например, SIMATIC Thin Client) и мобильные клиенты (PDA – Personal Digital Assistant) под управлением ОС Windows CE. Такие решения предъявляют невысокие требования к аппаратуре, так как эти клиенты предоставляют только вывод изображения на экран, в то время как само приложение, то есть сессия клиента WebNavigator, работает на терминальном сервере под ОС Windows. К одному терминальному серверу может быть подключено до 25 "тонких" клиентов. В отличие от WebNavigator "тонкие" клиенты

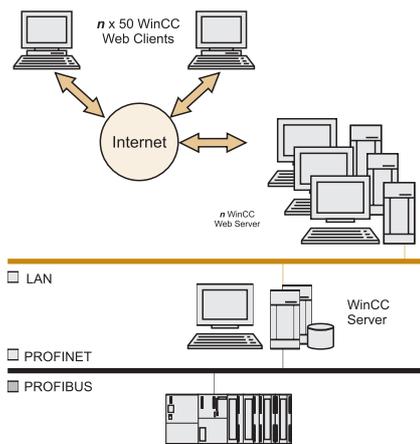


Рис. 2. Группа Web-серверов (Load Balancing) с множеством Web-клиентов

обычно находятся в той же ЛВС, что и сервер. Но допустимы также обращения через глобальную сеть (WAN), сервис удаленного доступа (RAS) и даже через Intranet/Internet. Мобильные устройства могут быть подключены через различные средства, такие как каналы мобильной радиосвязи или беспроводную ЛВС (рис. 3).

Лицензирование и администрирование

Клиентское ПО может устанавливаться неограниченное число раз и не требует лицензии. Клиентский пакет WebNavigator может быть загружен с Web-сервера при первом

обращении к нему. Также на Web-сервер могут быть выложены любые файлы пользователя, которые можно скачать на Web-клиентах. Таким образом, администрирование системы и обновление версий ПО происходит централизованно. Лицензия необходима только на сервере WebNavigator. Имеются лицензии для одновременного доступа к Web-серверу 3, 10, 25 и 50 клиентов. Для увеличения числа одновременно активных клиентов предлагаются пакеты PowerPacks. Для системных интеграторов, отвечающих за обслуживание распределенных установок, предлагается лицензия для диагностических клиентов WinCC/WebNavigator, имеющих гарантированный доступ ко всем Web-серверам со стандартной лицензией WinCC/WebNavigator или с недорогой лицензией диагностического сервера WinCC/WebNavigator независимо от числа текущих подключений.

Заключение

Современные версии WinCC/WebNavigator могут применяться в системах ЧМИ как в глобальных сетях, так и в локальных SCADA проектах, заменяя собой в ряде случаев классических клиентов SCADA. При этом может быть достигнут выигрыш по стоимости и возможностям масштабирования. Русификация проектов с применением WebNavigator осуществляется путем установки пакета локализации базовой системы WinCC.

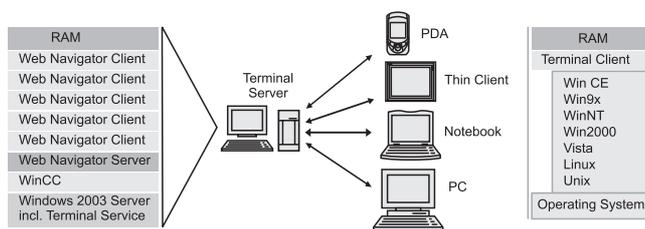


Рис. 3. "Тонкие" клиенты на различных платформах на сервере WinCC/WebNavigator

Никаноров Владимир Евгеньевич – ведущий специалист департамента "Промышленная автоматизация", отдела "Системы автоматизации" ООО "Сименс".
Контактный телефон (495) 737-24-41. [Http://www.siemens.ru/ad/as](http://www.siemens.ru/ad/as)