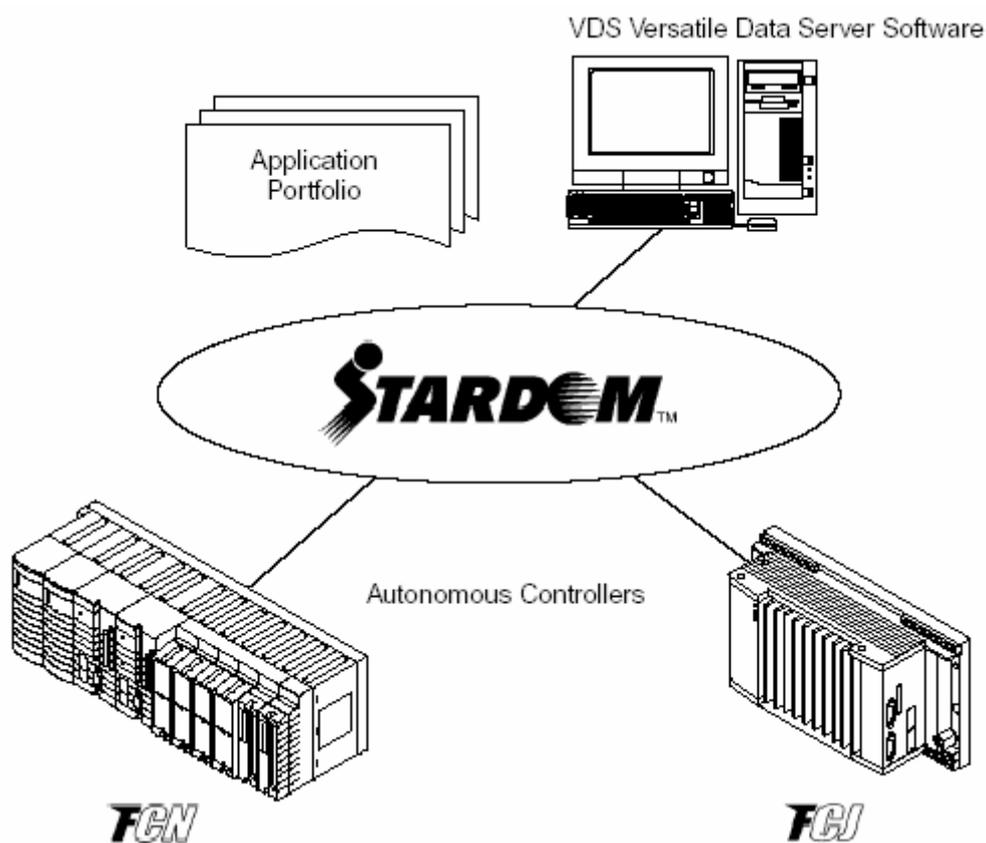


# ЧАСТЬ 1



## ОБЗОР СИСТЕМЫ





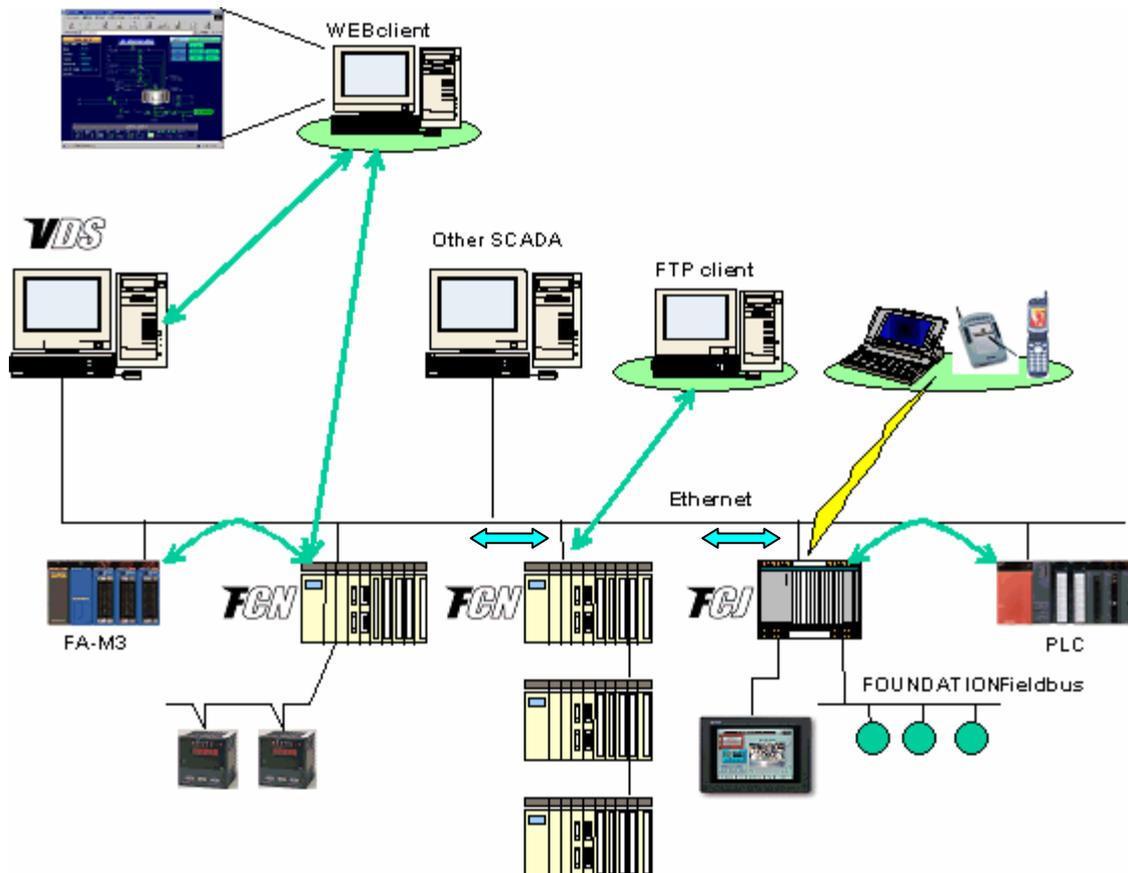
# СОДЕРЖАНИЕ

СОДЕРЖАНИЕ.....	3
1.1 Введение.....	4
Управляющие функции.....	4
Сетевые функции.....	5
Функции Сервера Данных (Data Server).....	5
FCJ – Field Control Junction.....	6
FCN – Field Control Node.....	6
VDS – Versatile Data Server.....	6
Инженерный инструментарий.....	7
1.2 Конфигурация Системы.....	9
1.2.1 Конфигурация на основе автономных контроллеров.....	9
1.2.2 SCADA системы сторонних производителей.....	10
1.2.3 Интегрированная Управляющая Система.....	11
1.2.4 Комплектность и технические характеристики.....	12
1.3 VDS. Обзор.....	14
1.4 Полевые контроллеры. Обзор аппаратных средств.....	15
1.4.1 FCJ.....	15
1.4.1.1 Конструкция и состав.....	15
1.4.1.2 Основные характеристики модуля CPU.....	16
1.4.1.3 Характеристики коммуникаций.....	16
1.4.1.4 Спецификации ввода/вывода.....	16
1.4.2 FCN.....	17
1.4.2.1 Конструкция и состав.....	17
1.4.2.2 Основные характеристики модуля CPU.....	17
1.4.2.3 Характеристики коммуникаций.....	17
1.4.2.4 Спецификации ввода/вывода.....	18
1.5 Лицензирование.....	21
1.5.1 FCX.....	21
1.5.2 VDS.....	22
1.5.3 Лицензии на библиотеки прикладных программ (Application Portfolio (APPF)).....	24
1.6 Инсталляция программного обеспечения.....	26

## 1.1 Введение.

*Stardom* является базированной на сетевых средствах Управляющей Системой (**Networked-based Control System (NCS)**), которая позиционируется как промежуточная между PLC/SCADA системами и DCS системами управления.

Она является компонентно-базированной системой, в которой каждый компонент может использоваться независимо от других. Однако, она также может быть полностью интегрирована, так что все компоненты подключаются автоматически, а База Данных Элементов (Tags) определена как глобальная, подобно DCS базе данных.



### Основные свойства системы:

#### Управляющие функции.

Языки программирования в соответствии со стандартом **IEC61131**:

- Function Blocks (FB)
- Ladder Diagrams (LD)
- Sequence Functions Charts (SFC)

- Structured Text (ST)
- Instruction List (IL)

**Application Portfolios** – библиотека пользовательских прикладных программ, которая может быть защищена от использования в других проектах. Она базируется на многоуровневом принципе, так что пользовательские функциональные блоки могут быть созданы из других функциональных блоков, и наоборот использоваться в других вновь создаваемых. Application Portfolios может быть создана из набора функциональных блоков для реализации как простых, так и сложных стратегий управления и повторного использования в других проектах.

**Java** для **Web** и **Email** приложений, приложения обработки данных и управляющих функций.

Встроенные в полевые контроллеры функции **HMI Server** и **Email** обеспечивают их автономную функциональность. Отсутствие требования наличия SCADA HMI, такой как **VDS**, делает их идеальными для встраиваемых и удалённых приложений.

Полное резервирование (**Full redundancy**) аппаратуры контроллера. Источники питания, CPU и сетевые соединения могут быть резервированы.

## Сетевые функции.

**HSE (High Speed Ethernet)** обеспечивает коммуникации между контроллерами и сервером данных.

**OPC** коммуникации между FCN/FCJ и другими устройствами в соответствии с OPC протоколом. OPC клиентские и Серверные функции реализованы в VDS.

Стандартный **Web** интерфейс с оператором, операторские станции являются PC с IE6, не требует дополнительной закупки программного обеспечения.

Контроллеры связываются с полевыми приборами, PLC и другими устройствами через полевые сети типа Foundation Fieldbus, Profibus, Modbus и ряд других полевых сетей (Profibus и Modbus в настоящее время ещё не реализованы). Коммуникации с устройствами, имеющими последовательный или Ethernet интерфейс, такими как barcode reader, легко встраиваются в управляющую программу.

**Резервирование** – возможно полное резервирование управляющей сети, т.е. сети связывающей контроллеры и VDS.

## Функции Сервера Данных (Data Server).

VDS может связываться так же и с устройствами сторонних производителей аналогичными FCJ и FCN (далее по тексту применена коллективная аббревиатура FCX). Интеграция обеспечивается управлением всей аппаратурой из единого центра. Это означает, что применена глобальная база данных типа DCS, обеспечивающая сквозную прозрачность в управлении системой.

## Краткое описание основных компонентов:

### FCJ – Field Control Junction.



Малогобаритный автономный полевой контроллер с небольшим фиксированным количеством аналоговых и дискретных входов/выходов и коммуникационными портами для подключения удалённых устройств ввода/вывода, PLC and Fieldbus. Языки программирования в соответствии со стандартом IEC61131 и Java.

### FCN – Field Control Node.



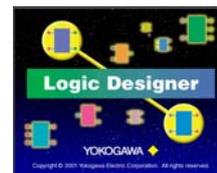
Каркасно-монтажный блок, расширяемый до трёх каркасов, для установки модулей ввода/вывода. Модули ввода/вывода также включают в себя коммуникационные модули для удалённого ввода/вывода, подключения PLC контроллеров и Fieldbus. Языки программирования в соответствии со стандартом IEC61131 и Java. По аппаратным возможностям совместим с FCJ (имеет точно такой же CPU, как и у FCJ).

### VDS – Versatile Data Server.



PC базированное приложение, которое включает в себя сервер данных (**Data Server**) и сервер операторского интерфейса (**HMI Server**) осуществляет сбор данных от FCX, FA-M3, DAQ Stations, устройств сторонних производителей и обеспечивает отображение их в виде Web базированных операторских показаний. **Data Server** and **HMI Server** способны подключать другие используемые OPC серверы и могут находиться как в одном, так и в отдельных PC. В свою очередь, приложения сторонних производителей могут иметь доступ к данным **Data Server** через OPC сервер.

## Инженерный инструментарий.

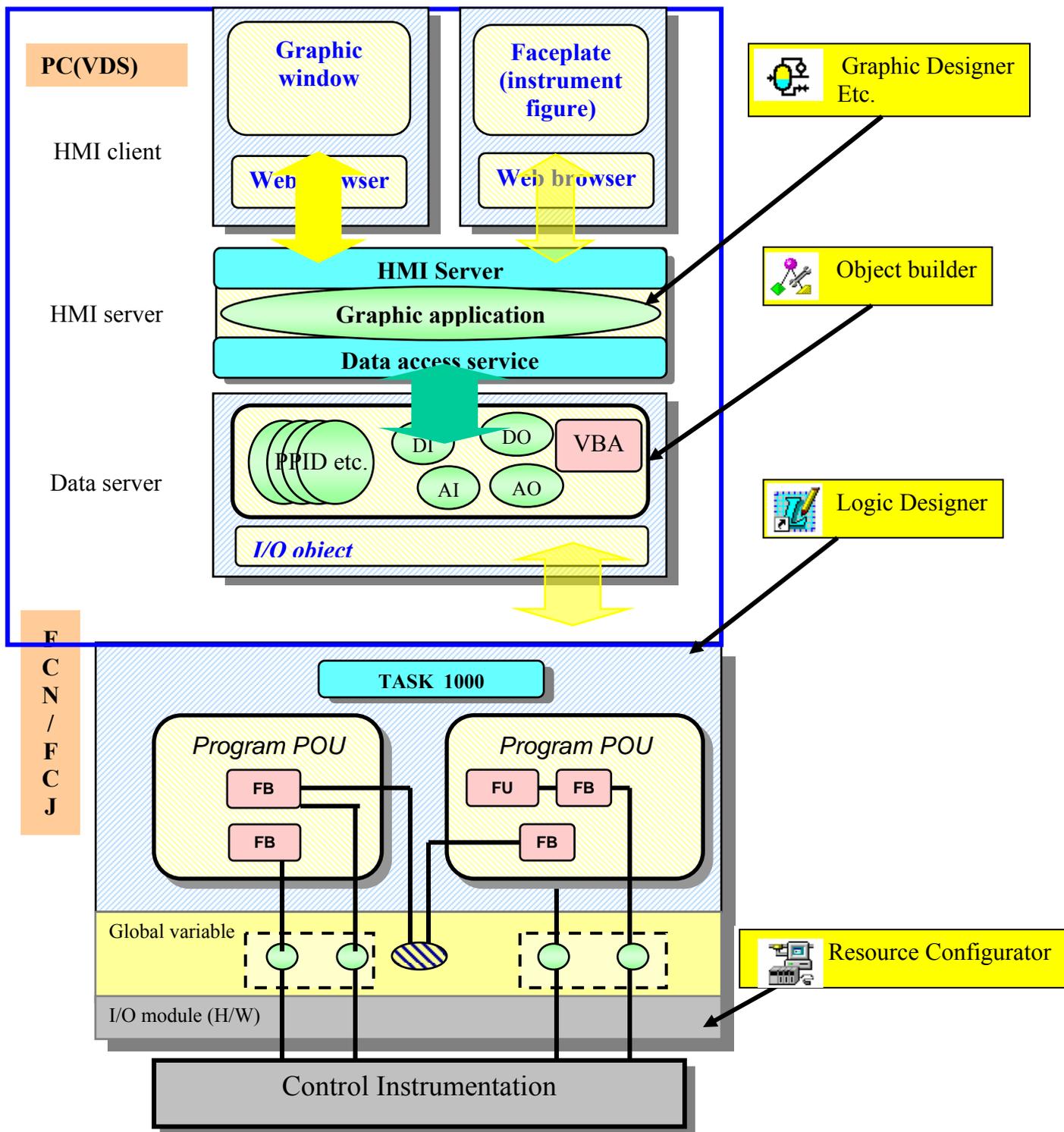


Набор инженерных средств используется для программирования полевых контроллеров и конфигурирования VDS. Он включает в себя:

- **Logic Designer** – средство программирования с интерфейсом IEC61131;
- **Resource Configurator** – средство конфигурирования аппаратуры;
- **VDS Builder (Object Builder, Graphic Designer)** – набор средств для конфигурирования VDS, включая графику.

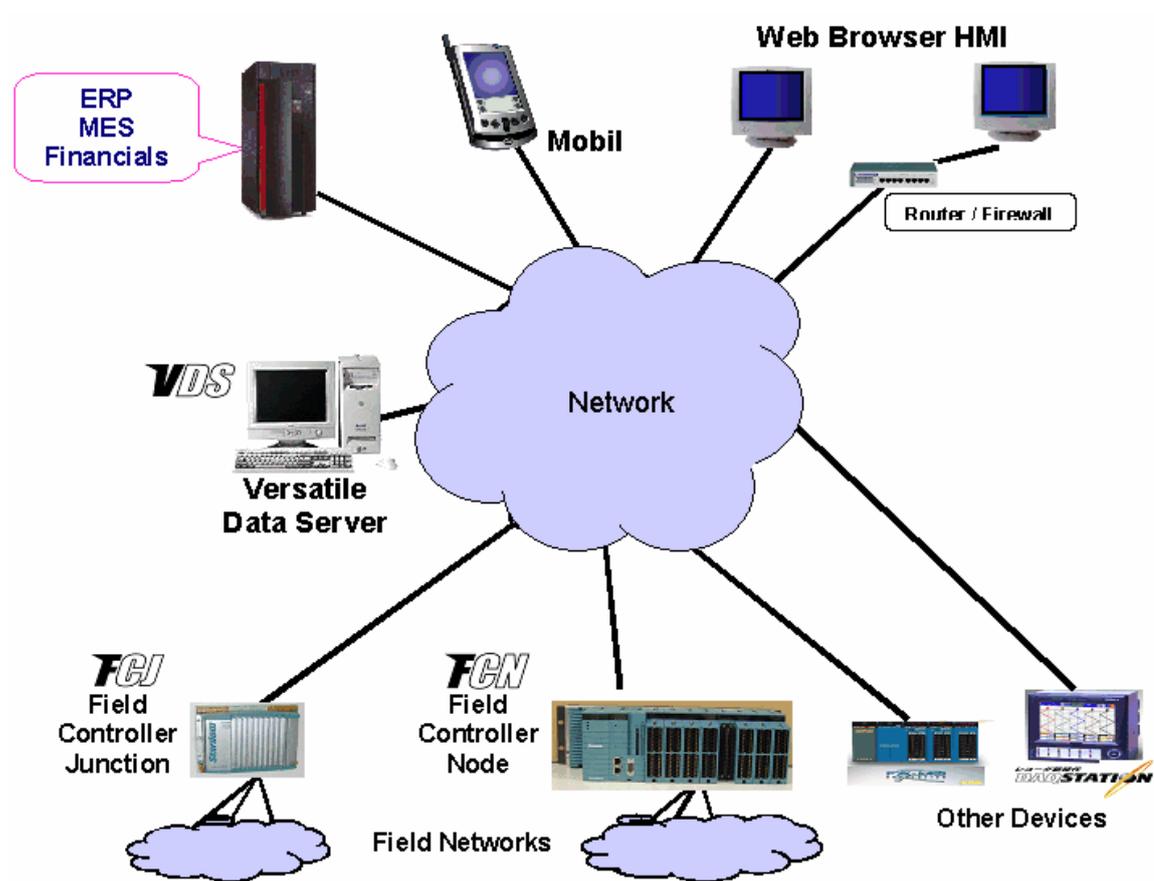
### *Структура Программного Обеспечения Системы:*

Диаграмма, следующая ниже, показывает функции и приложения, входящие в FCX и VDS, а также приложения, которые используются при конфигурировании этих функций.



## 1.2 Конфигурация Системы.

Управляющая Система с сетевой организацией позволяет строить множество различных конфигураций с использованием её составных частей.

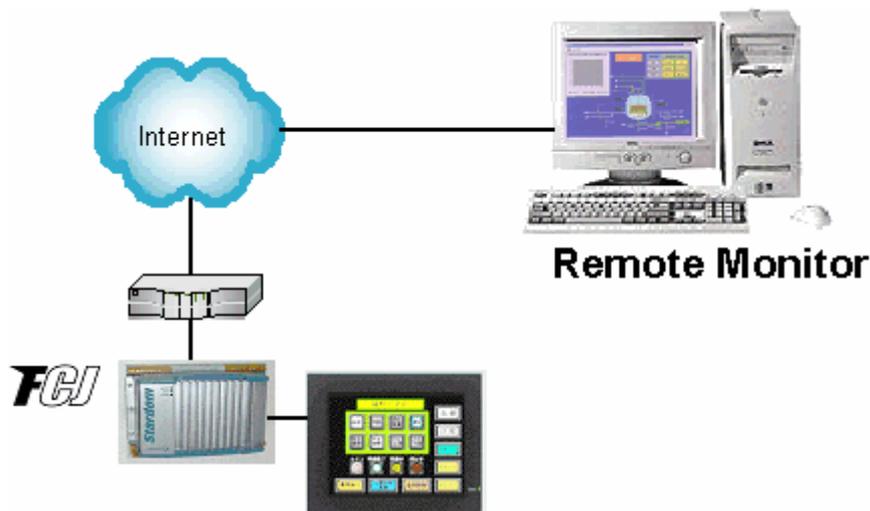


### 1.2.1 Конфигурация на основе автономных контроллеров.

FCX могут работать как самостоятельные устройства без HMI станции, подключённой к нему.

FCX имеет встроенный HMI Server. Это позволяет поддерживать его собственный операторский интерфейс. Его показания строятся на основе стандартного HTML редактора, а не средствами **Graphic Designer VDS**.

FCX имеет последовательный порт для подключения локальной видео дисплейной панели (см. "General Specification (GS 34P02Q01) for details". Дисплейные панели для подключения к FCX.).

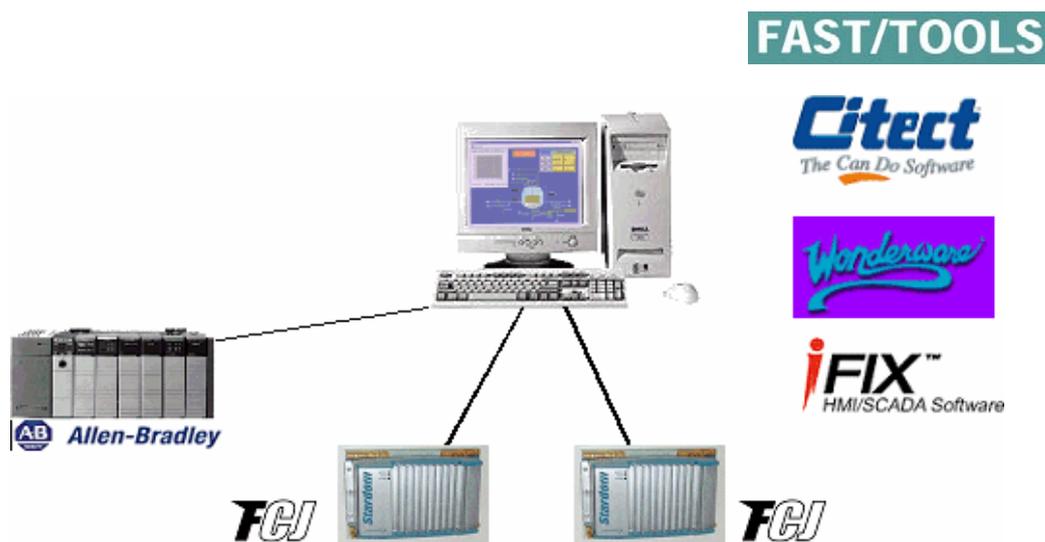


### 1.2.2 SCADA системы сторонних производителей.

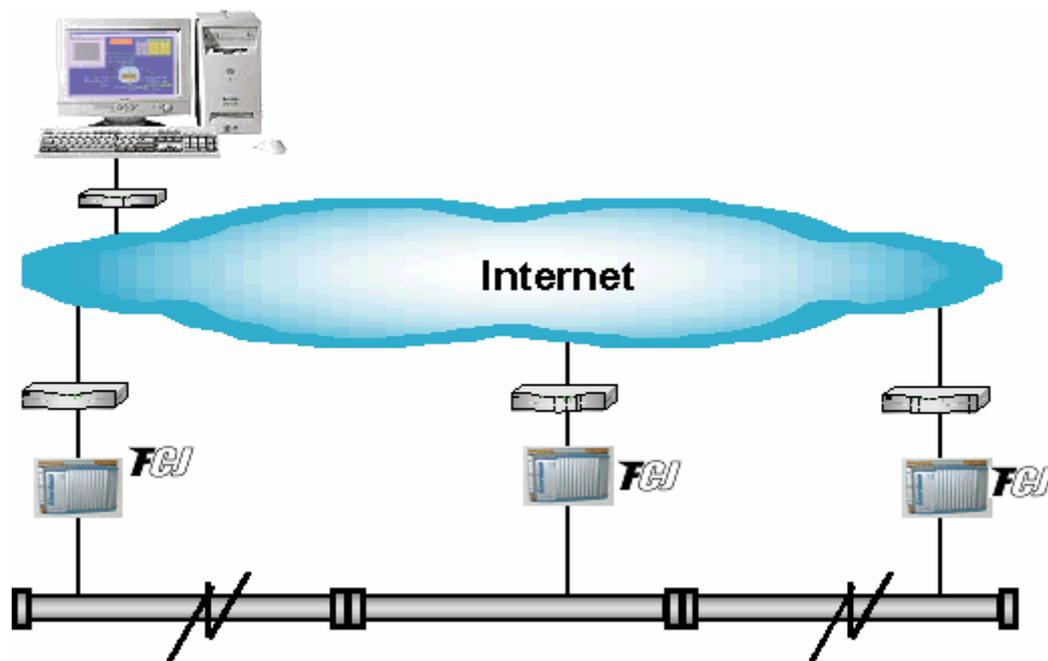
FCX могут интегрироваться со SCADA системами сторонних производителей. Драйверы для интеграции в настоящее время разработаны или находятся в стадии разработки. Более подробную информацию об их наличии можно получить на Web сайте Yokogawa Stardom.

Этого не требуется для подключения к VDS.

SCADA HMI, FAST/TOOLS полностью совместимы и свободно подключаются к системе Stardom. FAST/TOOLS обеспечивает аналогичную VDS функциональность, включая связь с Web клиентами, Историю, управление сообщениями.



SCADA приложение.



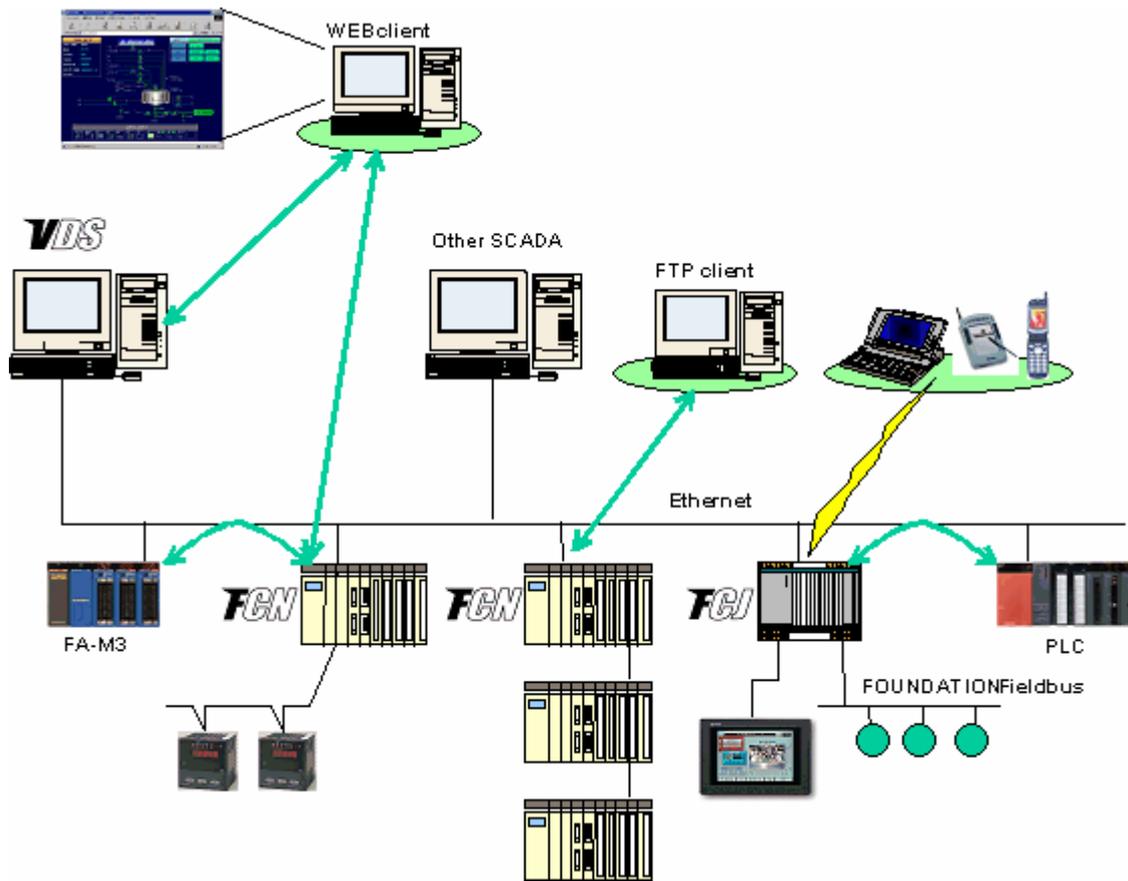
Удалённое SCADA приложение.

### 1.2.3 Интегрированная Управляющая Система.

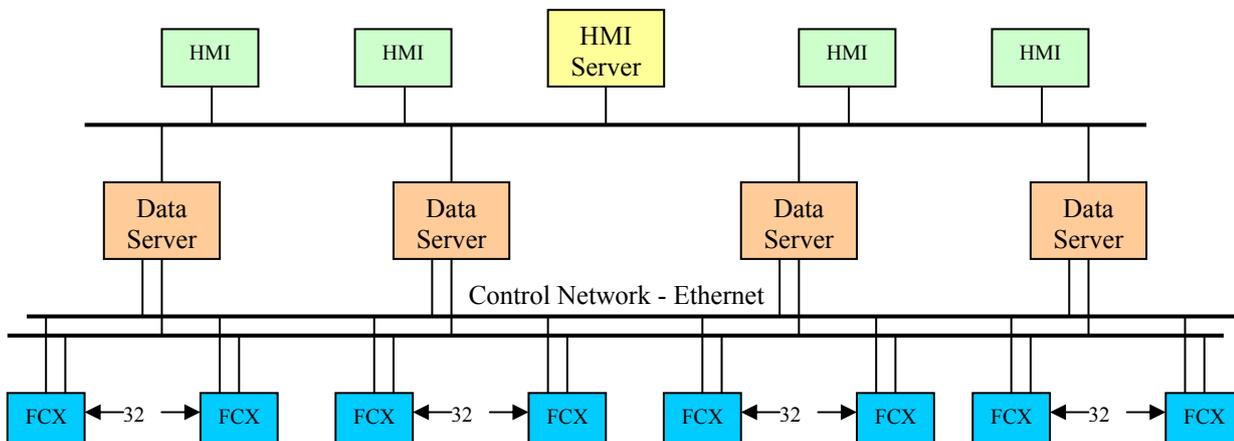
VDS может подключаться к FCX для создания Интегрированной Управляющей Системы с глобальной базой данных. Такая система подобна DCS системе.

VDS может быть подключена к другим устройствам, таким как PLC (FA-M3), блок сбора информации (DAQ Station) фирмы Yokogawa или PLC других производителей, интегрируемым через Ethernet. Для VDS могут использоваться специально написанные драйверы устройств или стандартный OPC сервер.

Можно также применять другие SCADA системы позволяющие встраивать драйверы или OPC серверы сторонних производителей.



### 1.2.4 Комплектность и технические характеристики.



#### Ёмкость:

Количество FCX на VDS:	до <b>32</b> на один Data Server
Количество VDS на систему:	до <b>4</b> Data Servers на один HMI Server <sup>(*)</sup> ;
Количество HMI Clients:	до <b>50</b> клиентов на один HMI Server;
Количество HMI Servers:	<b>1</b> на систему;
Количество объектов (tags) на один VDS:	до <b>5000</b> на один Data Server;
Количество FCX коммуникаций:	до <b>15</b> FCX могут соединяться каждый с другим.

---

**Примечание: (\*1) VDS включает в себя Data Server и HMI Server. Однако они могут быть установлены каждый в отдельном PC и несколько Data Server могут обслуживать один HMI Server. Максимально до 4 Data Server могут быть подключены к 1 HMI Server. Web (HMI) Server может быть только один на систему.**

### **Основные технические характеристики:**

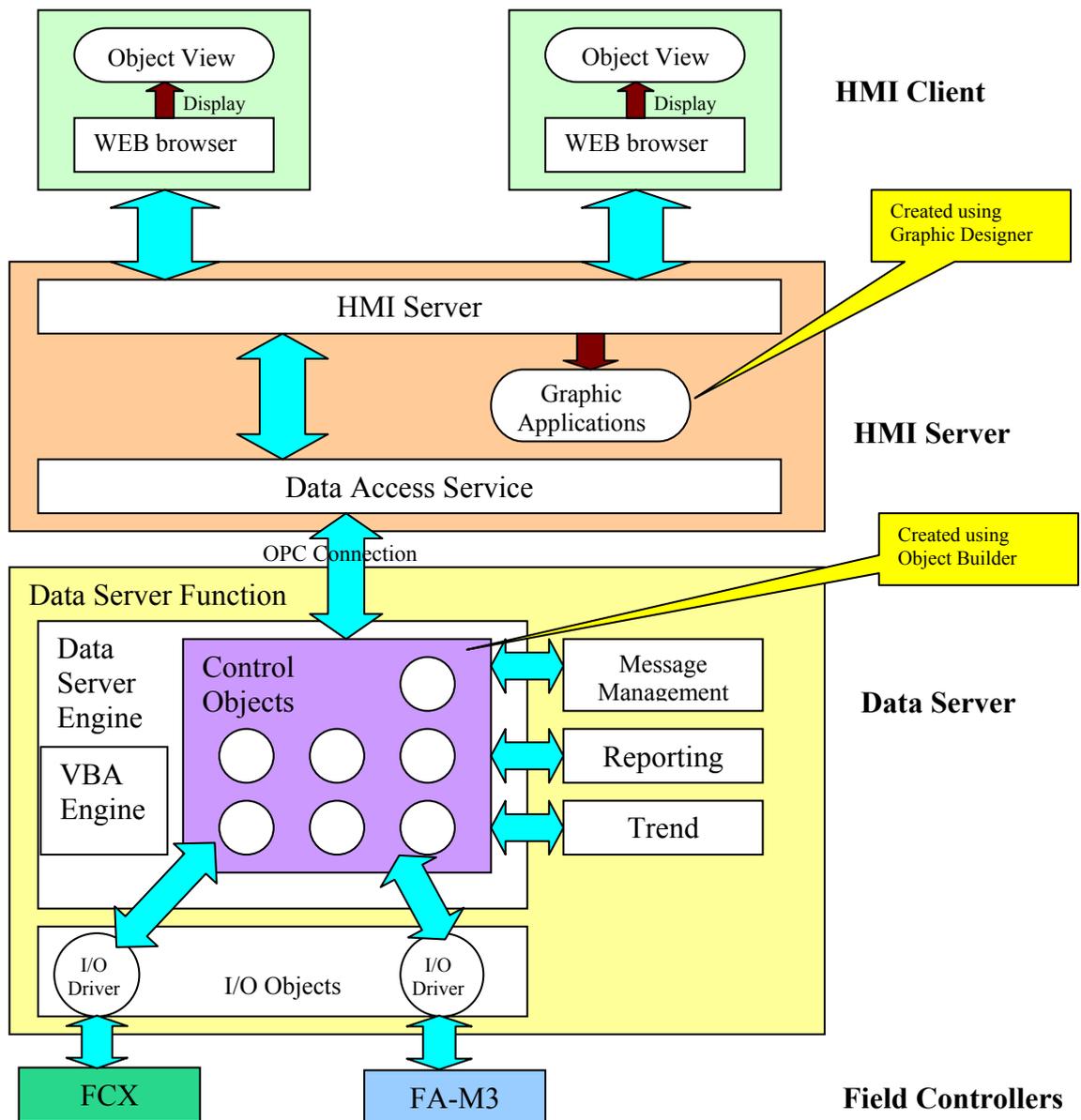
- Управляющая сеть: Стандартный Ethernet (10/100 Мб/с)  
Возможно двойное резервирование
- Протокол связи между FCX и VDS: HSE (клиент/серверная реализация)
- Протокол связи между Data Server и HMI Server: OPC

### 1.3 VDS. Обзор.

Программное обеспечение VDS размещается в PC. VDS реализует две основные функции, **Data Server** и **HMI Server**. Они могут быть реализованы в разных PC с OPC соединением между собой. Требуемая PC спецификаций для VDS программного обеспечения следующие:

ОПЕРАЦИОННАЯ СИСТЕМА	WINDOWS 2000 PROFESSIONAL SP4
	WINDOWS XP PROFESSIONAL SP1, SP2
	Windows XP
CPU	P3-700 MHz
Память	256MB

*Структура VDS приведена на схеме:*



## 1.4 Полевые контроллеры. Обзор аппаратных средств.

### 1.4.1 FCJ.



#### 1.4.1.1 Конструкция и состав.

FCJ представляет собой блок с фиксированным количеством входов/выходов и портами Foundation Fieldbus. Он также имеет PC-MCIA порт для Flash RAM, постоянную и расширяемую память контроллера.

### 1.4.1.2 Основные характеристики модуля CPU.

Модуль CPU построен на основе процессора Pentium MMX 166 МГц. Он не требует принудительной вентиляции.

CPU	Pentium MMX 166
Память	128 МВ основная память с ECC
	512 КВ статическая RAM с ECC
	Слот для Системной Карты (32/256МВ)
Вентилятор	Не требуется

### 1.4.1.3 Характеристики коммуникаций.

FCJ имеет следующие коммуникационные порты:

ТИП	КОЛ-ВО ПОРТОВ	СКОРОСТЬ	НАЗНАЧЕНИЕ
Ethernet	2	100/10 Мб/с	Резервированная или независимая связь с PLC и другими устройствами.
Последовательные	2	115.2 Кб/с	Для локального HMI интерфейса, программирования или связи с PLC.

### 1.4.1.4 Спецификации ввода/вывода.

ТИП		КОЛ-ВО	ХАРАКТЕРИСТИКИ
Аналоговые	Входы	6	1 – 5 V DC, не изолированные
	Выходы	2	4-20 mA dc, не изолированные
Дискретные*	Входы	16	типовые: 4.1mA @ 24 VDC
	Выходы	16	типовые: 100mA @ 24 VDC
Коммуникации		2	Порт Foundation Fieldbus

**Примечание:** \*Дискретные входы/выходы друг от друга не изолированы, но изолированы от внутренних цепей.

## 1.4.2 FCN.



### 1.4.2.1 Конструкция и состав.

FCN является каркасно-монтажным контроллером с возможностью расширения до трёх каркасов, каждый с 10 слотами для размещения процессорного модуля (CPU) и модулей ввода/вывода, а также 2 отдельных слотов для источников питания (PSU) и 1 слот для размещения модуля внутриконтроллерной коммуникации (SB I/F).

Модули SB I/F обеспечивают высокоскоростную связь между каркасами. Если расширительные каркасы отсутствуют, то максимально может быть размещено до 8 модулей ввода/вывода, при этом модуль SB I/F не нужен.

### *Примечание: модули PSU, CPU и SB I/F могут быть зарезервированы:*

В случае резервирования модуля CPU занимает ещё два слота модулей ввода/вывода.

В случае резервирования модуля SB I/F занимает ещё один слот модулей ввода/вывода.

### 1.4.2.2 Основные характеристики модуля CPU.

Модуль CPU построен на основе процессора Pentium MMX 166 MHz. Он не требует принудительной вентиляции.

CPU	PENTIUM MMX 166
Память	128 МВ основная память с ECC 512 КВ статическая RAM с ECC Слот для Системной Карты (32/256МВ)
Вентилятор	Не требуется



### 1.4.2.3 Характеристики коммуникаций.

FCN имеет коммуникационные порты на модуле CPU, а также устанавливаемые дополнительно, коммуникационные карты в каркасе. Спецификации для коммуникационных портов CPU следующие:

ТИП	КОЛ-ВО ПОРТОВ	СКОРОСТЬ	НАЗНАЧЕНИЕ
Ethernet	2	100/10 Мб/с	Резервированная или независимая связь с PLC и другими устройствами.
Последовательные	1	115.2 Кб/с	Для локального HMI интерфейса, программирования или связи с PLC.

#### 1.4.2.4 Спецификации ввода/вывода.

Максимальная конфигурация модулей ввода/вывода и коммуникационных модулей может быть установлена в FCN. До 25 модулей могут быть установлены в FCN без резервирования CPU или SB интерфейса или 20 модулей в полностью резервированном варианте.

Перечень модулей ввода/вывода приведён ниже. Полную спецификацию смотрите в “General Specification sheet: **34P02Q31-01E**”.

ТИП	СПЕЦИФИКАЦИЯ	ИЗОЛЯЦИЯ	КОЛ-ВО КАНАЛОВ
Аналоговый вход	(4...20)мА	Не изолированные	16
		Изолированные	16
		Изолир. поканально	8
	HART (4...20)мА	Не изолированные	16
		Изолированные	16
		Изолир. поканально	8
	(1.0...5.0)В	Не изолированные	16
	(-10...+10)В	Не изолированные	16
		Изолированные	16
	Термопары/мВ	Изолированные	16
	Терморезисторы	Изолированные	12
Импульсный	Изолир. поканально	8	
Аналоговый выход	(-10...+10)В	Не изолированные	16
		Изолированные	16
	(4...20)мА	Изолированные	16
Аналоговый вход/ Аналоговый выход	(1.0...5.0)В/(4...20)мА	Не изолированные	8 ВХ/8 ВЫХ
	(4...20)мА / (4...20)мА	Не изолированные	8 ВХ/8 ВЫХ
	(4...20)мА / (4...20)мА	Изолир. поканально	4 ВХ/4 ВЫХ
Дискретный вход	+24В	См. Примечание 1	32
			64
	~100...120В	См. Примечание 1	16
	~200...220В	См. Примечание 1	16

Дискретный выход	Открытый коллектор	См. Примечание 1	32
		См. Примечание 1	64
	Реле	См. Примечание 1	16
Коммуникации	Foundation Fieldbus		4 порта
	RS-232-C		2 порта
	RS-422/RS-485		2 порта

**Примечание:** Дискретные входы/выходы друг от друга не изолированы, но изолированы от внутренних цепей.

## 1.5 Лицензирование.

### 1.5.1 FCX.

#### Обозначение модели FCJ при заказе:

	МОДЕЛЬ	ОПИСАНИЕ
	NFJT100	FCJ автономный контроллер
Дополнительный код	-S	Без интерфейса полевой сети
	-H	Foundation Fieldbus (2 порта)
	1	Аналоговые и Дискретные входы/выходы (6 AI, 2 AO, 16 DI, 16 DO)
	0	Всегда 0
	0	Модель общего применения
	1	Опция G3 (ISA)

#### Обозначение модели FCN при заказе:

МОДЕЛЬ	НАИМЕНОВАНИЕ
NFBU200-S00/S10	Base Module (back plane) – Rack/Din rail mtg
NFPW441/2/4-10	Power Supply Module (110/240VAC/24VDC)
NFCP100-S00	CPU Module
NFSB100-S00	SB Bus Repeater

Примечание: Более подробно смотри “General Specification sheet: 34P02Q12-01E”.

#### Обозначение лицензий на программное обеспечение FCX:

- Базовые лицензии на программное обеспечение FCN/FCJ
- Кредитные лицензии на программное обеспечение FCN/FCJ

МОДЕЛЬ		НАИМЕНОВАНИЕ
NT203AJ-PC11E		FCN/FCJ Software Media
NT711AJ	-LS01E	FCN/FCJ Basic Software License without Java (single CPU) System Card 32MB
	-LM01E	FCN/FCJ Basic Software License with Java (single CPU) System Card 32MB
	-LM02E	FCN/FCJ Basic Software License with Java (single CPU) System Card 256MB
NT712AJ-LM01E		<b>FCN Basic Software License (dual CPU)</b>
NT720AJ-xxxx		Additional I/O Credit License( IT IS NOT REQUIRED FOR R1.70 SYSTEM)

**Примечание 1:** Более подробно смотри “General Specification sheet: 34P02Q01-01E”.

**Примечание 2:** xxxx – опция “I/O Credits” “Additional I/O Credit License”  
 рассчитывается следующим образом: I/O Credits = 5 x AI point + 10 x AO points + 1 x DI points + 2 x DO points

**Пример:**

Для системы с: 20 AI, 10 AO, 16 DI, 16 DO

$$I/O\ Credits = 5 \times 20 + 10 \times 10 + 16 \times 1 + 16 \times 2 = 248$$

Обозначение лицензионной модели следующее: NT720AE-0250  
 (округляется до числа кратного 10)

## 1.5.2 VDS

Лицензирование программного обеспечения VDS состоит из лицензий на базовое программное обеспечение VDS и лицензий на HMI клиенты. Дополнительно существуют лицензии на версию для разработки (Full-time) или версию для оперативного контроля и управления (Run-time). Каждая PC исполняющая VDS (или хотя бы одну из этих компонент) требует идентификационный модуль “ID module” (который может быть USB или “printer port” типа).

**Обозначение лицензий на программное обеспечение:**

МОДЕЛЬ	НАИМЕНОВАНИЕ
NT201AJ-PC11E	VDS Software Media
NT610FJ-L(U/P)xxE	VDS Basic Software License (Full-time) (USB/Parallel)
NT610RJ-L(U/P)xxE	VDS Basic Software License (Run-time) (USB/Parallel)
NT625AJ-LWyyA	HMI Client Additional Licenses

Обозначение лицензий на базовое программное обеспечение базируется на количестве Управляющих Объектов (Control Objects), которое равно количеству объектов читаемых из FCX или других контроллеров подключённых к VDS. Код ‘xx’ определяется из таблицы:

XX	КОЛИЧЕСТВО УПРАВЛЯЮЩИХ ОБЪЕКТОВ
00	50 объектов
01	100 объектов
02	200 объектов
05	500 объектов
10	1000 объектов
15	1500 объектов
20	2000 объектов
50	5000 объектов

Базовая лицензия поддерживает 1 HMI клиент. Для поддержки большего числа клиентов необходима Клиент HMI дополняющая лицензия (HMI Client Additional License). Код ‘yy’ определяется из следующей таблицы:

YY	КОЛИЧЕСТВО КЛИЕНТОВ
01	Дополнительно 1 клиент
05	Дополнительно 5 клиентов

Дополнительно к базовым лицензиям следующие лицензии могут быть использованы:

МОДЕЛЬ	НАИМЕНОВАНИЕ
NT301AJ/RJ	Report Package
NT302AJ/RJ	Trend Package
	FA-M3 Driver
NT303AJ/RJ	Test Package
NT304AJ/RJ	Multi-Task Package
NT320AJ	Extended Security Package
NT321AJ	Operation Shield Package
NT336AJ	OPC Data Link Package for .NET
NT341AJ	Customer Driver Interface
NT351AJ	MELSEC Driver
NT356AJ	SYSMAC Driver
NT358AJ	OPC Server Driver
NT365AJ	DARWIN Driver
NT366AJ	Power Monitor Driver

### 1.5.3 Лицензии на библиотеки прикладных программ (Application Portfolio (APPF)).

Так как каждый FCX требует лицензирования, так и каждая библиотека, загружаемая в FCX требует отдельной лицензии. Существует ряд стандартных APPF лицензий на библиотеки программ созданные Yokogawa, такие как:

APPF	ОПИСАНИЕ
PAS Portfolio	Функциональные блоки общего назначения разработанные фирмой Yokogawa
SAMA Portfolio	Функциональные блоки для энергетической отрасли поддерживающие стандарт SAMA
Communication Portfolios	Коммуникационные драйверы для PLC.
AP Specific Portfolios	Прикладные блоки высокого уровня, разработанные фирмой Yokogawa, например: корректировщик уровня в барабане.

Лицензии должны быть закуплены для каждой библиотеки APPF для каждого FCX.

**Пример:**

FCX1	NPASPOU + SAMAPOU
FCX2	NPASPOU

Необходимо закупить 3 APPF лицензии.

Кроме того, в дополнение к стандартным библиотекам, поставляемым Yokogawa, пользователь может разработать свои, как описано в **разделе 2.1.4**. Они могут быть оформлены как библиотека, требующая лицензию от других пользователей при её инсталляции.

## 1.6 Инсталляция программного обеспечения.

*Следующее программное обеспечение требуется установить для использования системы:*

FCN/FCJ инсталляционный CD:

- Resource Configurator
- Logic Designer
- FCN/FCJ Java Application Development Kit (Optional)
- FCN/FCJ OPC Server for Windows (Optional)
- FCN/FCJ Proxy (Optional)

APPF CD:

- Application Portfolios

VDS CD:

- VDS Software
- Java Plug-in
- Operation Shield (Optional)

*Предварительно должно быть установлено следующее программное обеспечение:*

Windows XP Professional SP1, SP2, Windows 2000 Professional SP4

Internet Explorer 6.0(SP1) plus Java Plug-in 1.4.2\_05

*Процедура инсталлирования программного обеспечения:*

1. Создайте учётную запись в Windows с именем ‘stardom’;
2. Эта учётная запись должна иметь права Администратора;
3. Войдите в систему под именем Администратор;
4. Вставьте FCN/FCJ CD:

Инсталляционная страница появляется на экране автоматически;

Войдите в “Resource Configurator” и нажмите кнопку “Install”;

Когда инсталляция завершится войдите в “Logic Designer” и нажмите кнопку “Install”;

Нет необходимости отдельно устанавливать PAS-POU библиотеки так как они автоматически устанавливаются при установке “Logic Designer”;

Выберите другие опциональные пакеты и установите их, если они необходимы;

Перезагрузите компьютер;

См. раздел 2.2.5.3 справочно для активизации лицензий для FCX.

5. Войдите в систему под именем Администратор;

6. Вставьте APPF CD (опция):

Установка страницы появляется на экране автоматически;

Нажмите кнопку “Install Software” и выберите требуемую библиотеку APPF;

Повторите эту процедуру для всех библиотек APPF которые требуются;

На CD есть полезные примеры, которые могут быть скопированы позже и использоваться для справки.

7. Войдите в систему под именем Администратор;

8. Вставьте VDS CD:

Установка страницы появляется на экране автоматически;

Нажмите кнопку “Install Software” и выберите VDS;

После установки программного обеспечения VDS повторите процедуру установки “Java Plug-in”;

Установите прочее программное обеспечение если оно требуется;

Перезагрузите компьютер.

### **Установка при запуске VDS:**

9. Войдите в систему под именем Администратор и выполните следующее:

Control Panel → Administrative Tools → Computer Management → Local users and groups → Users.

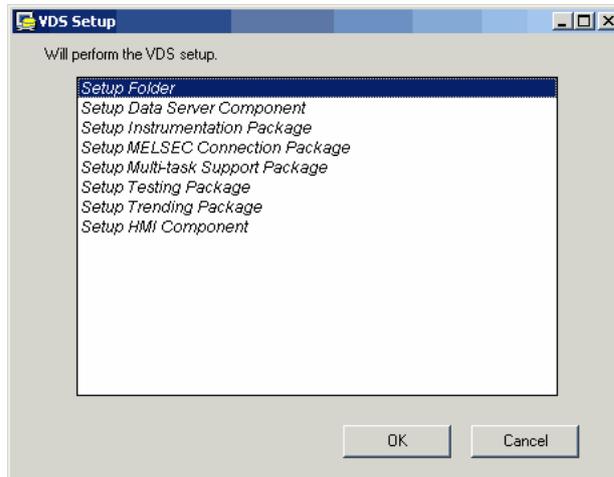
Двойным щелчком по имени пользователя “**stardom**” войдите в меню и сделайте его членом **VDS Manager**.

10. Войдите в систему под именем члена VDS (stardom) и зарегистрируйте лицензии при помощи “license management tool” (см. раздел 3.2.5).

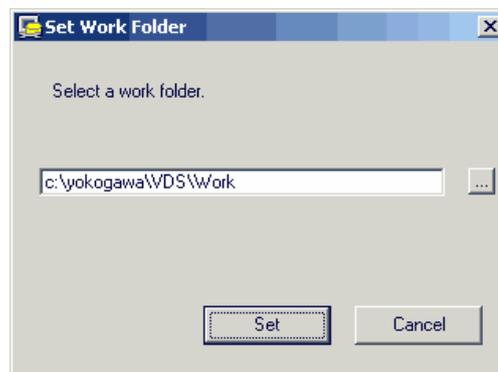
11. Выполните начальные установки (Initial Setup) при помощи “Initial Setup”:



- Выберите “Setup Folder” и нажмите кнопку ОК.



- Выберите рабочую папку (“Work” – рекомендуется по умолчанию)
- Нажмите кнопку SET. Параметры начальных установок будут переписаны в системный регистр (System Registry).



- Перезагрузите компьютер.

12. VDS будет запускаться каждый раз, если вы загружаетесь под именем “stardom”.

- 
13. Хотя нет необходимости это делать немедленно, однако, рекомендуется запустить **HMI Deployment** на этой стадии, так что бы графические и Web показания заработали. Это можно выполнить следующим образом: VDS → Development Builder → HMI Deployment Tool.