



Описание ПО управления IPMI в серверах DEPO

IPMI View (IPMI Over LAN)

1. Описание

IPMI View – программное обеспечение управления на базе спецификации IPMI версии 1.5-2.0. IPMI View взаимодействует с BMC (основной платой управления) на удаленно управляемой системе посредством IPMI-сообщений. IPMI-сообщения формируются в виде пакетов RMCP (Протокол контроля удаленного управления), которые называются «дейтаграммами». Данный способ обмена данными также называется “IPMI over LAN”.

Рабочая группа по управлению настольными системами (DMTF) определила протокол RMCP для поддержки предзагрузочного администрирования и администрирования без операционной системы. RMCP – простой протокол запроса-ответа, реализуемый посредством дейтаграмм по протоколу UDP (Протокол пользовательских дейтаграмм). IPMI-over-LAN использует версию 1 протокола RMCP и формат пакетов. RMCP-пакет передается по сети IP (Internet Protocol). Таким образом, системные администраторы могут управлять системами с поддержкой IPMI по сети Интернет. (Конечно, в частной локальной сети это основная возможность.) IPMI использует тот же номер порта UDP (623 в десятичной системе), что и протокол ASF (Формат стандартов оповещения). Если управляемая система защищена межсетевым экраном, следует открыть UDP-порт 623.

В IPMI-решении BMC совместно использует сетевую интерфейсную плату LAN1 на материнской плате. (Если на материнской плате расположены несколько LAN-портов, порт LAN1 находится рядом с портом для подключения клавиатуры/мыши.) Сетевая интерфейсная плата перенаправляет IPMI-пакеты на BMC, а не передает их в стеки протоколов сети верхнего уровня (как пакеты других протоколов). Решение IPMI View v2.0 предназначается для обеих версий плат BMC – IPMI v1.5 и IPMI v2.0. Однако, в виду изменения архитектуры, некоторые функции, добавленные в версию IPMI v2.0, недоступны в IPMI v1.5, а другие функции недоступны в IPMI v2.0. IPMI View автоматически скрывает функции, недоступные в используемой версии BMC.



2. Системное администрирование

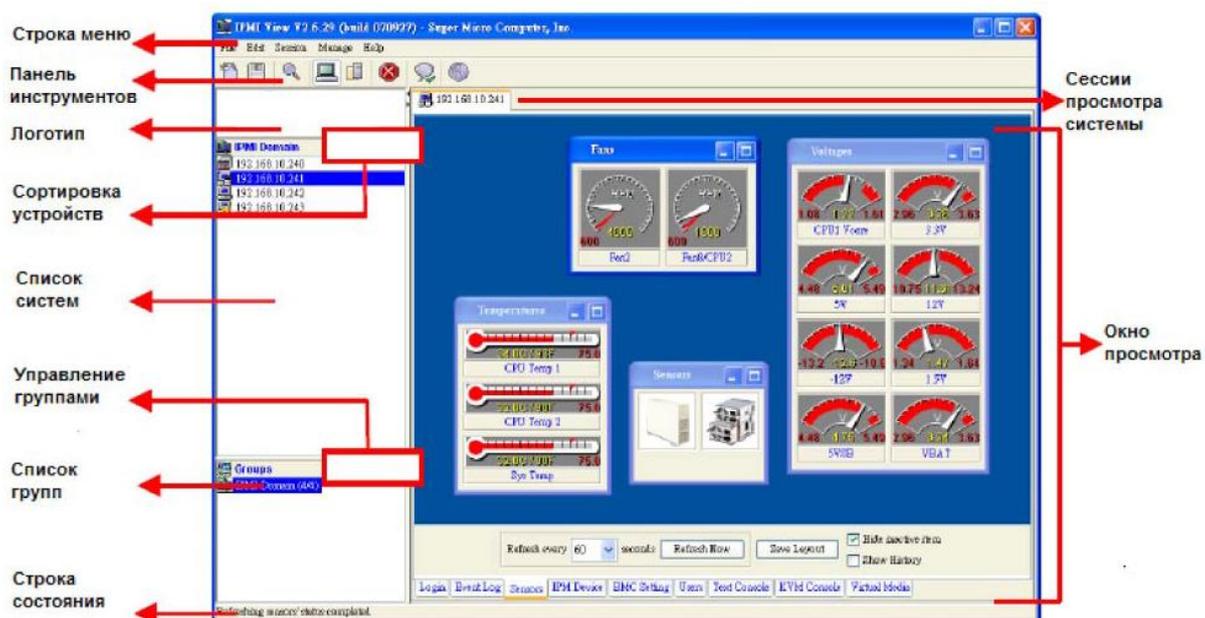


Рис. 2-1

Как видно на рис. 2-1, окно IPMI View состоит из нескольких компонентов:

- 1) Строка меню: содержит функции, позволяющие добавлять/удалять системы или группы и сохранять конфигурации.
- 2) Панель инструментов: обеспечивает быстрое выполнение функций.
- 3) Логотип производителя.
- 4) Сортировка устройств: сортировка устройств в восходящем/нисходящем порядке, в режиме онлайн, в исходном порядке.
- 5) Список систем: список компьютеров, управляемых BMC-платами.
- 6) Управление группами: позволяет создавать новые группы, объединять, разделять и обновлять текущие группы.
- 7) Список групп: создает список групп компьютеров для удобства управления.
- 8) Окно просмотра: отображение таких данных, как имя пользователя, сведения о IPMI- устройстве, записи журнала событий, показания датчиков, настройки BMC и содержимое текстовой консоли.
- 9) Строка состояния: отображение сообщений о текущем статусе системы.
- 10) Сессии просмотра системы: IPMI View может управлять одновременно до 20 системами. Текущая управляемая система указана в окне просмотра системы.

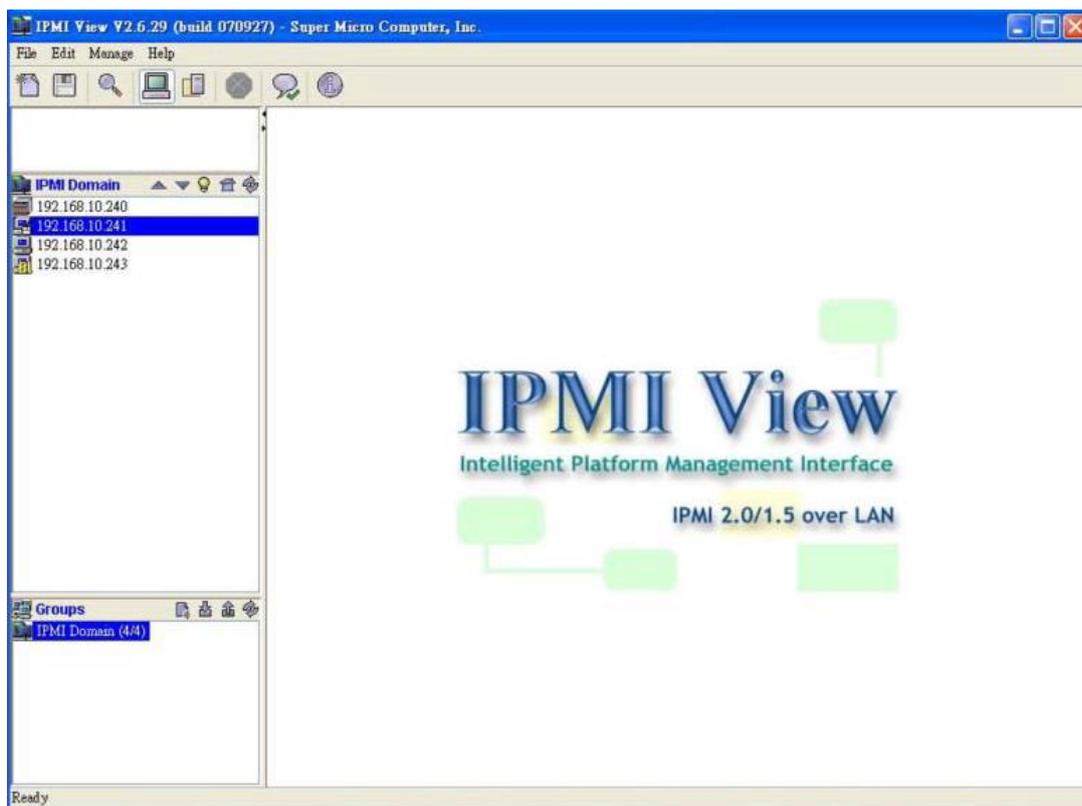


Рис. 2-2

Панель инструментов

Как видно на рис. 2-3, панель инструментов позволяет быстро выполнять часто используемые функции, например, быстро переключать сервера или управлять группами. На панели инструментов отображаются полученные trap-уведомления.



Рис. 2-3



- **Добавление новой системы в IPMI View**

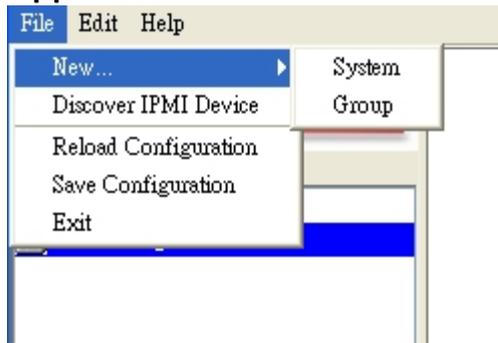


Рис. 2-4

Как показано на рис. 2-4, чтобы добавить новую систему в IPMI View, нажмите **File>New...>System**. Откроется диалоговое окно “Add a new system...”, как на рис. 2-5.



Рис. 2-5

В диалоговом окне “Add a new system...” введите имя системы, ее IP-адрес и описание. Нажмите **ОК**.

- **Добавление новой группы в IPMI View**

Чтобы упростить управление системой, администратор может разделить управляемые системы на различные группы. Одна система может одновременно входить в несколько разных групп. По умолчанию создана группа “IPMI Domain”. Все управляемые системы принадлежат группе IPMI Domain, даже если они входят в другие группы.

Перейдите в раздел меню **File>New...>Group**, чтобы добавить новую группу в IPMI View (см. рис. 2-4). Откроется диалоговое окно “Add a new group”, как на рис. 2-6.



Рис. 2-6

В диалоговом окне “Add a new group” введите имя и описание группы. Нажмите **ОК**.

- **Обнаружение новых систем в заданной сети**

IPMI View имеет функцию, позволяющую пользователю собирать информацию об искомых системах, чтобы добавить эти данные в список систем (см. рис 2-7).

Пользователь может задать диапазон IP-адресов или нажать **Detect** для поиска любой потенциальной системы, совместимой с IPMI 1.5 или IPMI 2.0. После того, как будет собрана информация о системе-кандидате, пользователь может добавить систему в список систем по IP-адресу или по заданному префиксному имени. Запись “IPMI 2.0+” в колонке **Version** означает, что данная система поддерживается протоколом IPMI 2.0 RMCP+.

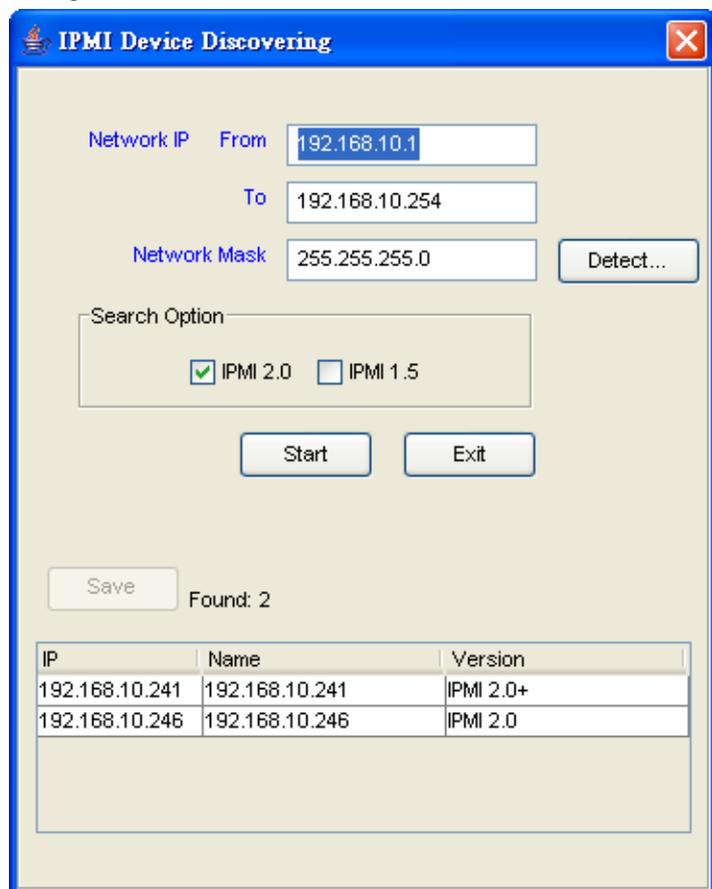


Рис. 2-7

- **Загрузка конфигурации**

В выпадающем меню выберите **File>Reload Configuration**, чтобы загрузить последнюю сохраненную конфигурацию системы.

- **Сохранение конфигурации**

В выпадающем меню выберите **File>Save Configuration**, чтобы сохранить текущую конфигурацию IPMI View.

- **Выход из IPMI View**



В выпадающем меню выберите **File>Exit**, чтобы выйти из IPMI View.

3. Вход в систему

- **Идентификация**

Дважды щелкните мышкой по названию системы, которой хотите управлять (см. рис. 3-1).

В окне просмотра откроется окно подключения к системе с некоторой информацией об этой управляемой системе. Введите имя пользователя и пароль и нажмите кнопку **Login**, чтобы войти в систему. После успешного подключения к системе внизу окна появится информация о соединении. Кнопка **Login** станет неактивной (выделена серым цветом), а кнопка **Logout** и другие функции управления – активными (см. рис. 3-2).

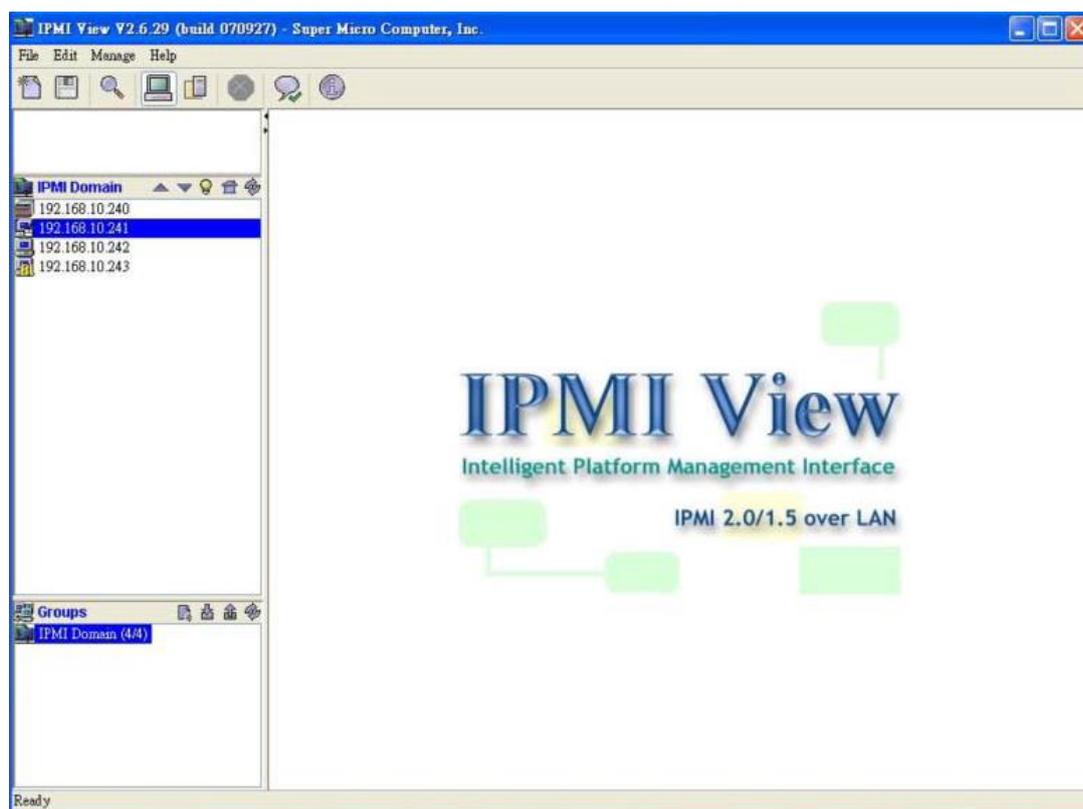


Рис. 3-1

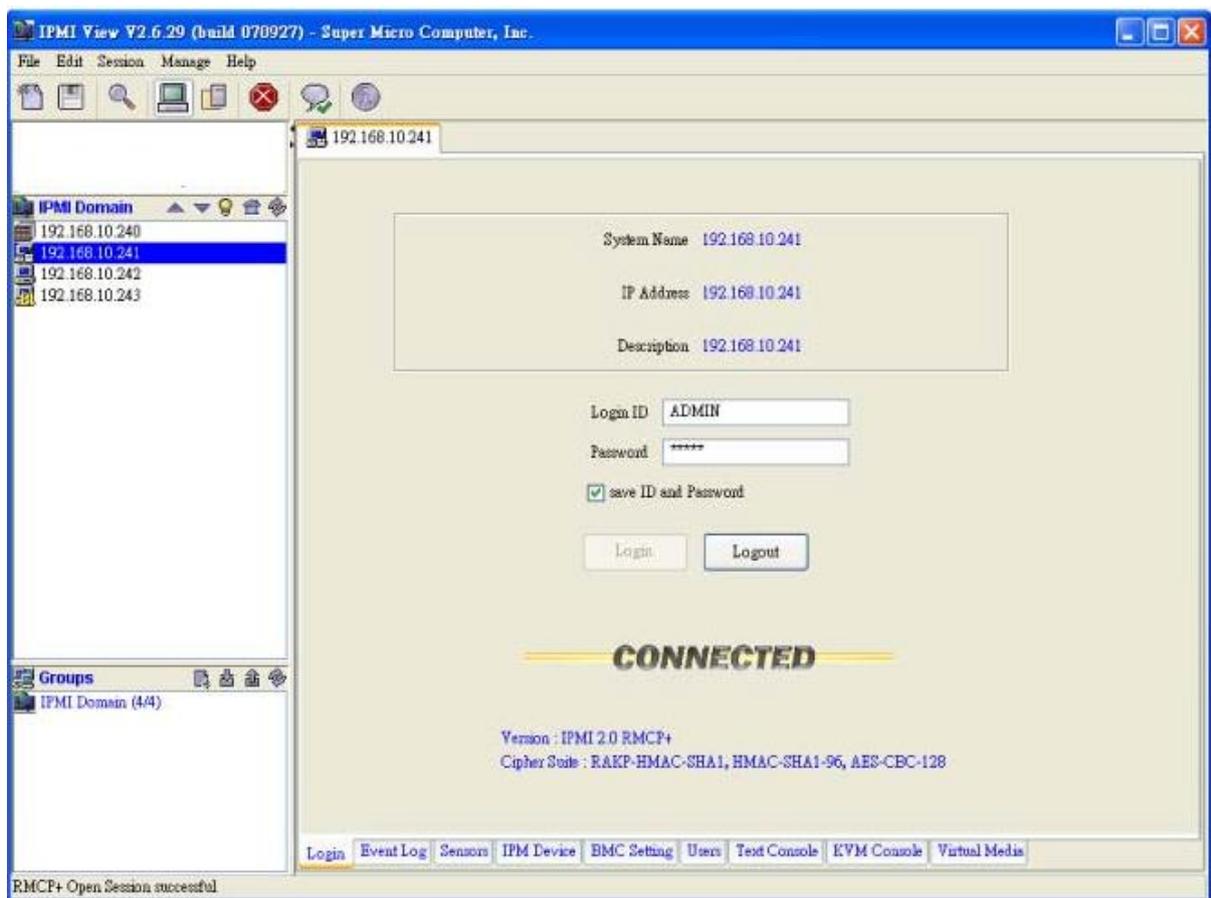


Рис. 3-2

По умолчанию используются имя пользователя “ADMIN” и пароль “ADMIN”. Имя

пользователя и пароль вводятся с учетом регистра.

В архитектуре IPMI алгоритм MD5 шифрует пароль при передаче его по сети. (При подключении к IPMI 2.0 RMCP+ все данные передаются по алгоритму шифрования.)

После подтверждения пароля в окне IPMI View появится надпись **CONNECTED** и все страницы доступных функций, как показано на рис. 3-2. При вводе неправильного пароля в строке состояния появится сообщение “Unable to activate a session, please check ID and Password” (Невозможно начать сессию, проверьте имя пользователя и пароль), а в самом окне – надпись **BREAK** (см. рис. 3-3).



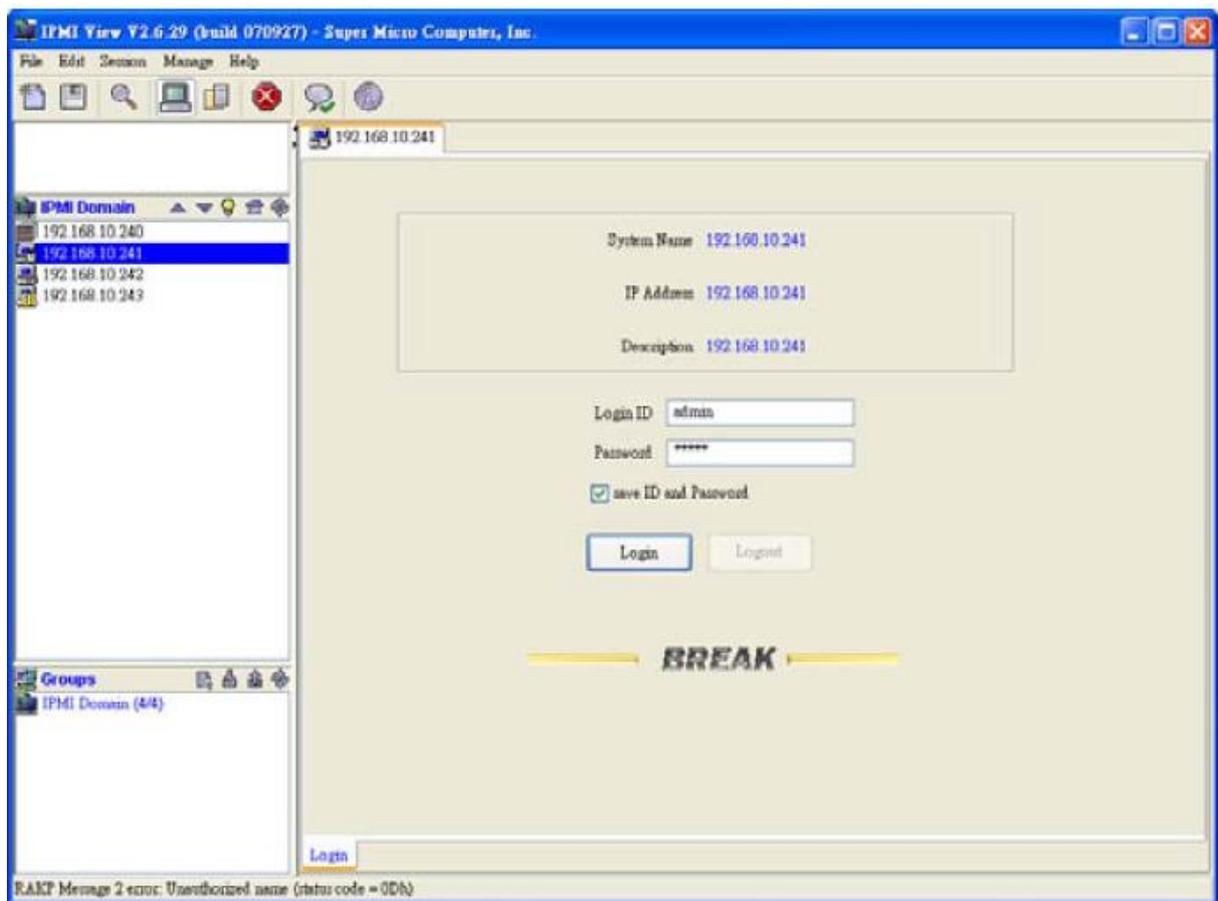


Рис. 3-3

С целью уменьшения загрузки управляемой системы, страницы не обновляются автоматически. Пользователю следует при необходимости обновлять их вручную.

4. IPM-устройства

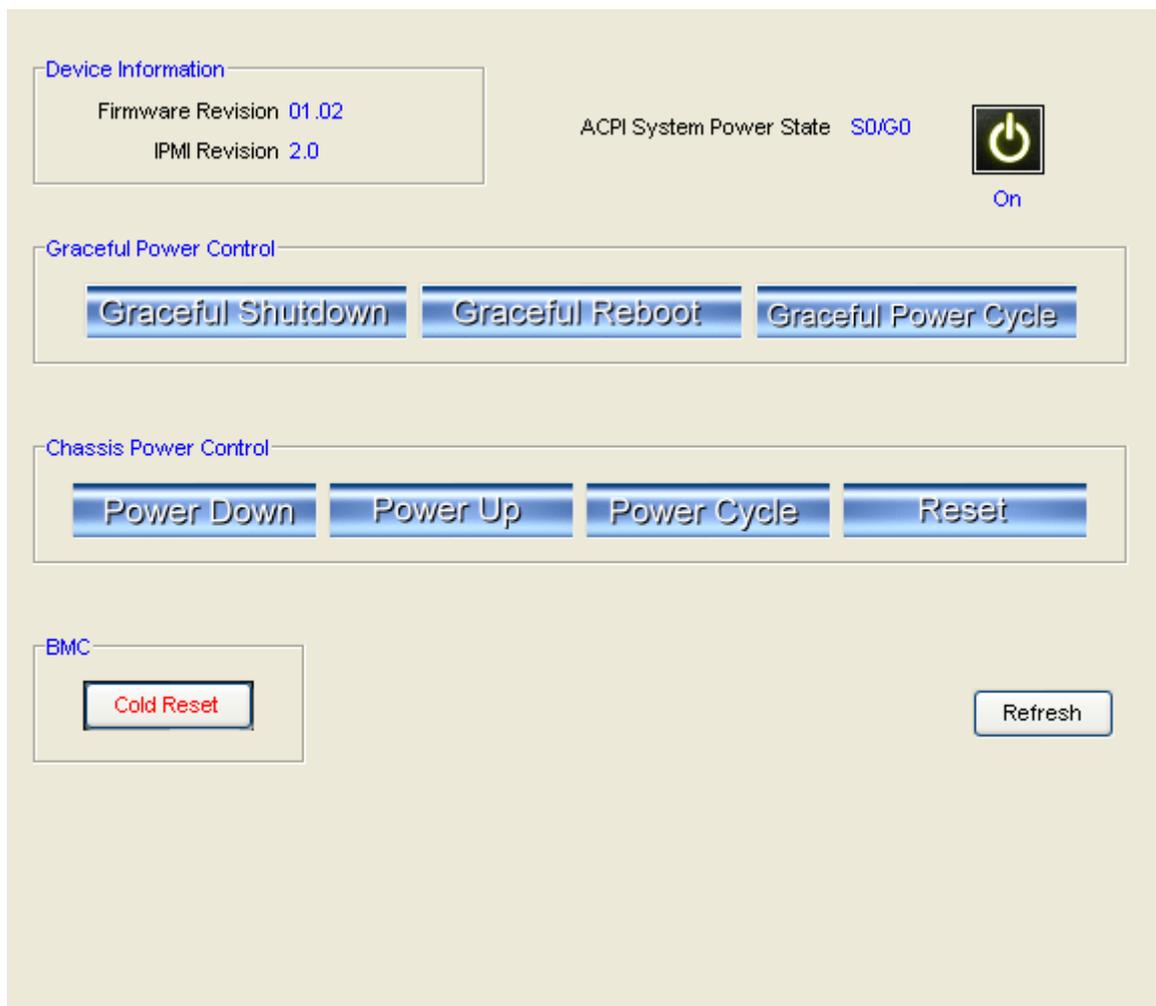


Рис. 4-1

Щелкните мышкой по закладке **IPM Device** в окне сессии управления IPMI View (как на рис. 4-1). Здесь отображены некоторые данные и функции системной прошивки BMC.

- **Device Information**

Отображение версии прошивки BMC и IPMI.

- **ACPI System Power State**

Отображение уровня энергопотребления управляемой системы через интерфейс ACPI. Если питание управляемой системы отключено, зеленый индикатор будет выключен. Состояние системы энергоснабжения обновляется автоматически каждые пять секунд.

- **Graceful Power Control (доступно только администратору или оператору)**

Функция Graceful power control посылает сигнал ОС, запущенной на управляемой системе, о выключении/перезагрузке/выключении с



последующим включением через заданный интервал времени (по умолчанию установлено 30 секунд). Когда ОС управляемой системы получает запрос функции Graceful power control, на управляемой системе открывается всплывающее окно и начинается отсчет времени. Всплывающее окно информирует пользователя, работающего в данной системе, о необходимости сохранить текущие файлы. Однако удаленно подключенные пользователи или пользователи сервисов (например, пользователи, просматривающие веб-страницы) не увидят данное окно.

Graceful Shutdown: операция, аналогичная функции завершения работы в ОС Windows. Управляемая система перейдет в состояние S5.

Graceful Reboot: операция, аналогичная функции перезагрузки в ОС Windows.

Graceful Power Cycle: данная функция является комбинацией функций завершения работы и включения питания. Функция Power Cycle на несколько секунд выключает управляемую систему, а затем снова ее включает (цикл питания). Функция Graceful Power Control отправляет сообщение о событии в журнал системных событий (см. следующий раздел). Если для записи входящего события недостаточно места в памяти, работа функции Graceful Power Control невозможна.

• **Chassis Power Control (доступно только администратору или оператору)**

Данная функция используется для принудительного управления энергопотреблением корпуса управляемой системы. При получении от BMC команды управления энергопитанием корпуса, плата получит прямое управление кнопкой питания или кнопкой сброса системы.

Reset: функция, аналогичная нажатию кнопки сброса на корпусе управляемой системы для ее перезагрузки.

Power Down: функция, аналогичная нажатию кнопки выключения питания на корпусе управляемой системы для отключения питания.

Power Up: функция, аналогичная нажатию кнопки питания на корпусе управляемой системы для включения подачи питания.

Power Cycle: данная функция является комбинацией функций завершения работы и включения питания. Функция Power Cycle на несколько секунд выключает управляемую систему, а затем снова ее включает (цикл питания).

• **BMC Cold Reset (доступно только администратору)**

Нажатие данной кнопки сбрасывает BMC-плату. После подтверждения сброса BMC сессия будет немедленно завершена. Пользователь должен вручную закрыть сессию. Данная функция используется крайне редко, только в тех случаях, когда возникает вероятность сбоя системы.

5. Датчики



Рис 5-1

При нажатии на закладку **Sensors** в окне просмотра сессии управления IPMI View (см. рис. 5-1) отображаются показания датчиков, контролируемых BMC. Вы можете увидеть значения поддерживаемых уровней напряжения, а также скорости вентиляторов и температуры, контролируемые BMC. Текущие показания выделены желтым цветом, максимальные/минимальные значения – красным, а описания контролируемых датчиков – текстом синего цвета под показателями датчиков. Скорости вентиляторов имеют только минимальный предел, температуры – только максимальные значения, уровни напряжения – как верхние, так и нижние границы.

- **Обновить показания контролируемых датчиков**

IPMI View позволяет задать периодическое автоматическое обновление статуса контролируемых датчиков, отметив галочкой кнопку **Auto Refresh** и выбрав период обновления в секундах из выпадающего списка значений. Чтобы обновить показания датчиков вручную, нажимайте кнопку **Manual Refresh** каждый раз, когда хотите выполнить обновление.



- Скрыть неактивные элементы

IPMI View получает данные от предварительно заданных датчиков, расположенных на материнской плате. В различных конфигурациях некоторые элементы могут быть не установлены, например, отсутствует вентилятор центрального процессора при использовании радиатора центрального процессора, или на двухпроцессорной материнской плате установлен только один вентилятор. В первый раз при открытии страницы датчиков IPMI View скрывает неактивные элементы, если таковые имеются (настройка по умолчанию). Администратор может изменить данную опцию позже, убрав галочку в поле **Hide inactive item**, как показано на рис. 5-2.

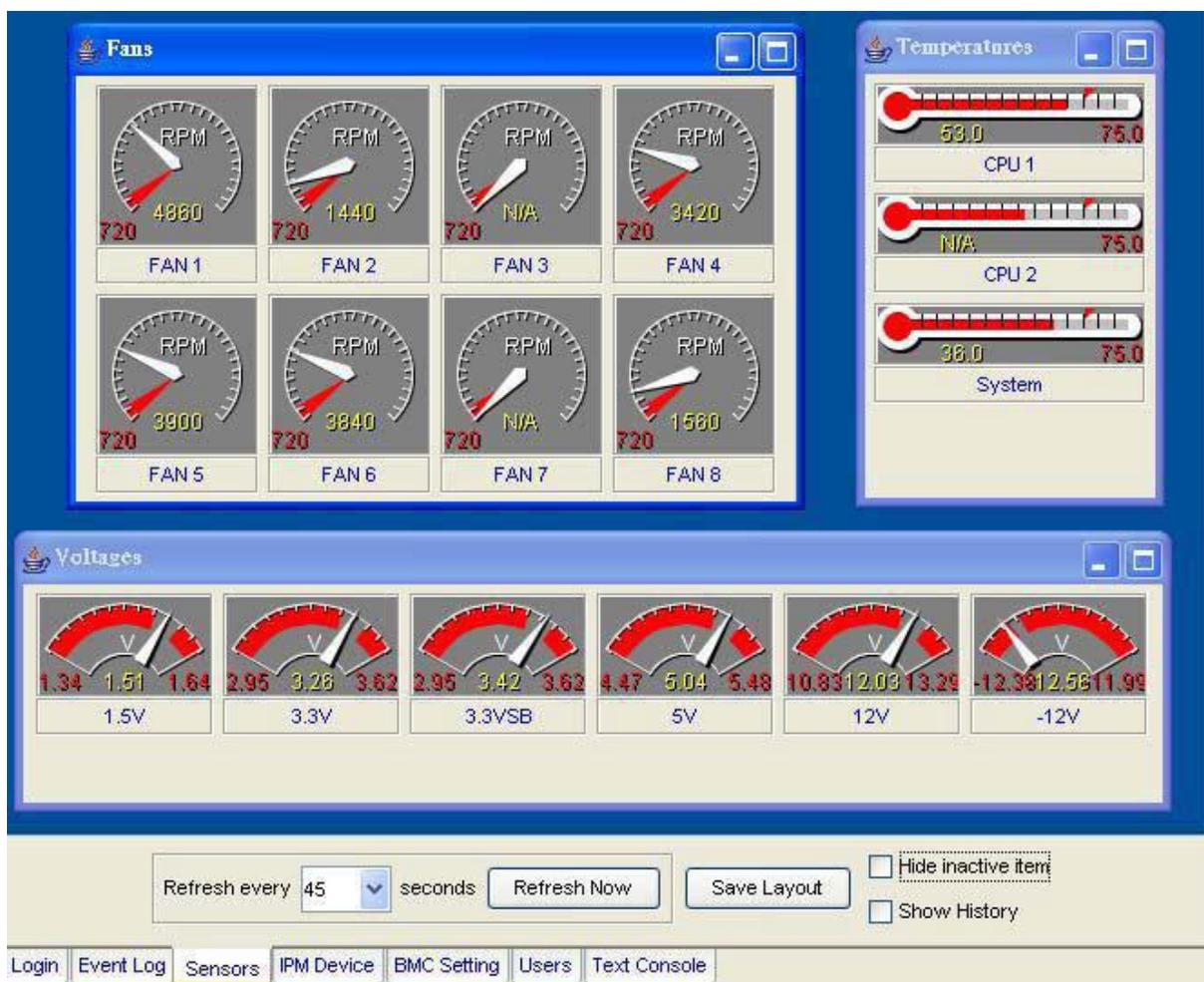


Рис. 5-2

- **Отобразить историю состояний датчиков**

IPMI позволяет просмотреть график предыдущих значений скоростей вентиляторов, температур и уровней напряжения. Строка желтого цвета указывает на значения, соответствующие определенному датчику. Красной строкой выделены максимальные или минимальные пределы. Синяя строка обозначает нулевые базовые значения. Поставьте галочку в поле **Show History**, чтобы иметь возможность просматривать эти графики (см. рис. 5-3).

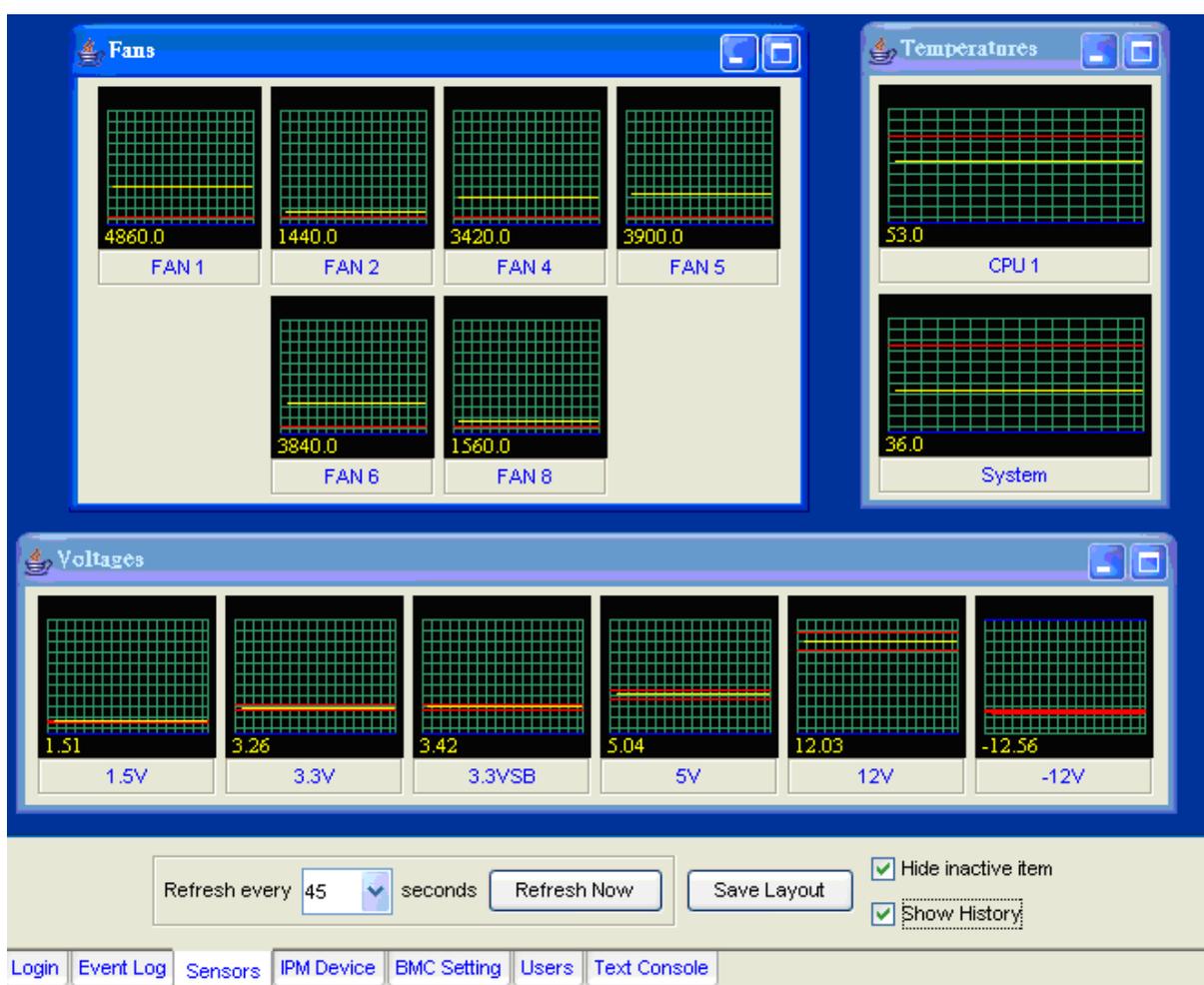


Рис. 5-3



6. Настройка BMC (доступно только администратору)

The screenshot shows the BMC LAN Configuration and SNMP settings interface. The BMC LAN Configuration section includes fields for IP Address (192.168.10.80), LAN MAC (00:30:48:20:B8:52), Gateway IP (192.168.0.1), Gateway MAC (00:00:0C:07:AC:09), and Subnet Mask (255.255.255.0). An 'Update' button is present. A warning message states 'LAN MAC must be correct while update'. The SNMP section includes a Community field (public) and an 'Update' button. Below this is a table for SNMP Trap Receivers with columns for IP Address and MAC Address. The table contains two entries: 192.168.10.28 with MAC 00:30:48:70:7E:C6 and 192.168.10.107 with MAC 00:06:1B:D9:91:60. A 'Refresh' button is located below the table. At the bottom, there is a navigation bar with tabs for Login, Event Log, Sensors, IPM Device, BMC Setting (selected), Users, and Text Console.

IP Address	MAC Address
192.168.10.28	00:30:48:70:7E:C6
192.168.10.107	00:06:1B:D9:91:60

Рис. 6-1

В окне просмотра сессии управления IPMI View щелкните мышкой по закладке **BMC Setting**, чтобы иметь возможность просматривать подробные настройки BMC LAN, конфигурацию SNMP-сообщений и последовательного порта BMC. Для поддержки возможности управления отключением питания посредством IPMI, администратору следует задать соответствующий MAC-адрес для каждого IP-адреса. Для обеспечения доставки IP-пакета получателю, отправителю необходимо знать MAC-адрес получателя или MAC-адрес шлюза. Протокол ARP (Протокол определения адресов) используется для получения MAC-адреса по IP-адресу. Во время работы ОС управляемой системы эту функцию выполняет стек сетевого протокола. Однако, если управляемая система выключена, выполнение данной функции невозможно. В связи с этим каждый MAC-адрес следует настроить вручную. BMC и выполняемая ОС управляемой системы в целях безопасности могут использовать различные IP-адреса. Например, операционная система может использовать 66.201.4.73 (к которому открыт общий доступ), в то время как BMC может использовать IP-адрес 192.168.1.55, доступный только в частной локальной сети. Однако

MAC-адреса LAN должны быть одинаковыми. Если BMC использует частный IP-адрес, убедитесь, что система администратора может связаться с частным IP-адресом для BMC на управляемой системе.

- **BMC LAN Configuration**

Отображает IP-адрес, MAC-адрес LAN, IP-адрес шлюза, MAC-адрес шлюза и маску подсети для BMC и позволяет изменять их. **ПРИМЕЧАНИЕ:** убедитесь в правильности MAC-адреса LAN и шлюза для BMC перед их обновлением посредством нажатия кнопки **Update**. Вводите правильные значения, особенно MAC-адрес LAN. При вводе неправильного MAC-адреса LAN IPMI View больше не сможет подключиться к этой системе.

При случайном вводе неправильного значения MAC-адреса LAN можно воспользоваться командой IPnMAC.exe для его обновления из подпапки IPMI Solution/Utility, которую можно найти на CD-диске в комплекте. Для активации DOS-команды IPnMAC.exe необходимо сначала загрузить управляемую систему в DOS, а затем выполнить команду IPnMAC на управляемой системе.

- **SNMP**

Отображает настройки SNMP-сообщений для системы, получающей сгенерированные BMC SNMP-уведомления, и позволяет изменять эти настройки. Чтобы изменить конфигурацию на BMC, введите имя семейства SNMP в текстовом поле Community и IP-адреса и MAC-адреса в таблице получателей SNMP-уведомлений в SNMP-группе, а затем нажмите кнопку **Update**. SNMP-сообщения могут иметь множество адресов назначения. В случае возникновения критических ошибок пакет SNMP-данных будет отправлен всем получателям в списке. Чтобы удалить получателя SNMP, следует изменить значения IP- и MAC-адресов на 0.0.0.0 и 00:00:00:00:00:00 соответственно и нажать **Update**.

В системе, получающей trap-уведомления по протоколу SNMP, следует установить и запустить программное обеспечение получателя SNMP-сообщений. Управляемая система отправит пакет SNMP-данных получателям в случае возникновения события. Если получатель SNMP-уведомления выключен, пакет trap-уведомления будет отклонен и исключен из очереди.

- **RS232/Modem (доступно только в версии IPMI 1.5)**

Отображает конфигурацию интерфейса RS232 на BMC. Используется для инициализации порта RS232 и установленного модема, если таковой имеется. Порт RS232 на BMC обозначен рамкой на см. рис. 6-2 и является выделенным последовательным портом.

Baud Rate: скорость в бодах для последовательных подключений (не влияет на настройки службы отправки сообщений).



Modem Init String: строка инициализации модема для последовательных подключений (не влияет на настройки службы отправки сообщений).

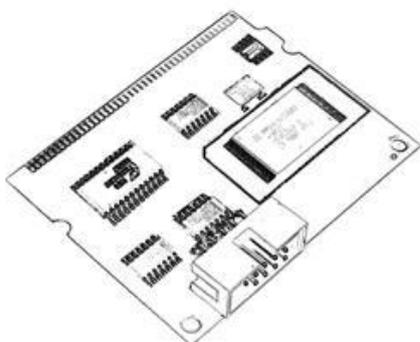


Рис. 6-2

При нажатии на закладку **Users** в окне сессии управления IPMI View (как показано на рис. 6-3) отображается детальная информация об управлении пользователями, а также критические пороговые значения службы отправки сообщений для IPMI 1.5.

Настоятельно рекомендуется немедленно сменить пароли во избежание доступа злонамеренных пользователей к управлению.

- **Users**

На вкладке **Users** расположены несколько кнопок, позволяющие добавлять/удалять пользователей, задавать права пользователей, изменять пароли и включать/выключать поддержку службы отправки сообщений.

Существуют несколько групп с разными уровнями прав: Callback, User, Operator, Administrator, OEM и No Access. Реализованы только первые четыре группы. Уровень прав определяет, какие команды IPMI конкретный пользователь может выполнять по заданному каналу. Ограничения прав устанавливаются максимальный уровень прав, с которым пользователь может работать. Для каждого канала задается определенный максимальный лимит прав пользователя. Таким образом, пользователь может работать с уровнем прав, не превышающим ограничения прав его группы.

Уровни прав различных групп

Callback	Самый низкий уровень прав. Разрешены только команды, необходимые для поддержки инициации команд обратного вызова (доступно только в версии IPMI 1.5)
-----------------	--

User	Разрешены только «неопасные» команды. Прежде всего, это команды считывания структур данных и получения показаний датчиков. Запрещены команды, используемые для изменения настроек BMC, записи данных на BMC или другие контроллеры управления, а также выполнения таких системных действий, как сброс, включение/выключение питания и активация схемы обеспечения безопасности.
Operator	Разрешены все команды BMC, за исключением команд конфигурации, которые могут изменять работу внеполосных интерфейсов. Например, права оператора не позволяют отключать индивидуальные каналы или изменять права доступа пользователей.
Administrator	Разрешены все команды BMC, включая команды конфигурации. Администратор может выполнить даже команды конфигурации, отключающие поддержку канала, по которому работает сам администратор.

Закладка **Paging Setting** позволяет задать параметры оповещения индивидуального пользователя. Существует два типа сообщений: цифровой и буквенно- цифровой. Чтобы использовать службу отправки сообщений, модем должен быть подключен к разъему RS232 (рис. 6-2).

The screenshot displays the BMC web interface. The top section is titled 'USERS' and contains a form for user management. The 'User Name' field is set to 'ADMIN' and the 'Privilege' field is set to 'Administrator'. There are four buttons: 'Change Password', 'New User', 'Update Privilege', and 'Delete User'. Below this is the 'FRU' section, which has two tabs: 'Board' and 'Product'. The 'Board' tab is active, showing fields for 'Language Code' (0), 'Mfg. Date/Time' (000), 'Board Manufacturer' (Super Micro), 'Board Product Name' (IPMI2.0), 'Board Serial Number', and 'Board Part Number' (AOC-IPMI20-E). A 'Refresh' button is located below the FRU fields. At the bottom of the interface is a navigation bar with the following items: Login, Event Log, Sensors, IPM Device, BMC Setting, Users, and Text Console.

Рис. 6-3



- **FRU (только для версии IPMI 1.5)**

Здесь можно найти полезную информацию о плате и продукте, например, серийный номер и наименование изделий.

- **Paging/Severity (только в версии IPMI 1.5)**

Настройки критичности службы отправки сообщений определяют, в каких случаях пользователь получает уведомление о записи событий в системный журнал событий (SEL).

Для каждой группы доступны следующие настройки:

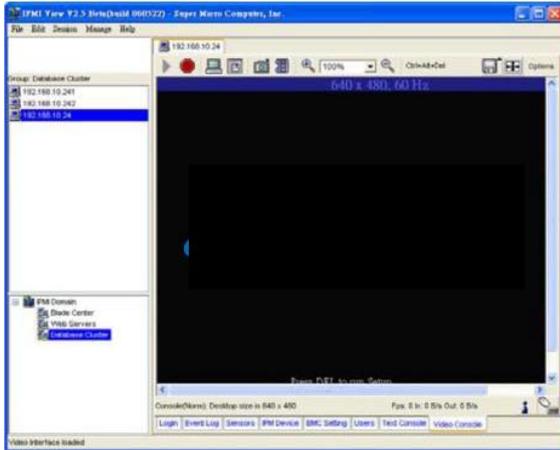
None	При выборе данного значения уведомление пользователей данной группы неактивно.
Warning	При выборе данного значения RMC уведомляет пользователей, если запись журнала событий для данной группы превышает порог предупреждения.
Critical	При выборе данного значения RMC уведомляет пользователей, если запись журнала событий для данной группы превышает порог критичности.
All	При выборе данного значения RMC уведомляет пользователей о всех записях журнала системных событий для данной группы.

Пороги предупреждения и критичности предопределены производителем и основаны на аппаратной архитектуре.

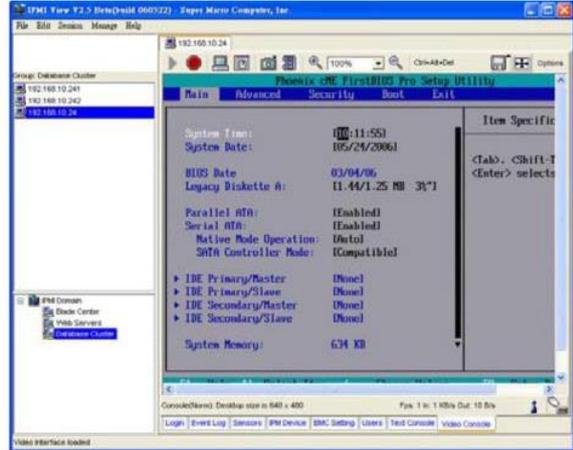
7. Переадресация дисплейной консоли (KVM over IP)

Переадресация дисплейной консоли – новая функция модуля интеллектуального управления (SIM). Через закладку **Video Console Redirection** удаленный экран будет переадресован IPMI View, если поддержка данная функция включена. IPMI View поддерживает переадресацию BIOS POST, настроек BIOS, DOS, экраны ОС Windows или Linux.

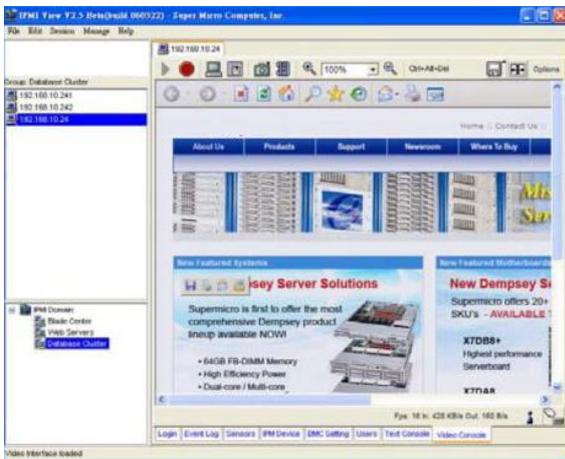
На рис. 7-1 приводятся снимки экранов с примерами переадресации дисплейной консоли. Экран удаленно управляемой системы будет переадресован IPMI View. Он будет выглядеть так, будто вы сидите перед дисплеем удаленной системы.



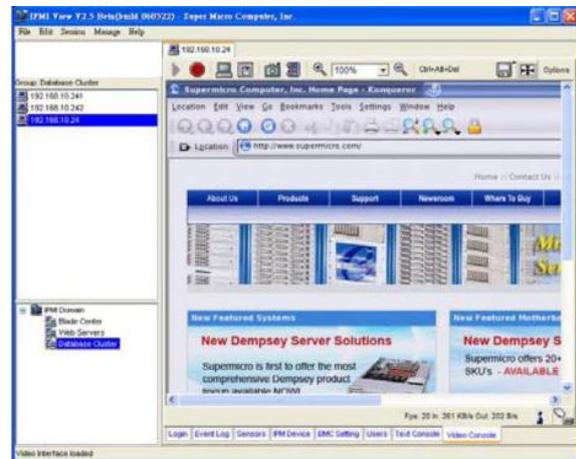
Загрузка системы



Экран BIOS



Windows XP



Окно Linux X

Рис. 7-1

Панель инструментов

Как видно на рис. 7-2, для дисплейной консоли выделены несколько кнопок на панели инструментов.



Рис. 7-2 Панель инструментов дисплейной консоли



Начать переадресацию дисплея

Кнопка запуска переадресации дисплея. IPMI View автоматически начнет переадресацию дисплея при нажатии на закладку **Video Console**.



Остановить переадресацию дисплея

Кнопка остановки переадресации дисплея. Нажмите данную кнопку, если вы хотите остановить переадресацию дисплея. Обратите внимание, что переадресация дисководов продолжится, если данная настройка используется.



Полноэкранный режим

Кнопка максимального увеличения размера удаленного экрана на дисплее локального компьютера. Нажмите Alt+Enter, чтобы вернуться в исходный режим (см. рис. 7-3)

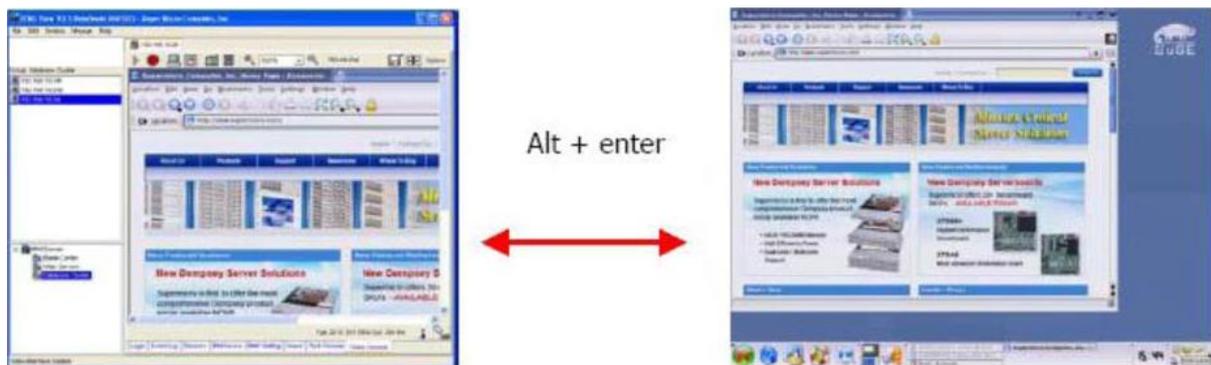


Рис. 7-3



Снимок экрана

Кнопка создания снимков экрана удаленно управляемой системы. Откроется диалоговое окно сохранения объекта с предварительным изображением экрана. Выберите каталог и задайте имя файла. Поддерживаются форматы PNG и JPG.



Быстрый снимок

Кнопка создания быстрых снимков. Предварительно следует задать каталог для сохранения файлов быстрых снимков. Изображения быстрых снимков появятся на панели быстрых снимков (см. рис. 7-4).

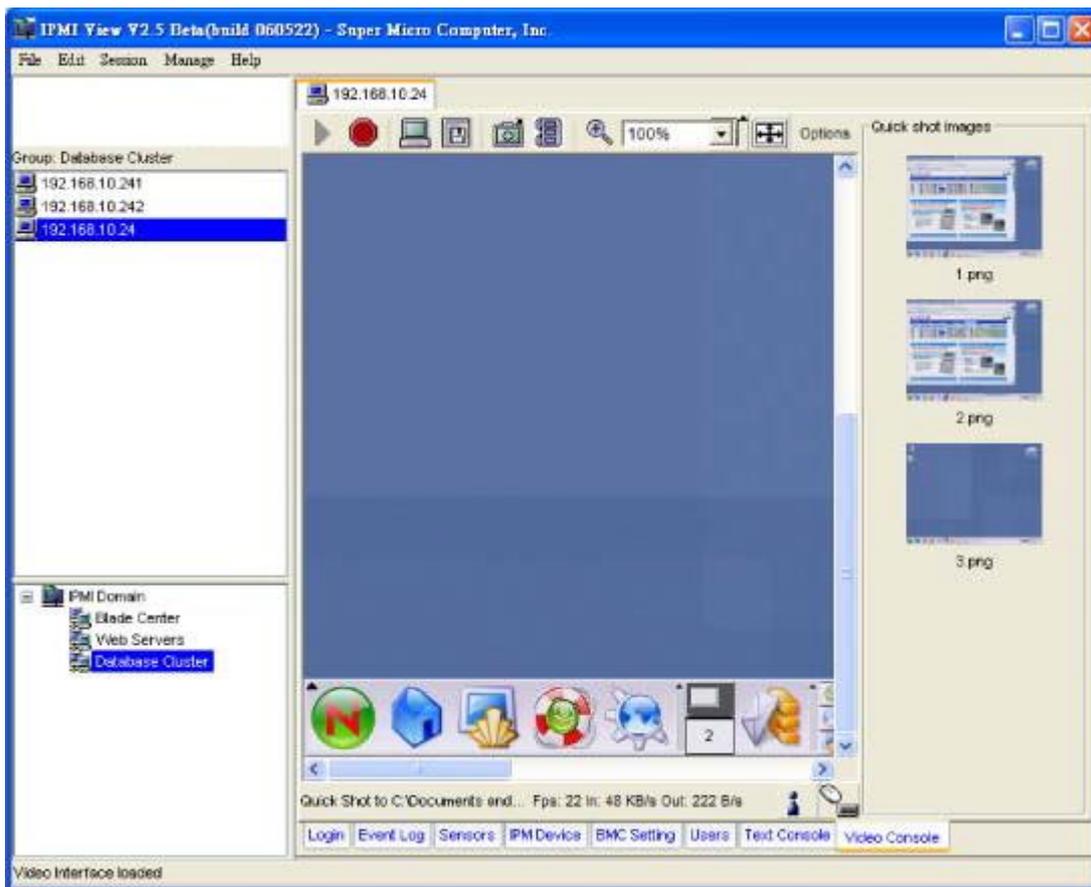


Рис. 7-4 Быстрый снимок



Открыть или закрыть панель быстрых снимков

Кнопка открытия или закрытия панели быстрых снимков. Двойной щелчок по изображению на этой панели позволяет отобразить снимок в полноэкранном режиме.



Увеличить масштаб

Кнопка увеличения масштаба экрана. Максимально доступное увеличение – 300% (см. рис. 7-5).

Увеличение

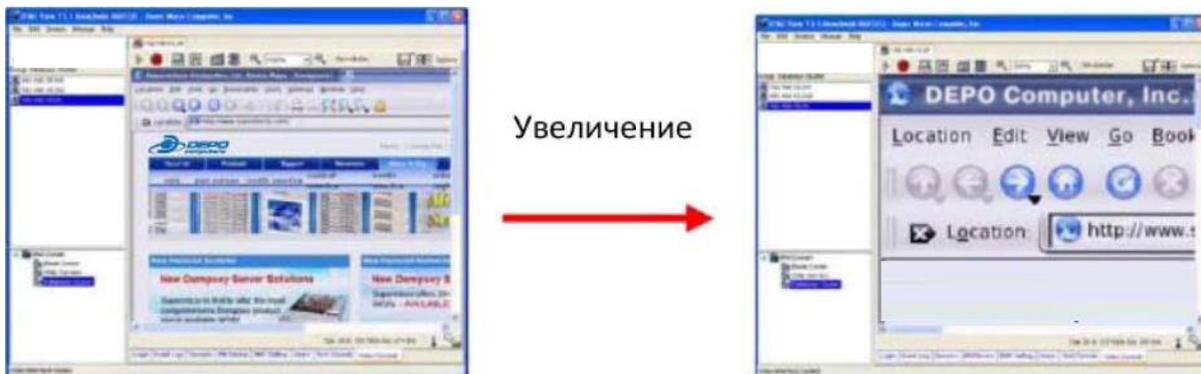


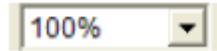
Рис. 7-5





Уменьшить масштаб

Кнопка уменьшения масштаба экрана. Максимально доступное уменьшение – 10%.



Выбрать масштаб экрана

Комбинированная кнопка выбора масштаба экрана в процентах – 10%, 25%, 50%, 75%, 100%, 200%, 250% или 300%. Дополнительная возможность выбора значения позволяет подобрать масштаб экрана под размер окна IPMI View.



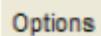
Отправить Ctrl+Alt+Del удаленной системе

Кнопка отправки комбинации Ctrl+Alt+Del на удаленную систему. Используется, если удаленно управляемая система использует учетную запись BIOS, DOS или Windows.



Оптимизация экрана

Кнопка автоматической настройки экрана. Нажмите данную кнопку, если экран не отображается полностью.



Опции

Позволяет использовать дополнительные опции. Ниже приводится список доступных опций.

- **Monitor Only:** Только отображение удаленного экрана при отключенной клавиатуре и мыши.
- **Readability Filter:** Применение алгоритма плавного воспроизведения, который позволяет улучшить удобочитаемость содержимого экрана при изменении его размера.
- **Local Cursor:** Изменение локального курсора.
- **Chat Window:** Данное окно позволяет нескольким пользователям обмениваться сообщениями в режиме реального времени (см. рис. 7-6).

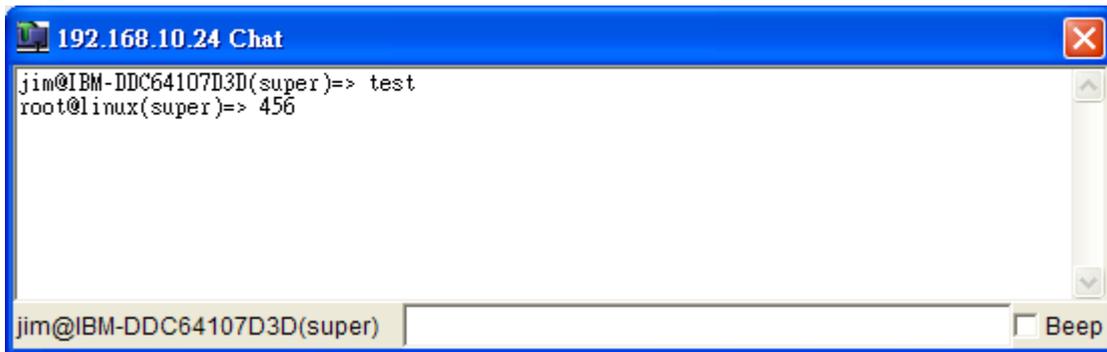


Рис. 7-6 Окно обмена сообщениями

- **Video Settings:** Позволяет задать подробные настройки экрана (см. рис. 7-7).

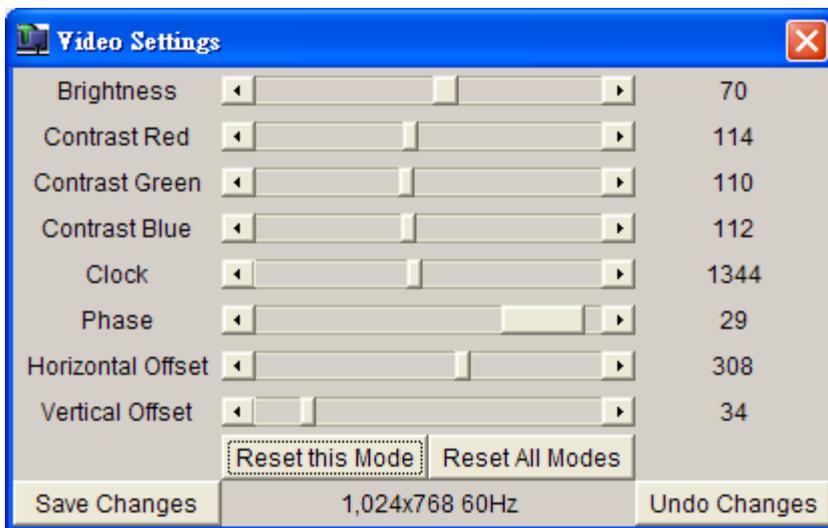


Рис. 7-7 Настройки экрана

- **Refresh Video:** Обновление экрана.
- **Soft Keyboard:** Виртуальная клавиатура для ввода символов, а также локализации клавиатуры.
- **Local Keyboard:** Настройка локализованного отображения клавиатуры.
- **Encoding:** Кодировка экрана. Возможны опции: Predefined (Предустановка), Compression (Сжатие) или Color Depth (Глубина цвета).



Строка состояния

На рис. 7-8 представлена строка состояния переадресации дисплея.

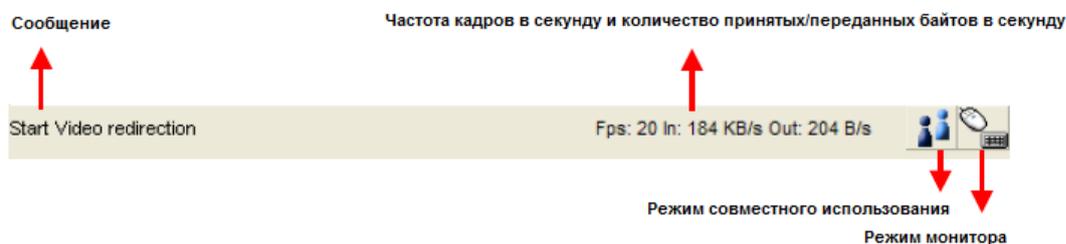


Рис. 7-8

• Сообщение

В данной строке отображаются подсказки инструментов и состояние переадресации дисплея.

В этой части отображается частота кадров в секунду и количество принятых (килобайты в секунду) и переданных (байты в секунду) данных.



Режим совместного использования

Этот значок указывает на совместное использование удаленного экрана. Если переадресация дисплея удаленно управляемой системы выполняется

только одним пользователем, этот значок будет выглядеть так: .

Если два или более пользователей начинают переадресацию дисплея одной удаленно управляемой системы, значок примет следующий вид:



Режим монитора

Этот значок указывает на использование режима монитора. Если он отображается так: , то это означает, что для управления текущим удаленным дисплеем можно использовать локальную клавиатуру и мышь.

Если значок имеет следующий вид: , удаленным дисплеем невозможно управлять с помощью локальной клавиатуры и мыши.

При выборе режима монитора клавиатура и мышь будут отключены.

8. Virtual Media

Модуль интеллектуального управления (SIM) имеет функцию Virtual Media, которая подразумевает использование виртуальной USB-дискеты, образа CD-ROM и переадресации дисководов.

На рис. 8-1 представлен графический интерфейс Virtual Media. В области **Virtual Media Status** отображается текущее состояние виртуального устройства. Доступны два виртуальных диска.

Область **Floppy Image Upload** позволяет пользователю загрузить образ гибкого диска в виде «дискеты», загруженной на удаленном хосте. Образ загруженного гибкого диска должен иметь двоичный формат с максимальным размером 1,44 МБ. Он загружается на карту SIM и эмулируется на хосте в виде USB-устройства.

Область **CD-ROM Image on Windows Share** позволяет пользователю задать настройки ресурса общего доступа Windows. Здесь можно настроить ограничения общего доступа пользователей удаленного хоста к данным, хранящимся в совместно используемой папке.

В области **Drive Redirection** можно открыть локальные дисководы для других пользователей через переадресацию консоли. Данная функция позволяет использовать локальные дисководы (дисковод гибких дисков, CD-ROM и дисковод жестких дисков) совместно с пользователями, работающими в удаленных системах.

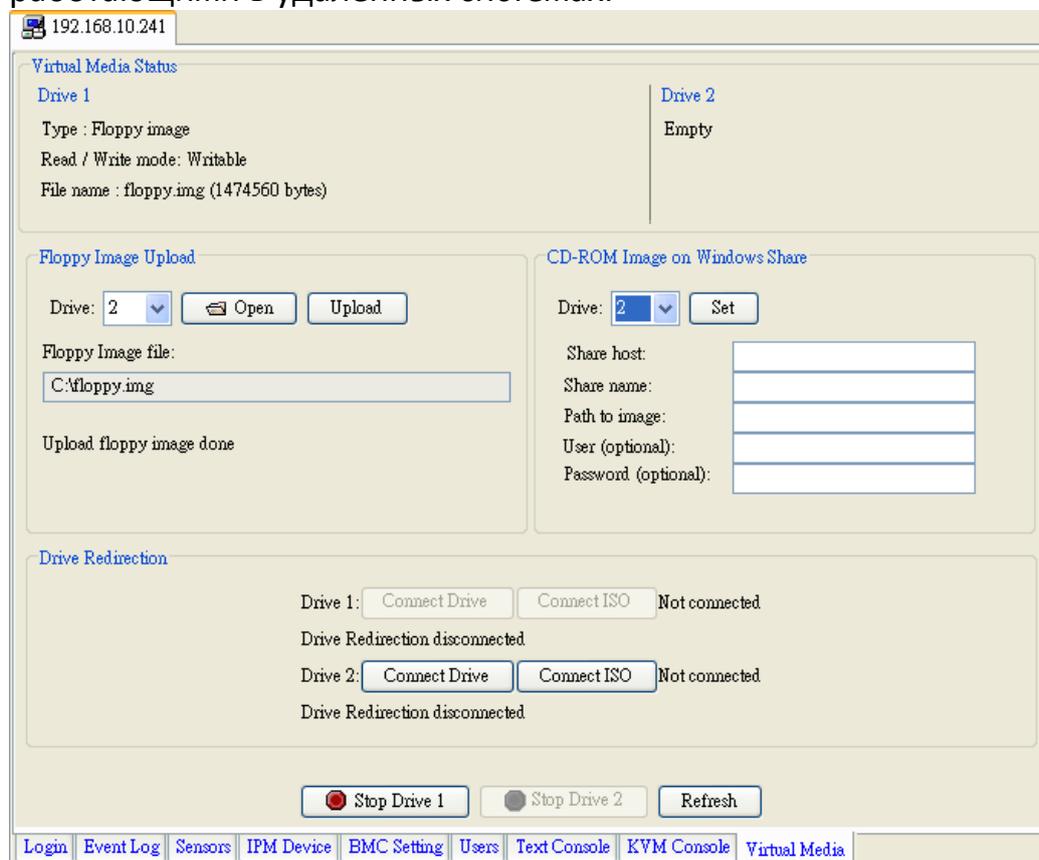


Рис. 8-1



- **Загрузка образа гибкого диска**

Как показано на рис. 8-2, нажмите **Open File**, чтобы выбрать файл, который вы хотите загрузить в выбранный дисковод хоста. Нажмите **Upload**, чтобы загрузить образ дискеты.

Дождитесь завершения операции загрузки. Виртуальный гибкий диск будет доступен после загрузки образа дискеты.

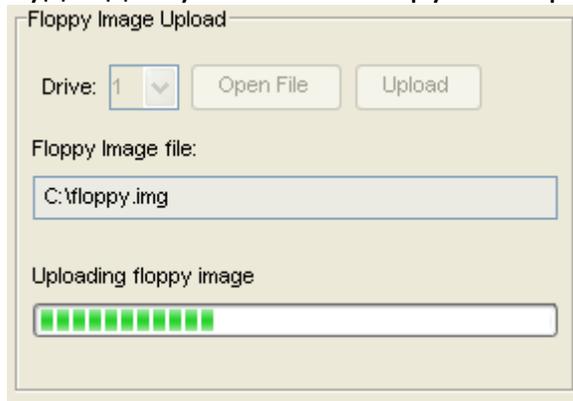


Рис. 8-2

- **Образ CD-ROM на совместно используемом ресурсе Windows**

Ниже объясняются значения полей окна, изображенного на рис. 8-3.

Drive: выберите дисковод, который вы хотите использовать совместно с удаленной системой.

Share Host: Введите IP-адрес или имя системы, которой вы хотите открыть доступ к данным через совместно используемый ресурс Windows.

Share Name: Введите имя для совместно используемых данных на удаленном хосте.

Path to Image: Введите путь доступа к исходному файлу, который вы хотите сделать

доступным через совместно используемый ресурс Windows.

User/Password (Optional): Задайте имя и пароль пользователя, который будет иметь доступ к совместно используемым данным, и нажмите **Set**, чтобы сохранить настройки (см. рис. 8-3).



Рис. 8-3

- **Переадресация дисковогода**

Как видно из рис. 8-4, функция переадресации дисковогода поддерживает как локальные дисководы, так и ISO-файлы. При нажатии **Connect Drive** откроется диалоговое окно (см. рис. 8-5).

Local Drive List: Отображает список локальных дисководов, открытых для удаленного доступа. Выберите из списка локальный дисковод, к которому хотите открыть доступ с удаленного сервера.

Refresh List: Нажмите эту кнопку, чтобы обновить список локальных дисководов.

Write Support: Отметьте данную функцию, чтобы разрешить удаленной операционной системе выполнять запись через выбранный дисковод. Эта функция позволяет пользователю изменять, перезаписывать, стирать и удалять данные, хранящиеся на носителе в выбранном дисковомде. Эту возможность следует использовать, только если ваши данные не имеют критической важности.

Выберите дисковод и нажмите **OK**, чтобы начать переадресацию.

Второй тип переадресации диска – **Connect ISO** – позволяет переадресовывать файлы непосредственно из файловой системы. Нажмите данную кнопку, а затем выберите ISO- файл, чтобы активировать функцию.

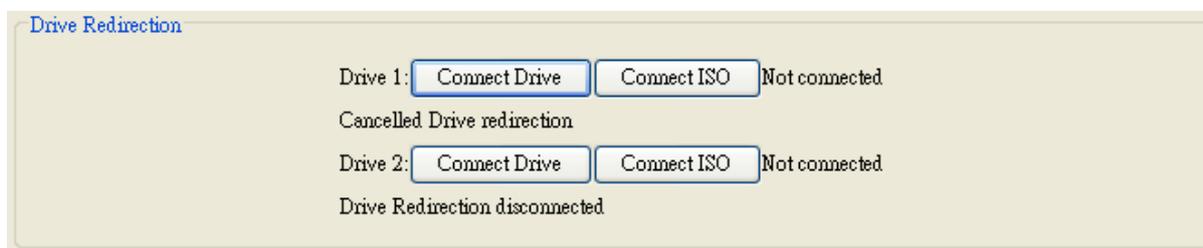


Рис. 8-4

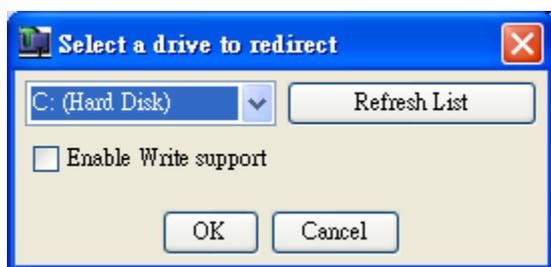


Рис. 8-5



- **Останов активных дисководов**

Нажмите **Stop Drive 1**, чтобы выключить дисковод 1, и **Stop Drive 2**, чтобы выключить дисковод 2. Кнопка **Refresh** используется для обновления состояния функции Virtual Media. Если вы хотите остановить или изменить тип виртуального дисковода, сначала необходимо остановить его.

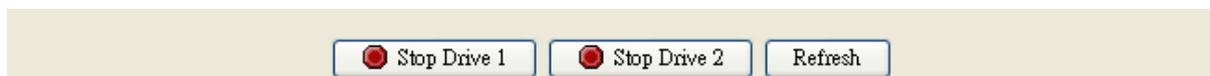


Рис. 8-6

9. Управление группами

Управление группами – способ одновременного управления множественными серверами. Например, вы можете запросить показания датчиков скорости вентиляторов с нескольких серверов и сравнить их значения. Кроме того, вы можете одновременно включать или выключать питание нескольких серверов. Перейдите в раздел меню **Manage>Group**, чтобы открыть окно управления группами (рис. 12-1). При групповом управлении вы можете выбрать несколько серверов из хост-группы слева и управлять ими с помощью доступных функций. Функция позволяет создавать группы серверов, чтобы упростить управление серверами.

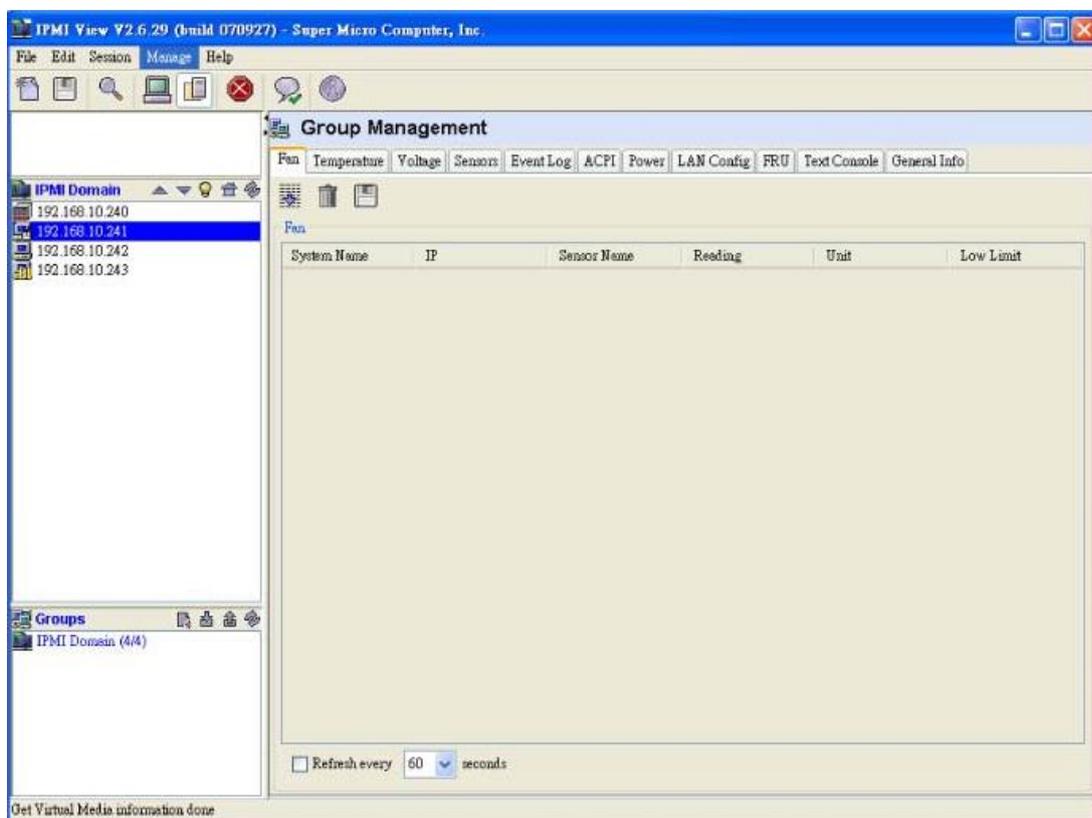


Рис. 9-1

Для управления группами необходимо ввести имя пользователя и пароль. Нажмите **Manage > Setting**, чтобы задать данные для входа в систему. IPMI будет использовать эту учетную запись для подключения к группе серверов (рис. 9-2).



Рис. 9-2

IPMI View предлагает различные инструменты для управления группами. Как видно на рис. 9-3, управление группами можно разделить на следующие категории:

- Fan
- Temperature
- Voltage
- Sensors
- Event Log
- ACPI
- Power
- LAN Config
- FRU
- Text Console
- General Info



Рис. 9-3

• Вентилятор

На рис. 9-4 представлен вид экрана при выборе нескольких серверов и нажатии на вкладку **Fan**. Для выбора серверов можно использовать комбинации Ctrl+клик мышкой, Shift+клик мышкой или выделение с помощью мыши. При нажатии кнопки **Query** IPMI View соберет показания



датчиков скорости вентиляторов выбранных серверов. Данные датчиков вентиляторов выбранных серверов представлены в виде таблицы. Если показания вентилятора выделены красным цветом, это означает, что вентилятор вышел из строя или не установлен. Если показания вентилятора ниже минимального предела, оно также будет выделено красным. Администратору следует обращать внимание на выделенные красным цветом значения в целях поддержания работоспособности системы.

Для обновления данных о состоянии вентиляторов поставьте галочку в поле **Refresh**. IPMI будет обновлять показания датчиков вентиляторов в соответствии с заданным интервалом. Программа не будет обновлять данные при переключении в другую вкладку.

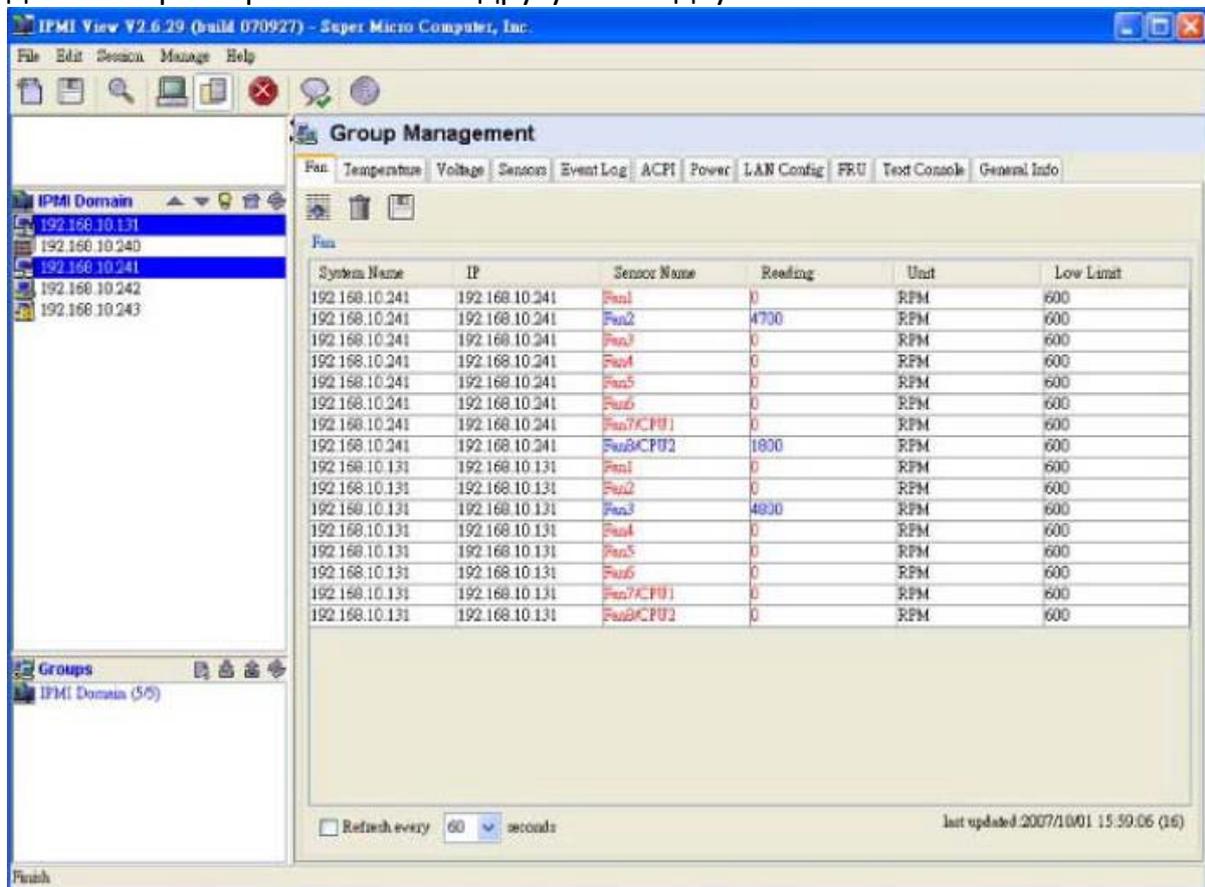


Рис. 9-4

• Температура

На рис. 9-5 представлен вид экрана при выборе нескольких серверов и нажатии на вкладку **Temperature**. При нажатии кнопки **Query** IPMI View соберет показания датчиков температуры выбранных серверов. Данные датчиков температуры выбранных серверов представлены в виде таблицы.

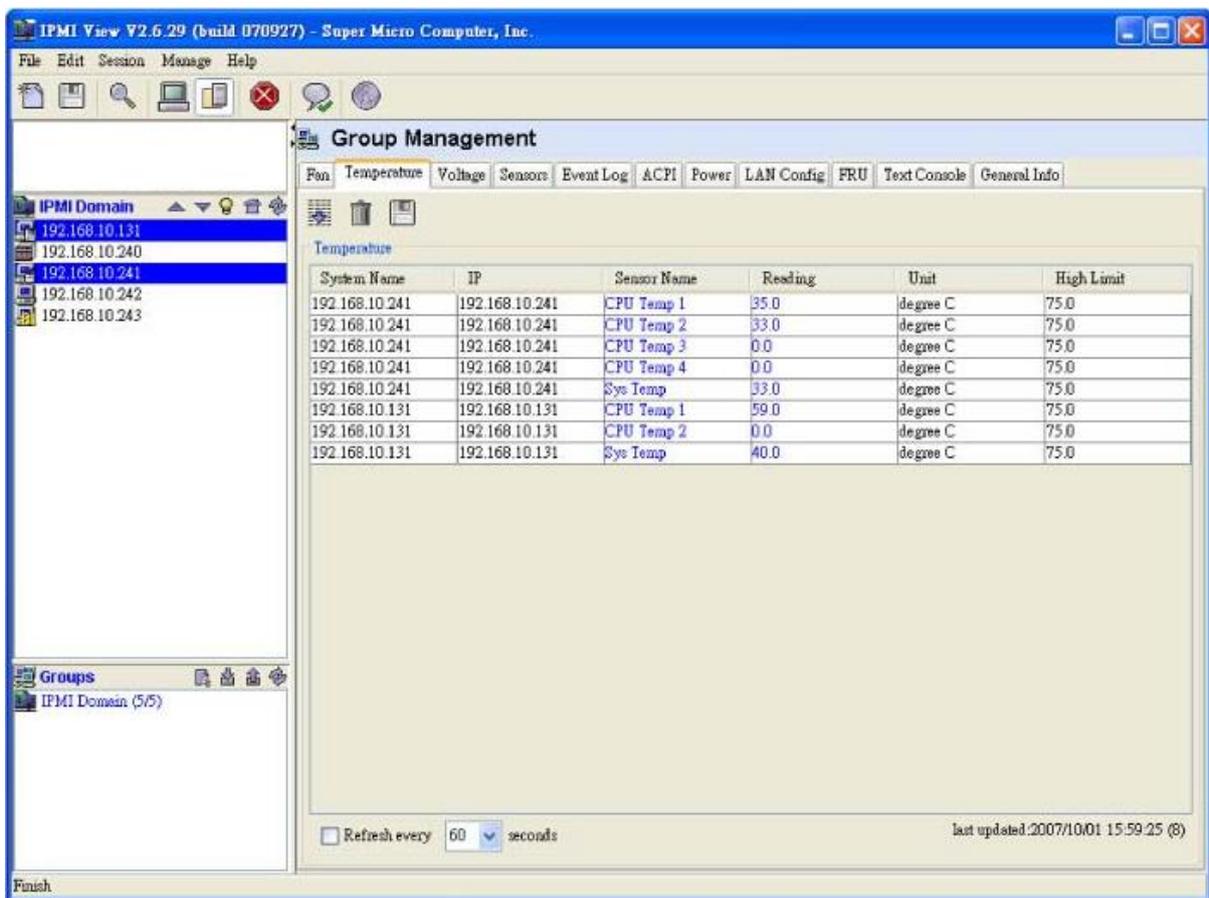


Рис. 9-5

- **Уровень напряжения**

На рис. 9-6 представлен вид экрана при выборе нескольких серверов и нажатии на вкладку **Voltage**. При нажатии кнопки **Query** IPMI View соберет показания датчиков уровня напряжения выбранных серверов. Данные датчиков уровня напряжения выбранных серверов представлены в виде таблицы.



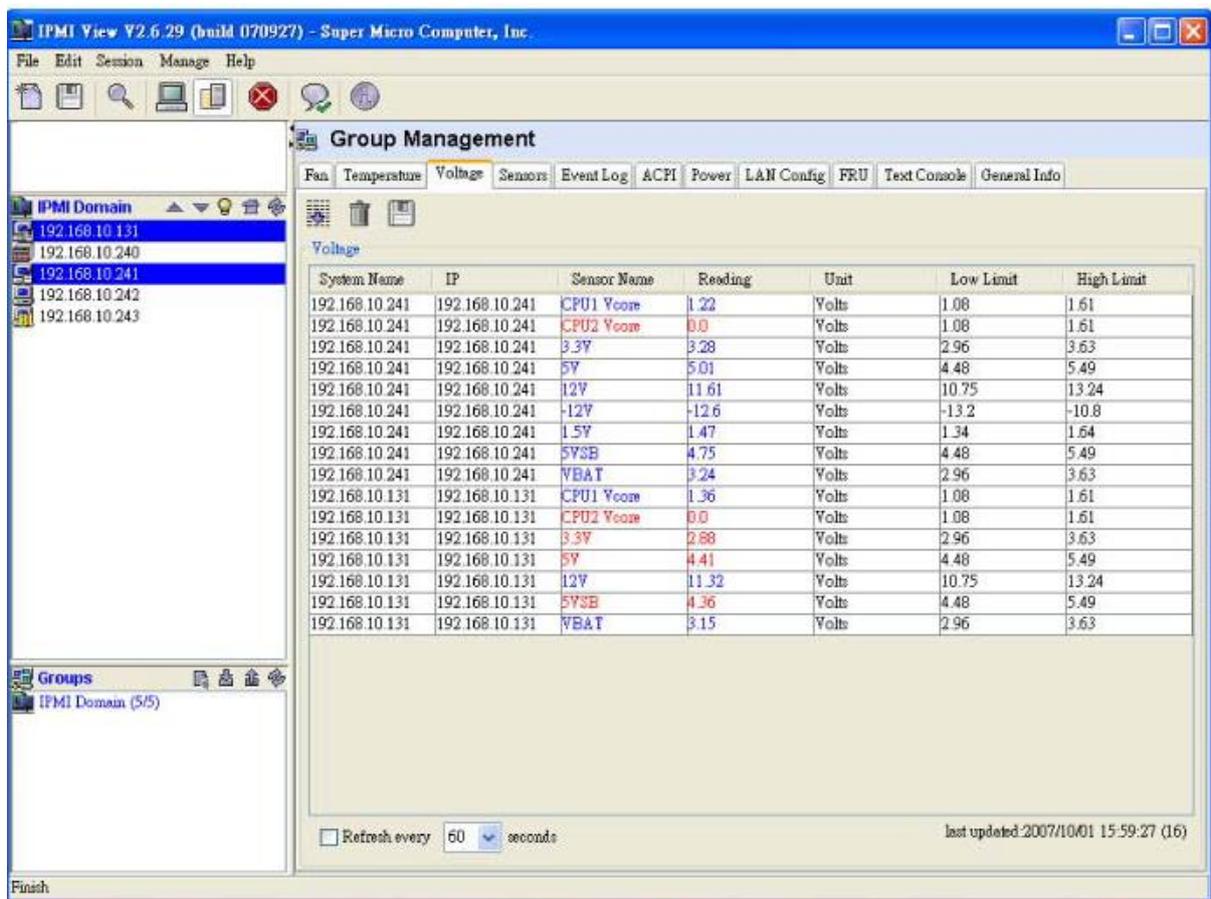


Рис. 9-6

- Датчики

На рис. 9-7 представлен вид экрана при выборе нескольких серверов и нажатии навкладку **Sensors**. При нажатии кнопки **Query** IPMI View соберет показания датчиков выбранных серверов. Данные датчиков выбранных серверов представлены в виде таблицы. Здесь отображаются состояния корпусов и систем энергопитания. Если корпус открыт или произошел сбой подачи питания, значения будут выделены красным цветом.

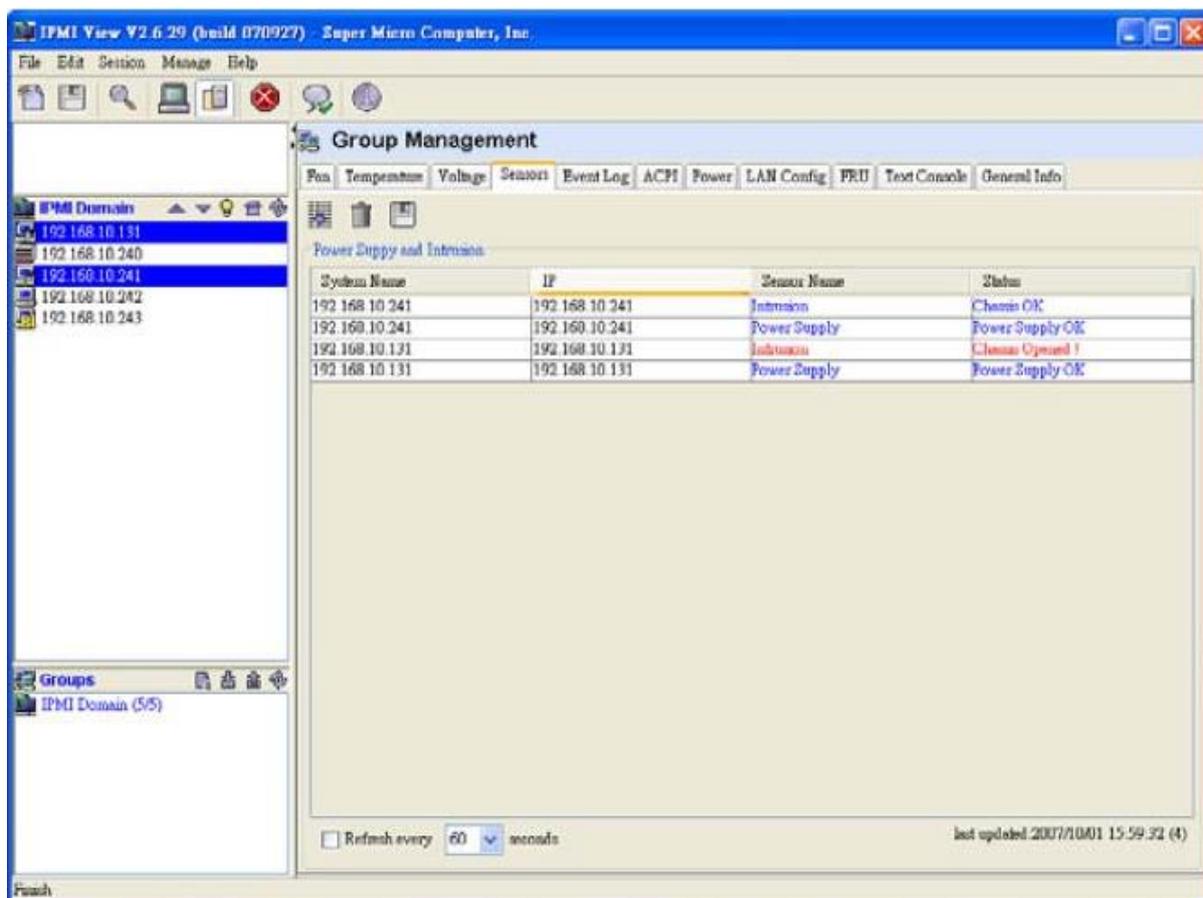


Рис. 9-7

- **Журнал событий**

На рис. 9-8 представлен вид экрана при выборе нескольких серверов и нажатии на вкладку **Event Log**. При нажатии кнопки **Query** IPMI View соберет данные журналов событий выбранных серверов. Данные журналов событий выбранных серверов представлены в виде таблицы. При нажатии комбинированной клавиши **Host** данные журналов событий в таблице будут отфильтрованы.



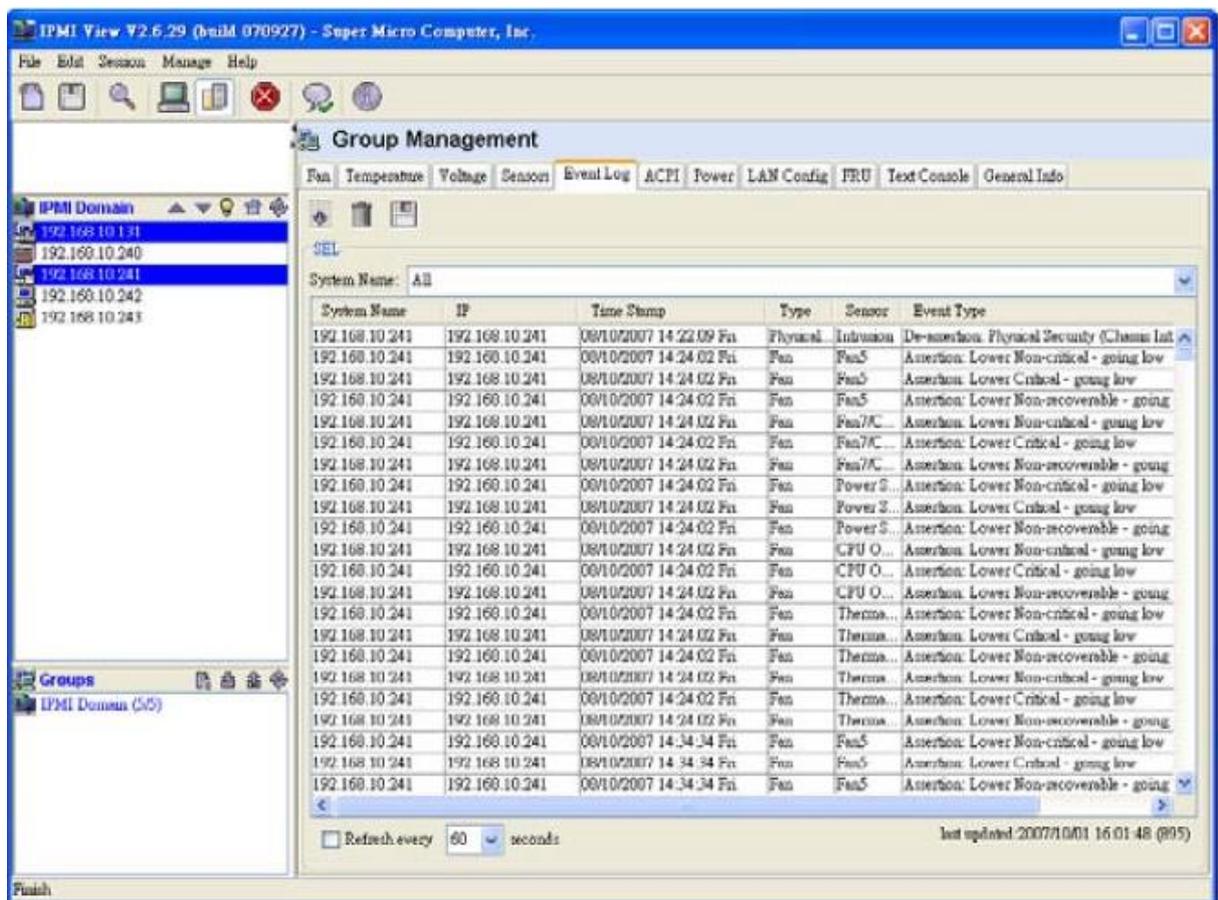


Рис. 9-8

- **ACPI**

На рис. 9-9 представлен вид экрана при выборе нескольких серверов и нажатии на вкладку **ACPI**. При нажатии кнопки **Query** IPMI View соберет данные о состоянии систем энергопотребления выбранных серверов. Данные систем энергопотребления представлены в виде таблицы.

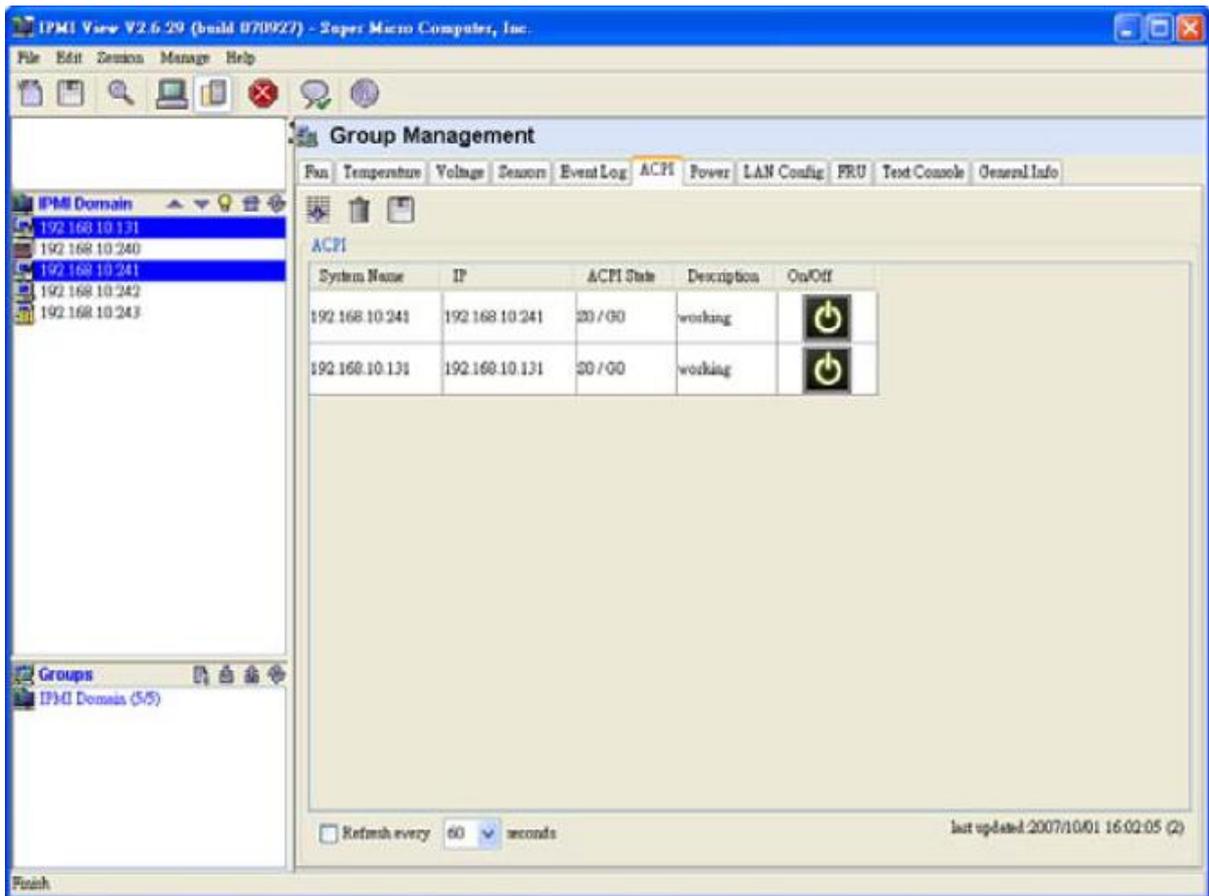


Рис. 9-9

- **Энергопотребление**

На рис. 9-10 представлен вид экрана при выборе нескольких серверов и нажатии на вкладку **Power**. Нажмите одну из кнопок управления энергопитанием, чтобы отправить эту команду на выбранный сервер. Данные управления энергопитанием представлены в текстовом виде.



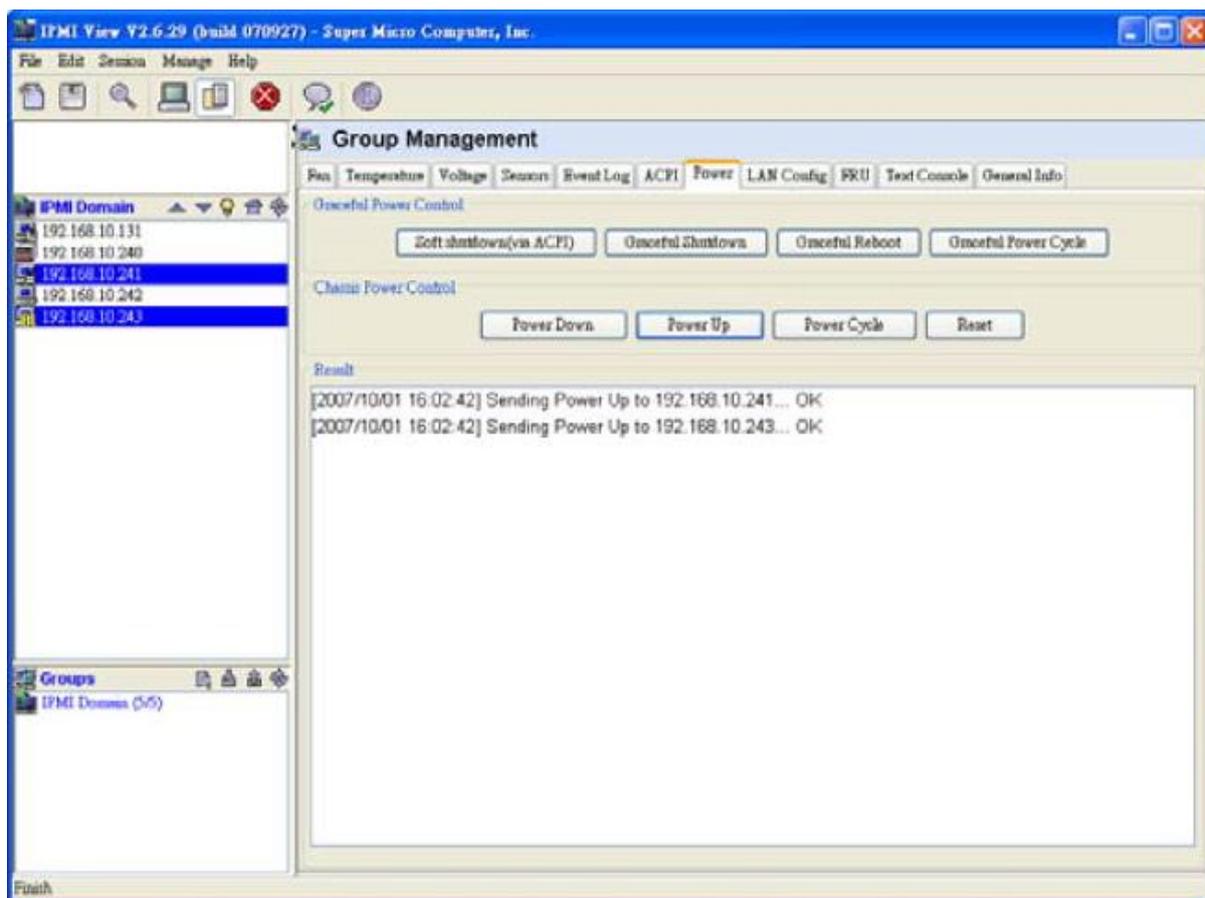


Рис. 9-10

На рис. 9-11 отображаются настройки LAN и SNMP при выборе единичного сервера и нажатии на вкладку **LAN Config**. При нажатии кнопки **Query** IPMI View получит данные с одного сервера. После этого вы можете скопировать их на другой сервер или на несколько серверов, если вы хотите, чтобы настройки на них были одинаковыми.

Результаты запроса и обновления отображаются в текстовой области. Кнопка **Clear** служит для очистки только текстовой области и не сбрасывает настройки LAN на сервере.

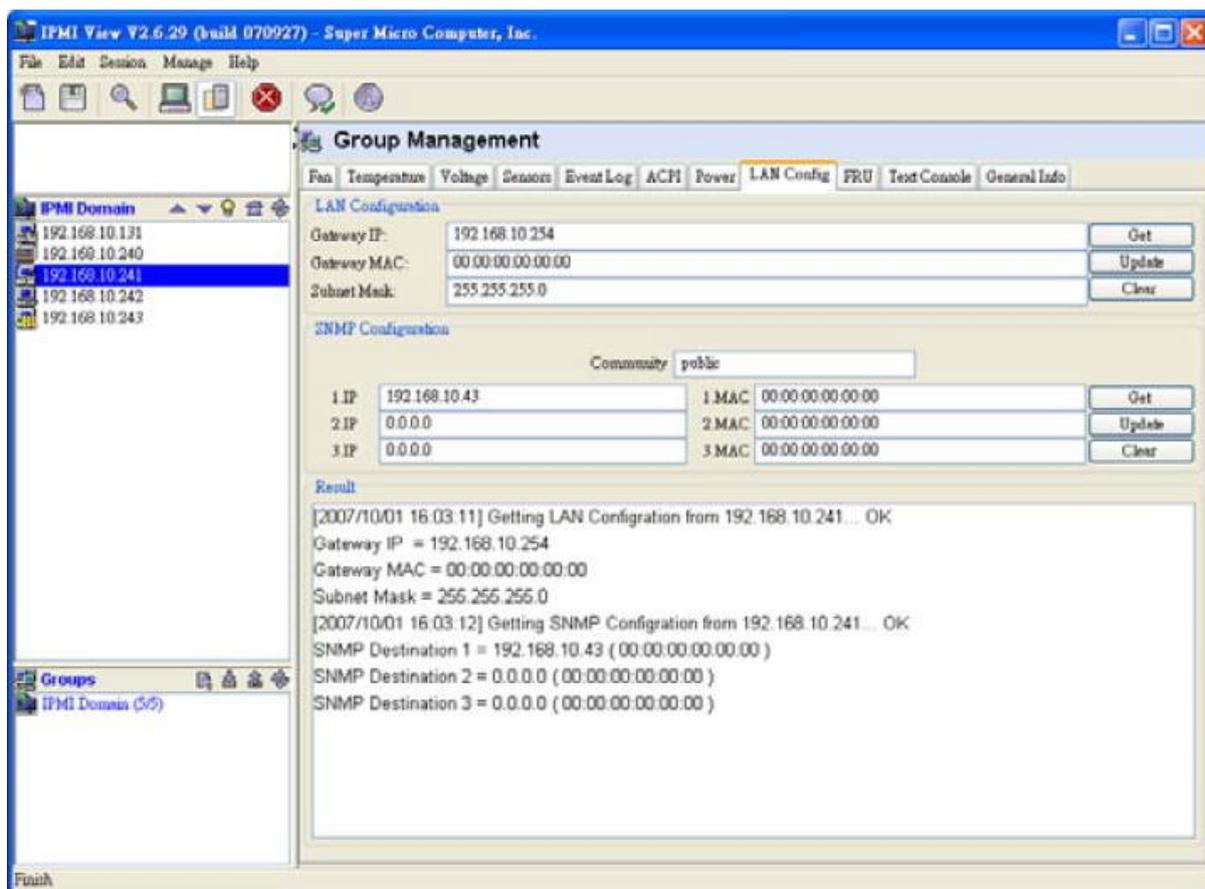


Рис. 9-11

- **FRU**

На рис. 9-12 представлен вид экрана при выборе единичного сервера и нажатии на вкладку **FRU**. При нажатии кнопки **Query** IPMI View получит данные с одного сервера.

После этого вы можете скопировать их на другой сервер или на несколько серверов, если вы хотите, чтобы настройки на них были одинаковыми. Результаты запроса и обновления отображаются в текстовой области. Кнопка **Clear** служит для очистки только текстовой области и не удаляет данные FRU на сервере.



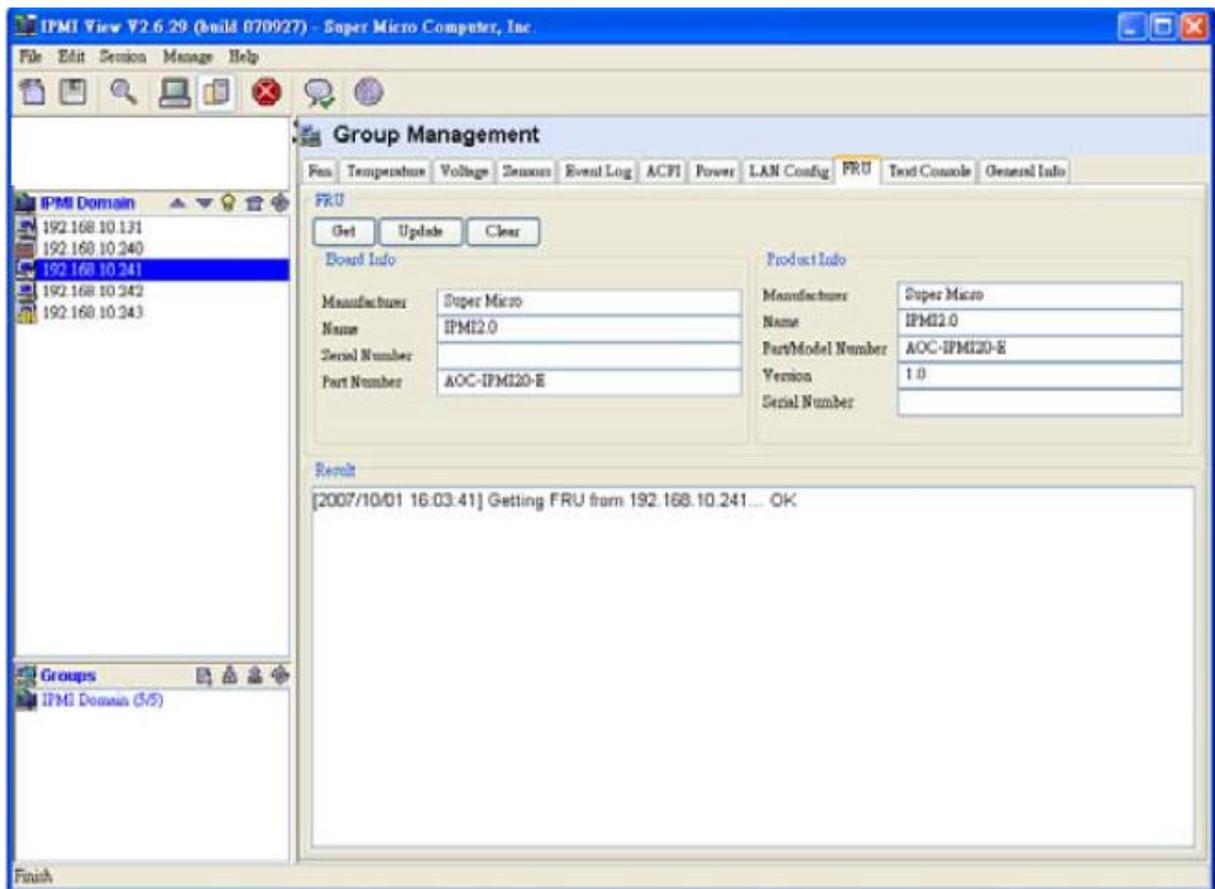


Рис. 9-12

- **Текстовая консоль**

На рис. 9-13 представлен вид экрана при выборе единичного сервера и нажатии на вкладку **Text Console**. При нажатии кнопки **Open** IPMI View создаст внутреннее окно текстовой консоли для выбранного сервера. Нажмите **Start**, чтобы начать переадресацию текстовой консоли. В строке состояния расположены кнопки управления питанием, обеспечивающие включение, выключение питания и сброс системы для простого включения и отключения удаленного сервера. Кнопка-флажок **Encode** включает шифрование по протоколу RMCP+. Нажмите ее, чтобы активировать функцию пакетного шифрования при обмене данными между IPMI View и удаленным сервером.

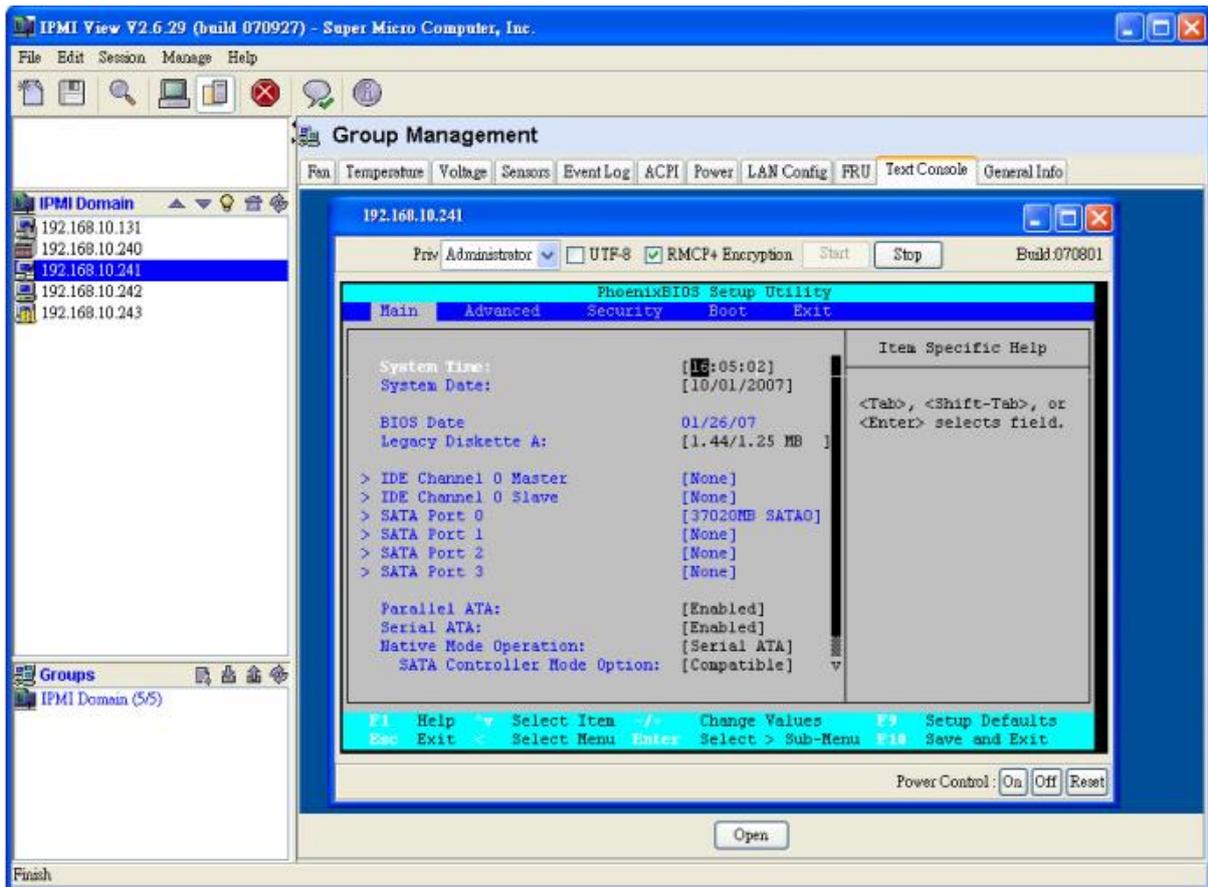


Рис. 9-13

- **Общая информация**

На рис. 9-14 представлен вид экрана при выборе нескольких серверов и нажатии на вкладку **General Info**. Выберите поля, данных которых вы хотите запросить с серверов, и нажмите кнопку **Query**. IPMI View соберет данные с выбранных серверов.



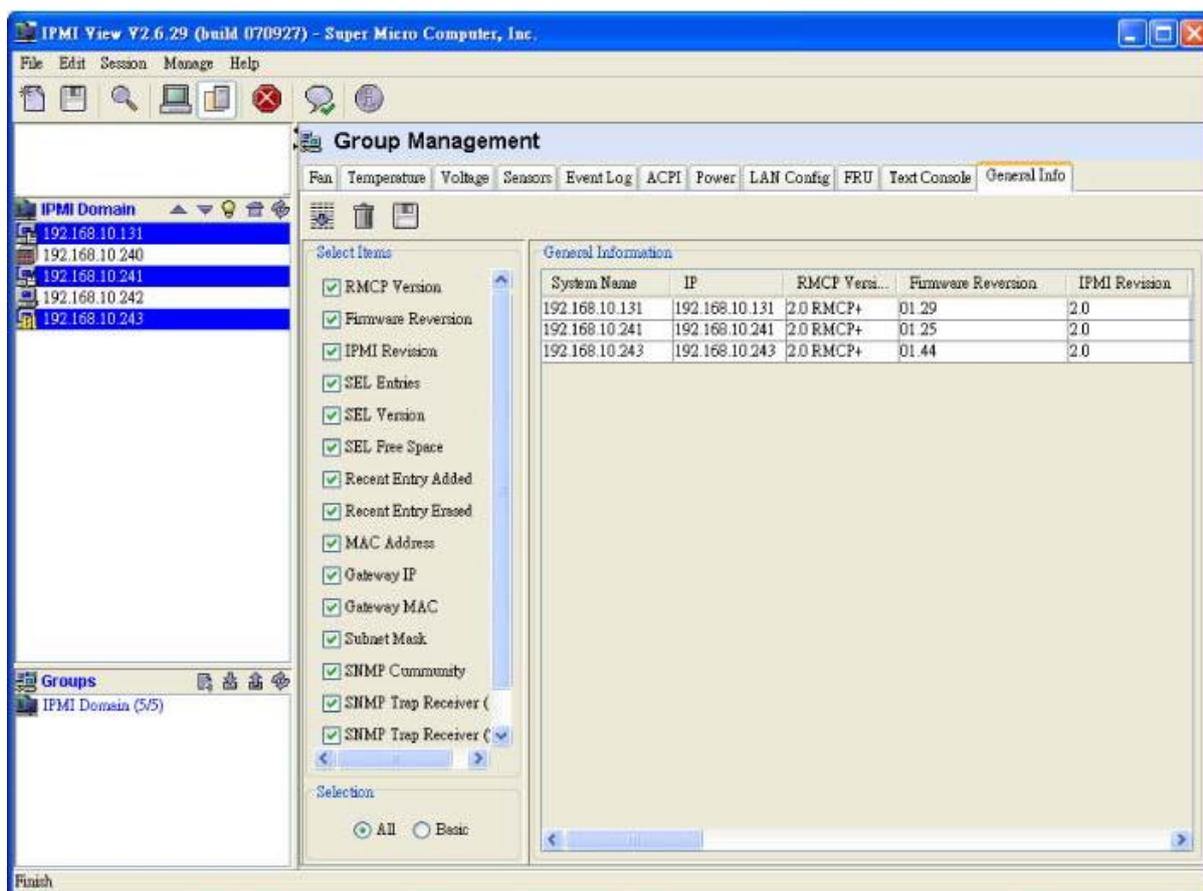


Рис. 9-14

10. Trap Receiver

Trap Receiver – утилита, предназначенная для получения trap-уведомлений от BMC. В случае ошибки датчика или превышения предельного значения показаний датчика, BMC отправляет SNMP-сообщение на адрес назначения, заданный на BMC. Trap Receiver выполняется на месте назначения и получает SNMP-уведомления от множественных отправителей (плат BMC). При выборе категории система отображает все trap-сообщения в данной категории. Если щелкнуть мышкой по названию trap-уведомления, в окне **Trap Structure**, можно увидеть ее детальную структуру. Настройка адреса назначения SNMP в IPMI выполняется на странице настройки **BMC Setting**. IPMI Trap Receiver состоит из нескольких компонентов (см. рис. 10-1):

- 1) Строка меню: содержит выпадающие меню установленных программ, раздел справки и т.д.
- 2) Панель инструментов: позволяет использовать все функции IPMI Trap Receiver.

- 3) Категория: группировка trap-уведомлений по отправителю, сообществу или датчику.
- 4) Структура trap-уведомлений: отображает trap-уведомления в виде древовидной структуры.
- 5) Строка состояния: отображает сообщения о текущем состоянии
- 6) Список trap-уведомлений: отображает данные полученных trap-сообщений.

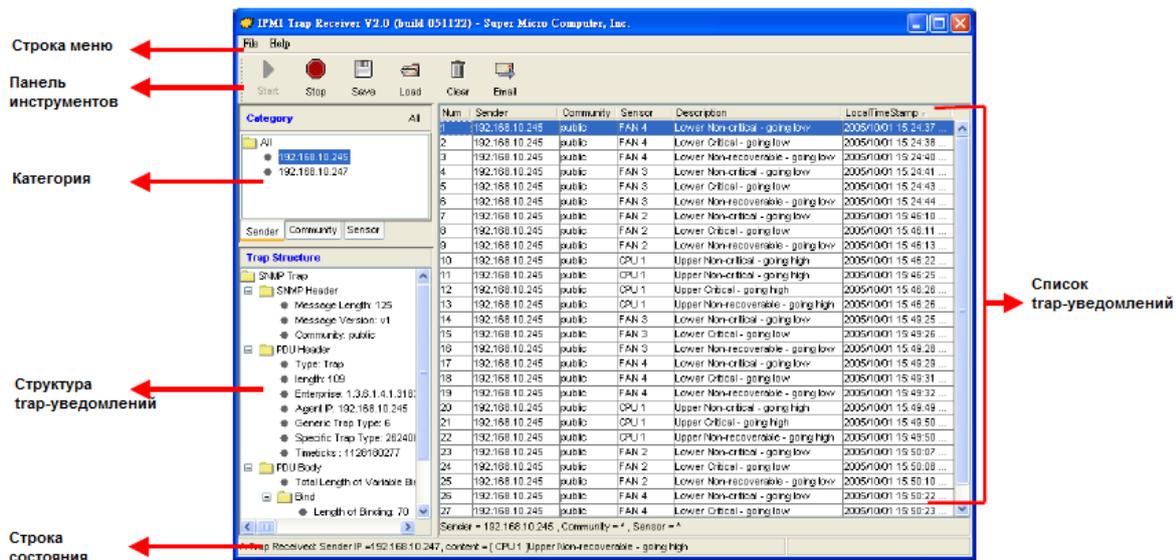


Рис. 10-1

• Функции панели инструментов

Панель инструментов позволяет использовать следующие функции (см. рис. 10-2)

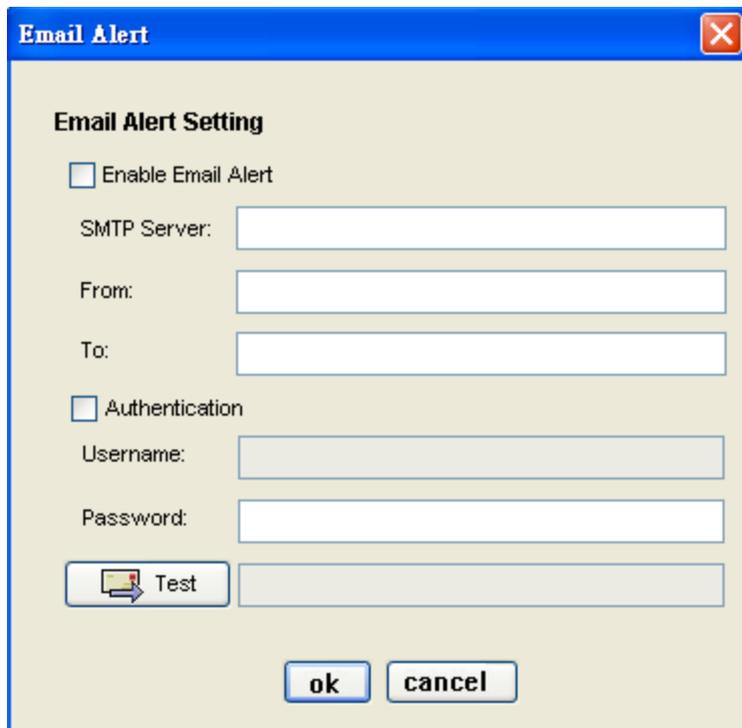


Рис. 10-2

- Start: запускает Trap Receiver
- Stop: останавливает Trap Receiver
- Save: сохраняет полученные trap-уведомления в файл
- Load: загружает сохраненный файл с trap-уведомлениями в Trap Receiver
- Clear: удаляет все trap-уведомления в списке
- Email: открывает диалоговое окно настройки уведомлений по электронной почте (см. рис. 10-3). Введите данные в поля **SMTP Server**, **From** (адрес электронной почты) и **To** (адрес электронной почты).



Обратите внимание, что электронные адреса отправителя и получателя должны быть действующими на сервере SMTP. Если SMTP- сервер требует аутентификацию, введите имя пользователя и пароль в соответствующих полях. Заполнив все поля, нажмите кнопку **Test**, чтобы проверить работу функции уведомления по электронной почте.



Email Alert

Email Alert Setting

Enable Email Alert

SMTP Server:

From:

To:

Authentication

Username:

Password:

 Test

Рис. 10-3

- **Категория**

На рис. 10-4 отображены три категории (каждая имеет свою закладку для выбора): *Sender*, *Community* и *Sensor*. На странице *Sender* перечислены IP-адреса всех отправителей. На странице *Community* перечислены все сообщества SNMP. На странице *Sensor* представлен список всех типов датчиков trap-уведомлений. Чтобы отменить все фильтры, нажмите кнопку **All**.

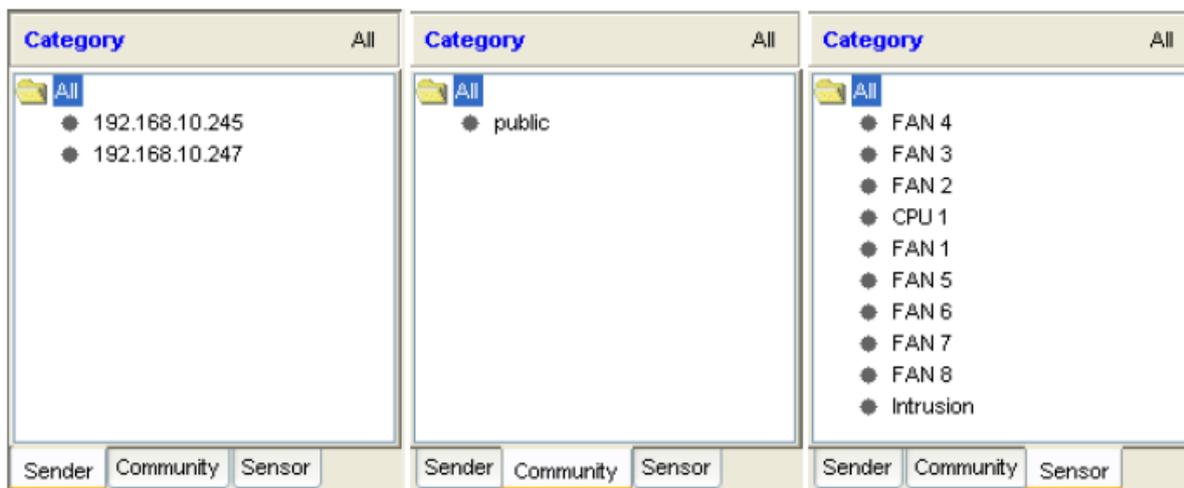


Рис. 10-4

При выборе категории значения фильтра отображаются внизу списка trap-сообщений. Например, на рис. 10-5 фильтр имеет следующие параметры: “Sender = 192.168.10.245, Community = public, Sensor = CPU1”. В списке trap-уведомлений отображаются только сообщения, содержащие данные всех трех фильтров.

Num	Sender	Community	Sensor	Description	LocalTimeStamp
10	192.168.10.245	public	CPU 1	Upper Non-critical - going high	2005/10/01 15:46:22...
11	192.168.10.245	public	CPU 1	Upper Non-critical - going high	2005/10/01 15:46:25...
12	192.168.10.245	public	CPU 1	Upper Critical - going high	2005/10/01 15:46:26...
13	192.168.10.245	public	CPU 1	Upper Non-recoverable - goi...	2005/10/01 15:46:26...
20	192.168.10.245	public	CPU 1	Upper Non-critical - going high	2005/10/01 15:49:49...
21	192.168.10.245	public	CPU 1	Upper Critical - going high	2005/10/01 15:49:50...
22	192.168.10.245	public	CPU 1	Upper Non-recoverable - goi...	2005/10/01 15:49:50...

Sender = 192.168.10.245 , Community = public , Sensor = CPU 1

Рис. 10-5



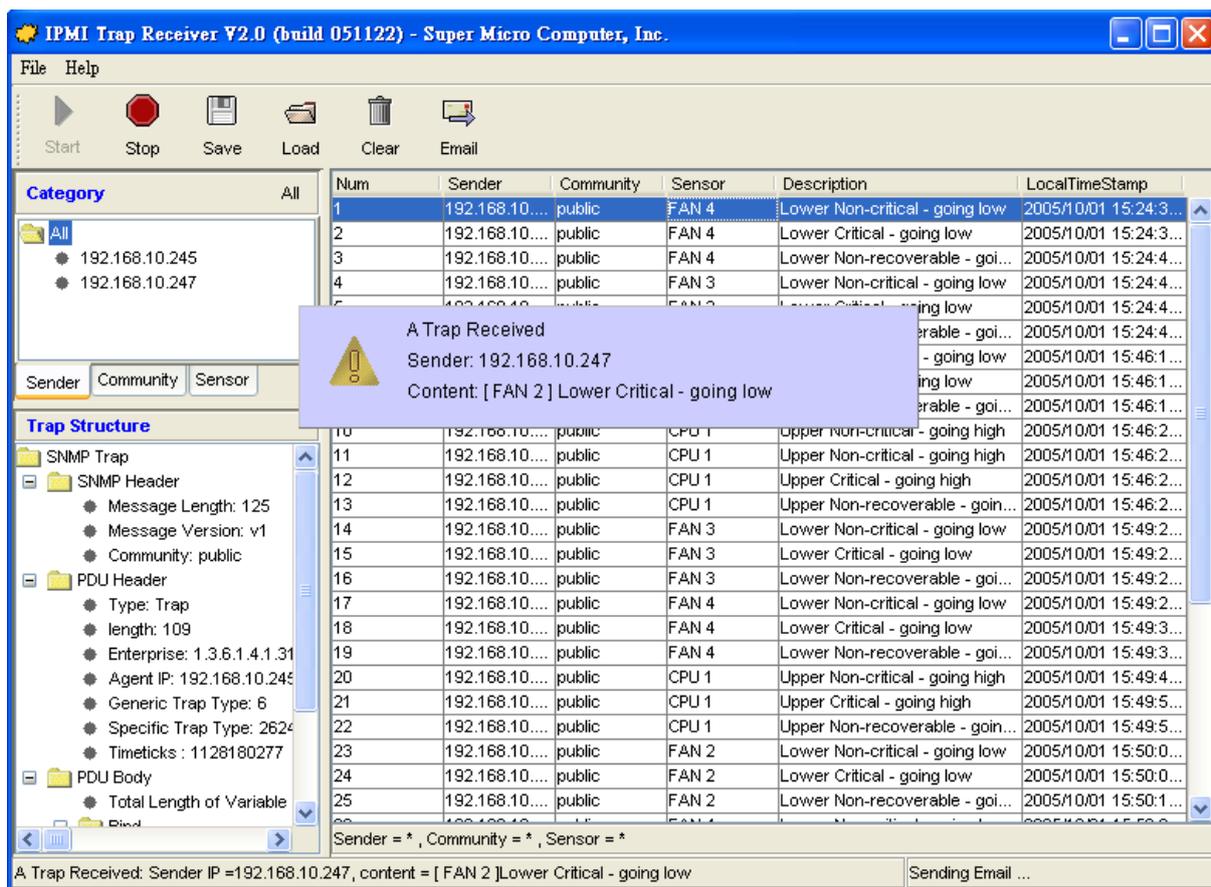


Рис. 10-7

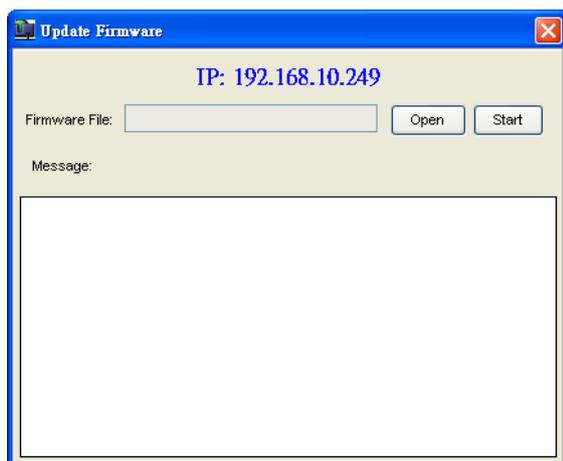
Приложение А: Обновление программного обеспечения для SIM IPMI

1. Выберите удаленно управляемую систему из списка System и нажмите **File>Update IPMI Firmware**, чтобы начать обновление программного обеспечения.



2. Нажмите кнопку **Open**, чтобы выбрать программное обеспечение, а затем нажмите **Start**.

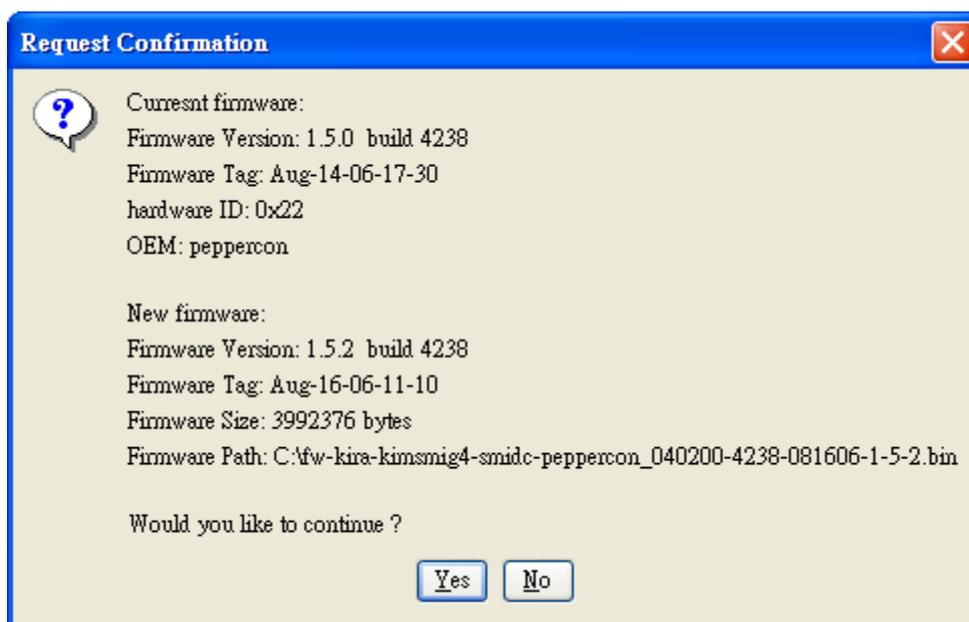




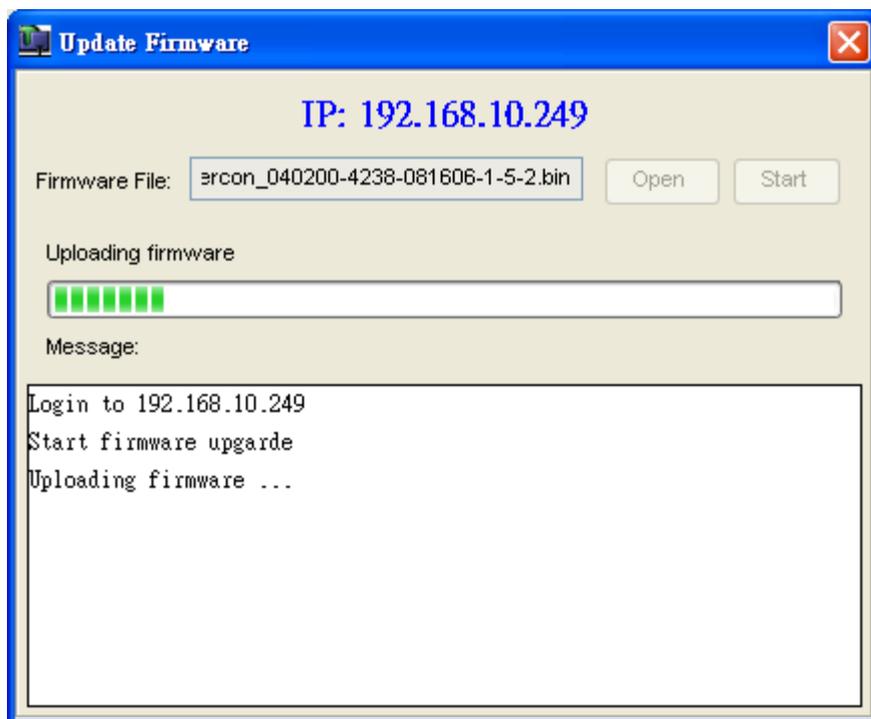
3. Откроется диалоговое окно входа в систему. Ведите имя пользователя и пароль. Пользователь данной учетной записи должен иметь права администратора.



4. Откроется диалоговое окно с описанием текущего и нового программного обеспечения. Нажмите **Yes** для продолжения.



5. Начнется загрузка файла обновления программного обеспечения. Выполнение этой операции может занять несколько минут.



6. Дождитесь завершения загрузки программного обеспечения. После этого ВМС начнет установку программного обеспечения. Данная операция может занять около минуты. Через две минуты попробуйте подключиться к системе.

