

NVS Greenex

Инструкция пользователя

Редакция 2023.12.21.11.38.33

Оглавление

Введение	5
Общие сведения	5
NVS Greenex Java платформа	5
NVS Greenex - технический мониторинг	7
Пользовательский интерфейс.	9
Мониторинг	13
Оборудование.....	13
SRV1 Серверы.....	13
DBS1 Базы данных	16
APP1 Серверы приложений	18
MPRJ Ведение проектов.....	20
Задания (background jobs).....	21
VJ01 регулярные фоновые задания	21
VJ02 объекты мониторинга.....	23
VJ03 доп.параметры заданий.....	24
Виды проверок	25
Базовый пакет.....	25
Linux диски	27
Linux CPU.....	28
Linux RAM	29
Windows disks.....	30
Oracle backup.....	31
Oracle db size	32
Oracle tablespace	33
SAP HANA backup	35
SAP HANA replication.....	36
SAP HANA db size	37
SAP ABAP SM13.....	38
SAP ABAP SM50.....	39
SAP ABAP ST22	40
Ping.....	41
HP SG status	42
Postgresql db size.....	43

Html page status 200	44
LM10 ведение лимитов	45
Регулярные отчеты	46
Отчет 1.	46
Отчет 2.	47
Оповещения	48
ALR1 просмотр алертов	48
Инциденты в SAP Solman	49
SSM1 интеграция с Solman	49
Почтовые уведомления	52
Настройка отправки почты.	52
AS12 ведение адресов.	54
Базовые функции.....	56
SX38 Редактор Java	56
SX01 Управление пользователями.....	57
PXCG Ведение ролей и полномочий.....	58
SX09 Создание транспортных запросов.....	59
SXMS Импорт транспортных запросов.....	60
SXAM Установка пакетов обновления	61
SX04 Пользовательские сессии	62
SX12 Управление блокировками.....	63
SX20 Журнал входа в систему.....	64
SX21 Системный журнал.	65
SX53 Проверка полномочий.	66
SX05 Трассировка программы.	67
PT01 Тест производительности.	68
SP21 Системные параметры.	69
SP09 Создание дистрибутива и пакетов поддержки.	70
Разработка.....	72
Инструкция разработчика.....	72
Примеры скриптов.	77
API	80
API Application Programming Interface.....	80
Транспортная система.....	83

SX59 удаленные системы.....	83
TR10 транспортные маршруты.	84
TransCmd транспортная утилита.	85

Введение

Общие сведения

NVS Greenex Java платформа

Введение

NVS Greenex представляет собой программную платформу написанную на языке Java и предназначенную для решения широкого круга задач в разных предметных областях.

Модульная структура позволяет комбинировать различные функции и использовать максимальное количество общих базовых функций таких как

- Управление пользователями и полномочиями на доступ к данным
- Работа с различными типами баз данных
- Редактирование существующего кода и написание новых программ.
- Динамическая компиляция программ
- Система переноса изменений по ландшафту.

При ее разработке были учтены особенности работы и удобство использования таких "больших" технологий как SAP™ и ORACLE™

Благодаря технологии Java система может работать на разных операционных системах LINUX, Windows и использовать базы данных

- Postgresql > 14.5
- MySQL 5.7(MariaDb 10.2.25)
- Oracle 12c
- SAP HANA > 2.04

Однако данная версия система ограничена поддержкой только Linux и БД Postgresql. Остальные версии находятся в стадии тестирования.

В составе каждой системы имеется встроенный тест производительности - PT01 с помощью которого можно оценить скорость обработки многопоточных задач на данном сервере.

Используйте встроенную справочную систему для получения более подробного описания процедуры.

Платформа активно использует рассылку данных по почте и имеет встроенную поддержку отправки писем по протоколам SMTP и MAPI.

Для взаимодействия между системами на платформе предусмотрен программный интерфейс API, с помощью которого можно получать данные или управлять некоторыми процессами удаленно.

Например перенос запроса на изменение из системы разработки в систему контроля качества.

Доступ к функциям API так же как и другим транзакциям осуществляется на основе ролей. Вы можете предоставлять полномочия как на чтение так и на запись при работе с таблицами базы данных.

Встроенный редактор кода SX38 предназначен в основном для контроля корректности кода в системе и небольших исправлений. Процесс разработки включает в себя работу во внешнем IDE Eclipse или подобном.

С последующим импортом jar файла в систему. Более подробно процесс описан в "Руководстве разработчика" и демо-роликах на youtube.

Система не требовательна к ресурсам, и может быть установлена даже на 4 Гб RAM и 40 Гб на диске.

NVS Greenex - технический мониторинг

Введение

NVS Greenex - технический мониторинг представляет собой отдельный модуль, предназначенный для наблюдения за техническими параметрами систем, главным образом SAP и Oracle.

Таковыми как:

- Свободное место на дисках
- Загрузка RAM и CPU
- Наличие актуальных бэкапов
- И пр.

В базовом наборе в составе пакета имеются самые необходимые и самые важные программы проверок, однако вы можете создавать собственные путем копирования существующих шаблонов.

Исторически система NVS Greenex разрабатывалась для мониторинга состояния систем SAP® и Oracle®. При разработке учитывался опыт эксплуатации существующих систем

- SAP Solution manager
- Nagios
- Zabbix

Название имеет ассоциацию с зеленым цветом индикаторов, подобно панели приборов вашего автомобиля. Все лампочки горят зеленым цветом и ваша поездка спокойная и быстрая.

При разработке монитора основные усилия были направлены на повышение надежности работы при снижении трудоемкости администрирования.

Для достижения этой цели разработчиками была выбрана модель минимального использования промежуточных агентов, которые требуются для получения данных от наблюдаемых систем.

За счет исключения таких агентов, отсутствует необходимость в их установке, настройке и администрировании, что значительно снижает трудоемкость эксплуатации системы мониторинга.

В данной версии монитора установка дополнительных агентов NSClient требуется только для серверов под управлением операционной системы Windows®.

В остальных случаях данные передаются путем запроса к системе по протоколу ssh, https либо с использованием API самого сервера, что упрощает схему взаимодействия, позволяя добиться лучшей стабильности в работе всей схемы наблюдения.

Однако, еще одним важным вопросом при разработке являлся учет опыта влияния на процесс человеческого фактора .

Для минимизации риска игнорирования , помимо стандартных оперативных предупреждений, в мониторе предусмотрена возможность планирования ежедневных регулярных отчетов.

Такой отчет содержит в себе суммарные итоговые данные со всеми имеющимися на данный момент нерешенными проблемами.

Ключевой особенностью формата является отсутствие необходимости иметь технические знания о сути проблемы, достаточно реагировать на цвет отчета.

Подобно приборной панели автомобиля, в отчете не должно быть красного цвета. .

Отчет рассылается по почте нескольким адресатам, что позволяет уменьшить риск игнорирования предупреждений системы мониторинга.

Кроме того, ежедневный отчет является средством самоконтроля самого монитора, т.к тот, в свою очередь является системой, которая сама может перестать работать по техническим причинам.

Взаимный контроль человека и оборудования позволяет значительно уменьшить риск пропуска важной информации, предупреждающей о нарастающей проблеме.

Устранить источник проблемы заранее значительно легче, чем исправление пропущенных последствий.

Пользовательский интерфейс.

Введение

Платформа NVS Greenex имеет 3 способа взаимодействия с пользователем:

- С использованием обычного браузера (Chrome, Firefox, Edge) по защищенному протоколу https
- Через графический пользовательский интерфейс GUI созданный на основе графической библиотеки Java Swing с передачей данных по внутреннему протоколу через сокет.
- Мобильное приложение на Android позволяющее работать с системой удаленно через смартфон.

В текущей версии программы в основном используется первый способ. Второй способ, как более трудоемкий и требующий установки отдельной программы на компьютер пользователя рассматривается в качестве запасного.

Запуск программы

Как и любому сайту в Интернете, доступ к интерфейсу NVS Greenex осуществляется с помощью URL строки в браузере, например:

- <https://192.168.10.125:8000/>
- <https://192.168.10.125:8000/sx01>
- https://192.168.10.125:8000/sx01?item_id=5

где:

192.168.10.125- IP адрес или имя хоста.

:8000 - номер порта. Две последние цифры определяются номером инстанции при установке системы.

sx01 - имя транзакции.

?item_id=5 - необязательный параметр(ы).

Удобным способом запуска является создание .bat файла в среде Windows: Имя файла будет определять имя запускаемой транзакции. Ниже приведен пример

```
set tcode=%~n0
set url=192.168.10.125:8000
"C:\Program Files\Mozilla Firefox\firefox.exe" -new-window
"https://%url%/%tcode%?login=ADMINISTRATOR&pwd=Zaqwerty13&item_id=7"
start chrome "https://%url%/%tcode%?login=ADMINISTRATOR&pwd=Zaqwerty13&item_id=7"
```

или использовать [.KeePass](#)

Транзакции

Для доступа к разным функциям и данным, система NVS Greeneex использует транзакции - короткие символично-цифровые ключи, связанные с определенными частями программного кода.

Рассматривайте их как пункты глобального меню.

Наличие той или иной транзакции определяется установленными в системе модулями и может отличаться в разных инсталляциях. Относительно неизменным остается набор базовых функций определенных в ядре программы, таких, например, как

- SX01 ведение пользователей,
- PXCG- ролей и полномочий,
- SX09, SXMS управление изменениями.

Полный перечень базовых функций вы можете найти в справочной системе HELP.

Для перехода из одной транзакции в другую используйте окно в левой верхней части экрана.

Передача параметров

Как уже упоминалось, вы можете передавать GET параметры в строке вызова для ускоренного доступа к нужным данным. Набор параметров зависит от конкретной транзакции однако большинство из них принимает параметр item_id.

Например в транзакции редактирования пользователей SX01 он будет соответствовать пользователю, в PXCG - ведение ролей он будет вызывать конкретную роль.

Узнать нужный идентификатор можно воспользовавшись поиском  и записав его из строки в браузере.

Вопросы безопасности при передаче параметров

Несмотря на то, что обмен данными системой NVS Greenex и пользователем осуществляется по защищенному протоколу https и передаются по сети в зашифрованном виде,

 использовать GET параметры (параметры в строке вызова) с логином и паролем, например:
login=MYUSER&pwd=MyPassword123

рекомендуется только для тестовых систем

т.к введенные таким образом пароли могут быть видимы в технических журналах на сервере.

Для продуктивных систем вводите пароль на начальном экране приглашения "Добро пожаловать в NVS Greenex".

Мониторинг

Оборудование

SRV1 Серверы

Введение

С помощью этой транзакции вы можете управлять списком физических или виртуальных серверов для целей мониторинга их состояния.

Система NVS Greenex различает три типа объектов :

- Серверы (тип S - servers).
- Базы данных (тип D - db_systems).
- Серверы приложений (тип A app_systems).

Действия с серверами

Используйте кнопку  на панели управления слева, чтобы добавить новый сервер либо  для поиска уже существующего.

В качестве описания введите hostname.

Проверка подключения

Для мониторинга состояния каждого сервера требуется пара пользователь-пароль для связи с ним.

Введите необходимые параметры с помощью кнопки  Пароль введите дважды.

Поле Add info(optional) здесь не используется, оставьте пустым.

Сохраните данные и проверьте результаты подключения с помощью кнопки  Если данные для связи введены корректно, вы должны увидеть отклик с зеленым флагом  на консоли справа внизу.

Просмотр результатов мониторинга

С помощью кнопки  можно увидеть результаты работы фоновых заданий посвященных данному серверу.

Актуальные записи, т.е по которым прошло времени меньше чем период задания, имеют зеленую подсветку.

При необходимости уточнить детали задания, перейдите по ссылке с ID задачи.

Параметр:операционная система

Для упрощения, в системе NVS Greenex-мониторинг не ведется строго списка операционных систем. Однако следует придерживаться следующего правила, которое используют встроенные программы проверок.Регистр букв роли не играет.

- Все системы имеющие в основе Microsoft Windows[®] должны содержать ключевое слово windows
- Все системы имеющие в основе Linux[®] должны содержать ключевое слово linux

Windows: агент мониторинга

Система мониторинга NVS Greenex построена по принципу чем проще, тем надежнее и поэтому почти не использует промежуточных агентов.

Однако случае мониторинга Windows все же потребуется установка промежуточного агента NSClient++

При установке выберите тип web server: в таком случае мониторинг будет иметь возможность считывать данные агента по протоколу https.

Вопросы безопасности

Для связи с наблюдаемыми системами NVS Greenex использует защищенные протоколы связи: <https> и <ssh>.

Все пароли пользователей хранятся в отдельной таблице `sys_passwords` в зашифрованном виде и не пригодны для использования без секретного ключа на сервере.

Однако для уменьшения рисков несанкционированных подключений, предотвращений атак на оборудование, и эффективного мониторинга строго рекомендуется использовать учетные записи с минимально необходимым набором полномочий.

В каждом случае это будет зависеть от типа проверки и будет достигаться использованием механизмов ролей и полномочий.

Помочь в достижении цели может трассировка, на основе которой возможно создание необходимых ролей для монитора.

DBS1 Базы данных

Введение

С помощью этой транзакции вы можете управлять списком серверов баз данных для целей мониторинга их состояния.

Система мониторинга различает три типа объектов :

- Серверы (тип S - servers).
- Базы данных (тип D - db_systems).
- Серверы приложений (тип A app_systems).

Действия с базами данных

Используйте кнопку  на панели управления слева, чтобы добавить новый сервер базы данных либо  для поиска уже существующего.

В качестве описания можно ввести например sid + hostname.

Проверка подключения

Для мониторинга состояния каждой базы данных требуется пара пользователь-пароль для связи с ней.

Введите необходимые параметры с помощью кнопки  Пароль введите дважды. Поле Add info(optional) здесь не используется, оставьте пустым.

Сохраните данные и проверьте результаты подключения с помощью кнопки 

Если данные для связи введены корректно, вы должны увидеть отклик с зеленым флагом  на консоли справа внизу.

Просмотр результатов мониторинга

С помощью кнопки  можно увидеть результаты работы фоновых заданий посвященных данной базе данных.

Актуальные записи, т.е по которым прошло времени меньше чем период задания, имеют зеленую подсветку. При необходимости уточнить детали задания, перейдите по ссылке с ID задачи.

Параметр:тип базы данных

Для упрощения, в системе мониторинга не ведется строго списка типов БД. Однако следует придерживаться следующего правила, которое используют встроенные программы проверок. Регистр букв роли не играет.

- Все системы имеющие в основе SAP HANA ® должны содержать ключевые слова sap и hana. Порт укажите 3[SysNr]13.
- Все системы имеющие в основе Oracle ® должны содержать ключевое слово oracle
- Все системы имеющие в основе Postgres ® должны содержать ключевое слово postgres
- Все системы имеющие в основе MySql(MariaDb) ® должны содержать ключевое слово mysql (mariadb)
- Все системы имеющие в основе Microsoft Sql® должны содержать ключевые слова microsoft и sql

Вопросы безопасности

Для связи с наблюдаемыми системами мониторинг использует защищенные протоколы связи: https и ssh.

Все пароли пользователей хранятся в отдельной таблице sys_passwords в зашифрованном виде и не пригодны для использования без секретного ключа на сервере.

Однако для уменьшения рисков несанкционированных подключений, предотвращений атак на оборудование, и эффективного мониторинга строго рекомендуется использовать учетные записи с минимально необходимым набором полномочий.

В каждом случае это будет зависеть от типа проверки и будет достигаться использованием механизмов ролей и полномочий.

Помочь в достижении цели может трассировка, на основе которой возможно создание необходимых ролей для монитора.

APP1 Серверы приложений

Введение

С помощью этой транзакции вы можете управлять списком серверов приложений для целей мониторинга их состояния.

Система NVS Greenex различает три типа объектов :

- Серверы (тип S - servers).
- Базы данных (тип D - db_systems).
- Серверы приложений (тип A app_systems).

Действия с серверами приложений

Используйте кнопку  на панели управления слева, чтобы добавить новый сервер приложения либо  для поиска уже существующего.

В качестве описания можно ввести например sid + hostname, но выбор за вами.

Проверка подключения

Для мониторинга состояния каждого сервера приложений требуется пара пользователь-пароль для связи.

Введите необходимые параметры с помощью кнопки  Пароль введите дважды.

Поле Add info(optionally) используется для систем SAP®, в случае ABAP-типа подключения добавьте дополнительный параметр: мандант, например: CLNT=001.

Сохраните данные и проверьте результаты подключения с помощью кнопки  Если данные для связи введены корректно, вы должны увидеть отклик с зеленым флагом  на консоли справа внизу.

Просмотр результатов мониторинга

С помощью кнопки  можно увидеть результаты работы фоновых заданий посвященных данной базе данных. Актуальные записи, т.е по которым прошло времени меньше чем период задания, имеют зеленую подсветку.

При необходимости уточнить детали задания, перейдите по ссылке с ID задачи.

Параметр:тип приложения

Для упрощения, в системе Greenex-мониторинг не ведется строго списка типа приложений. Однако следует придерживаться следующего правила, которое используют встроенные программы проверок.Регистр букв роли не играет.

- Все системы имеющие в основе SAP ABAP[®] должны содержать ключевые слова sap и abap
- Все системы имеющие в основе Oracle[®] должны содержать ключевое слово oracle

Вопросы безопасности

Для связи с наблюдаемыми системами NVS Greenex использует защищенные протоколы связи: https и ssh.

Все пароли пользователей хранятся в отдельной таблице sys_passwords в зашифрованном виде и не пригодны для использования без секретного ключа на сервере.

Однако для уменьшения рисков несанкционированных подключений, предотвращений атак на оборудование, и эффективного мониторинга строго рекомендуется использовать учетные записи с минимально необходимым набором полномочий.

В каждом случае это будет зависеть от типа проверки и будет достигаться использованием механизмов ролей и полномочий.

Помочь в достижении цели может трассировка, на основе которой возможно создание необходимых ролей для монитора.

MPRJ Ведение проектов.

С помощью этой транзакции вы можете добавлять, удалять редактировать проекты для списков оборудования.

Ведение проектов становятся актуальным, когда необходимо логически разделить группы оборудования либо информационных систем, чтобы иметь возможность рассылать оповещения ответственным за ту или иную функцию персоналу.

В транзакции AS12 к каждому email адресу могут быть привязаны упомянутые проекты, по которым будут приходить оповещения.

Задания (background jobs)

VJ01 регулярные фоновые задания

Введение

Вы можете запланировать повторяющуюся задачу в системе используя встроенный планировщик заданий.

Каждая кнопка имеет подсказку (tooltip) при наведении на нее курсора.

Создание новой задачи

Для создания новой задачи(background job)

- Нажмите на кнопку add  слева вверху.
- Введите краткое описание задачи, например "проверка дисков Linux".
- Система создаст начальную запись, которая появится слева. После этого вы сможете:
- Задать имя программы, время старта, период выполнения. Для этого выделите нужный параметр справа и отредактируйте его значение, воспользовавшись контекстным меню или кнопкой .

Поиск существующей задачи

Для поиска существующей задачи воспользуйтесь кнопкой 

Запуск и остановка

Для запуска задачи измените ее статус (task_status) на Активный (ready to schedule): Для остановки - Деактивный (suspended).

Просмотр журнала

Журнал выполнения задания можно увидеть с помощью кнопки last results  Если задание активно и выполняется, то последняя, самая верхняя запись имеет зеленый фон

, что говорит о том, что с момента записи прошло менее периода задания. Если нужно найти записи по конкретному объекту, воспользуйтесь пунктом контекстного меню show results for object

Рассылка почтовых уведомлений

В некоторых случаях, для предотвращения нежелательного спама рассылка почтовых уведомлений (alerts) может быть заблокирована  либо разблокирована  в целом для всего задания.

Список объектов задания

Каждая задача может работать со своим списком объектов. Например, задание проверки дисков будет работать со списком серверов, а задание проверки актуальных бэкапов со своим списком баз данных.

Для создания таких списков предназначена транзакция VJ02

Список параметров задания

Для задания могут быть заданы любые параметры используемые в программном коде. Для создания таких списков предназначена транзакция VJ03

Почтовые адресаты рассылки

В случае рассылки почтовых уведомлений при работе задания, список адресатов может быть задан с помощью транзакции

VJ02 объекты мониторинга

Введение

Каждое задание как правило имеет свой список объектов (серверов, баз данных , приложений) с которыми оно работает

Некоторые из заданий работают только с одним типом, например с серверами, другие же комплексные могут включать разные типы.

Работа с объектами

Для включения сервера в список задания

- выделив задание слева, нажмите список серверов:  либо через контекстное меню add server
- добавьте новый сервер , или удалите из списка 
- Для аналогичных действий с базой данных используйте 
- Для аналогичных действий с серверами приложений используйте 

ВJ03 доп.параметры заданий

Введение

С помощью этой транзакции вы можете задать дополнительные параметры для фонового задания. Имена параметров и их значения определяются функционалом программы, которую это задание запускает.

Работа с параметрами

С помощью кнопок на панели управления слева сверху вы можете

- Создать новый 
- Удалить ненужный 
- Скопировать все существующие параметры в новое задание 

Описание параметров

Имена параметров и их использование определяются программным кодом отчета.

Программа	Имя параметра	Описание	Пример
report.monitoring.nvs.com.RegularReport1	fs_jobs	File system check IDs	fs_jobs=1,3,5
report.monitoring.nvs.com.RegularReport1	backup_jobs	IDs for checking backups	backup_jobs=2

Виды проверок

Базовый пакет.

Список проверочных программ.

Проверки для Linux

Program name	Description
checksLinux.monitoring.nvs.com.CheckLinuxDisks	Свободное место на дисках (файловых системах) Linux
checksLinux.monitoring.nvs.com.CheckLinuxCpu	Процент использования CPU
checksLinux.monitoring.nvs.com.CheckLinuxRam	Процент использования RAM

Проверки для Windows

Program name	Description
checksWindows.monitoring.nvs.com.CheckWindowsDisks	Свободное место на дисках Windows.

Проверки для Oracle database

Program name	Description
checksOracle.monitoring.nvs.com.CheckOracleBackup	Количество часов с момента последнего бэкапа
checksOracle.monitoring.nvs.com.CheckOracleSize	Размер БД
checksOracle.monitoring.nvs.com.CheckOracleTablespace	Свободное место в Oracle tablespaces

Проверки для SAP HANA database

Program name	Description
checksSapHana.monitoring.nvs.com.CheckSapHanaBackup	Количество часов с момента последнего бэкапа
checksSapHana.monitoring.nvs.com.CheckSapHanaReplicationStatus	Статус репликации
checksSapHana.monitoring.nvs.com.CheckSapHanaSize	Размер базы данных

Проверки для SAP ABAP Application Server

Program name	Description
checksSapAbap.monitoring.nvs.com.CheckSapAbapSm13	Количество записей обновлений SM13
checksSapAbap.monitoring.nvs.com.CheckSapAbapSm50	Процент использования рабочих процессов in SM50
checksSapAbap.monitoring.nvs.com.CheckSapAbapSt22	Динамические ошибки in ST22

Общие типы проверок.

Program name	Description
checksOther.monitoring.nvs.com.CheckHostPing	Доступность сервера (ping)
checksOther.monitoring.nvs.com.CheckHPServiceGuardStatus	Статус HP Serviceguard cluster
checksOther.monitoring.nvs.com.CheckPostgresSize	Размер БД Postgres
checksOther.monitoring.nvs.com.CheckWebPagelsAlive	Доступность html page

Linux диски

`checksLinux.monitoring.nvs.com.CheckLinuxDisks`

Монитор получает информацию по ssh : "df -k"

Вы можете изменить дефолтный параметр `maxUsedPercentDisksLimit` 85% или установить отдельные лимиты в транзакции LM10 .

Linux CPU

checksLinux.monitoring.nvs.com.CheckLinuxCpu

Монитор получает информацию по ssh : "top -b -n 1 | head -4"

Вы можете изменить дефолтное значение алерта maxCpuUsedPercentLimit 95% .

Linux RAM

`checksLinux.monitoring.nvs.com.CheckLinuxRam`

Монитор получает информацию по ssh : `"cat /proc/meminfo"`

Windows disks

checksWindows.monitoring.nvs.com.CheckWindowsDisks

⚠ Чтобы использовать этот тип проверки, вам необходимо установить дополнительный сторонний продукт NSCP++

Вы можете проверить соединение с сервером Windows с помощью клиента NSCP++ с помощью curl

Например

```
curl -k -i -H "Accept: application/json" -H "Password:Init1234" -X GET  
"https://192.168.10.151:8443/query/check_drivesize"
```

текущая версия — NSCP-0.5.2.35

Наиболее важные настройки в C:\Program Files\NSClient++\nsclient.ini:

```
[/settings/default]  
  
password = Init1234  
allowed hosts = *  
[/settings/WEB/server]  
  
port = 8443  
  
[/modules]  
  
CheckDisk = enabled
```

Вы можете установить системный параметр `maxUsedPercentDisksLimit`, чтобы изменить значение по умолчанию 85%, или указать отдельный лимит в транзакции LM10 .

Oracle backup

checksOracle.monitoring.nvs.com.CheckOracleBackup

Монитор получает информацию через SQL

```
select s1.* from (select round((sysdate - end_time) * 24) as output from v$rman_status
where operation = 'BACKUP' and object_type in('DB FULL') and status='COMPLETED' order by
start_time desc) s1
where rownum=1
```

Вы можете установить системный параметр BackupMaxPastHoursAllowedLimit чтобы сменить значение по дефолту 48 часов или установить отдельные лимиты в транзакции LM10

Для доступа к Oracle необходимы следующие полномочия

```
grant select on SYS.V_$RMAN_STATUS to <monitoring_user_name>;
```

Oracle db size

checksOracle.monitoring.nvs.com.CheckOracleSize

Монитор получает информацию через SQL

```
select round((sum(bytes)/1048576/1024),2) output from v$datafile
```

Вы можете указать отдельный лимит в транзакции LM10, которая будет отправлять оповещение, когда объем файла данных превышает его.

Для доступа к Oracle необходимы следующие полномочия

```
grant select on SYS.V_$DATAFILE to <monitoring_user_name>;
```

Oracle tablespace

checksOracle.monitoring.nvs.com.CheckOracleTablespace

Монитор получает информацию через SQL

```
select
substr(df.TABLESPACE_NAME,1,15) as TABLESPACE,
substr(df.FILE_NAME,1,50) as DATA_FILE,
df.AUTOEXTENSIBLE as EXT,
TO_CHAR((df.maxbytes/1024/1024), '99999990') as MAX_MB,
TO_CHAR((df.BYTES/1024/1024), '99999990') as SIZE_MB,
TO_CHAR((s1.free_size/1024/1024), '99999990') as FREE_MB
from dba_data_files df
left join
(select fs.FILE_ID,
sum(fs.BYTES) as free_size
from dba_free_space fs
group by fs.FILE_ID) s1
on s1.FILE_ID = df.FILE_ID
order by df.TABLESPACE_NAME,df.FILE_ID
```

Вы можете указать отдельный лимит на одно табличное пространство в транзакции LM10.

Также вы можете установить системный параметр maxUsedPercentOracleTablespace в sx21, который устанавливает предел для всех табличных пространств. По умолчанию это 90%.

Для доступа к Oracle необходимы следующие полномочия

```
grant select on dba_data_files to &lt;monitoring_user_name>;
grant select on dba_free_space to &lt;monitoring_user_name>;
```

Как протестировать.

Добавьте тестовое табличное пространство в базу данных:

```
CREATE TABLESPACE tbs1 DATAFILE 'C:\oracle\oradata\PRD\tbs1_data.dbf' SIZE 1m AUTOEXTEND
OFF;
```

Создайте таблицу:

SAP HANA backup

checksSapHana.monitoring.nvs.com.CheckSapHanaBackup

Монитор получает информацию из SQL

```
select SECONDS_BETWEEN (SYS_END_TIME, NOW()) / 3600 as past_hours
from "SYS"."M_BACKUP_CATALOG"
where entry_type_name in ('complete data backup','incremental data backup')
and state_name='successful' order by sys_start_time desc LIMIT 1;
```

Вы можете указать отдельный лимит в транзакции LM10, которая будет отправлять оповещение, когда объем файла данных превышает его.

For access to data in SAP HANA add follow permissions:

```
CREATE USER <monitoring_user_name> PASSWORD <pass> NO
FORCE_FIRST_PASSWORD_CHANGE;
ALTER USER <monitoring_user_name> DISABLE PASSWORD LIFETIME;
GRANT MONITORING TO <monitoring_user_name>;
```

SAP HANA replication

checksSapHana.monitoring.nvs.com.CheckSapHanaReplicationStatus

Монитор получает информацию из SQL

```
SELECT CASE WHEN (select count(*) from SYS.M_SERVICE_REPLICATION)= (select count(*) from
SYS.M_SERVICE_REPLICATION
WHERE SECONDARY_FULLY_RECOVERABLE='TRUE') THEN 1 ELSE 1000 END AS output FROM dummy
```

В случае прерывания репликации монитор получает результат 1000 и отправляет предупреждение.

Для доступа к данным в SAP HANA добавьте следующие разрешения

```
CREATE USER <monitoring_user_name> PASSWORD <pass> NO
FORCE_FIRST_PASSWORD_CHANGE;
ALTER USER <monitoring_user_name> DISABLE PASSWORD LIFETIME;
GRANT MONITORING TO <monitoring_user_name>;
```

SAP HANA db size

checksSapHana.monitoring.nvs.com.CheckSapHanaSize

Монитор получает информацию из SQL: :

```
select host,usage_type,round(used_size/1024/1024/1024) "size_gb" from M_DISK_USAGE
where usage_type='DATA'
```

Вы можете указать отдельный лимит в транзакции LM10, которая будет отправлять оповещение, когда объем файла данных превысит его.

Для доступа к данным в SAP HANA добавьте следующие разрешения

```
CREATE USER &lt;monitoring_user_name&gt; PASSWORD &lt;pass&gt; NO
FORCE_FIRST_PASSWORD_CHANGE;
```

```
ALTER USER &lt;monitoring_user_name&gt; DISABLE PASSWORD LIFETIME;
```

```
GRANT MONITORING TO &lt;monitoring_user_name&gt;;
```

SAP ABAP SM13

checksSapHana.monitoring.nvs.com.CheckSapAbapSm13

Монитор подсчитывает записи в таблице ABAP VBHDR

Системный параметр `maxSm13RecordsLimitSapAbap` = 100 по умолчанию. Если записей больше, чем лимит, вы получите предупреждение. Вы можете изменить его в SP21.

Вы можете указать отдельный лимит в транзакции LM10, которая будет отправлять оповещение, когда объем файла данных превышает его.

Как проверить

Импортируйте тестовую программу `<Install Folder>/utils/SAP_test_reports.zip`

Зайдите на se38 и запустите Z_NEMONITOR01 with `T_PAUSE=300` sec. Далее заходим в SM13 и убеждаемся в наличии записей обновлений. Монитор должен записывать общее количество в журнал.

SAP ABAP SM50

checksSapHana.monitoring.nvs.com.CheckSapAbapSm50

Монитор получает информацию из модуля SAP TH_WPINFO :

Системный параметр `maxBusyPercentLimitSapAbar` = 75 по умолчанию. Если записей больше, чем лимит, вы получите предупреждение. Вы можете изменить его в SP21.

Вы можете указать отдельный лимит в транзакции LM10, которая будет отправлять оповещение, когда объем файла данных превышает его.

Как проверить

Импортируйте тестовую программу `<Install Folder>/utils/SAP_test_reports.zip`

Перейдите на se38 и запустите `Z_NEMONITOR02` с `T_PAUSE=300` секунд. Далее заходим в SM50 и убеждаемся, что там много загруженных рабочих процессов. Монитор должен отправить предупреждение.

SAP ABAP ST22

checksSapHana.monitoring.nvs.com.CheckSapAbapSt22

Монитор считывает записи из таблицы SNAP :

Системный параметр `maxSt22RecordsLimitSapAbap = 30` и `PastMinutesSm22SapAbap = 15` по умолчанию.

Если записей больше, чем лимит, вы получите предупреждение. Вы можете изменить его в SP21.

Как проверить

Импортируйте тестовую программу <Папка установки>/utils/SAP_test_reports.zip

Перейдите на SE38 и запустите `Z_NEMONITOR02` с `T_NUMS > maxSt22RecordsLimitSapAbap` и второй отчет `Z_NEMONITOR04`, который будет делиться на 0.

Далее заходим в ST22 и убеждаемся, что там много дампов. Монитор должен отправить предупреждение.

Ping

`checksOther.monitoring.nvs.com.CheckHostPing`

программа проверяет доступность сокета (возможность соединения)

HP SG status

`checksOther.monitoring.nvs.com.CheckHPServiceGuardStatus`

программа проверяет статус пакетов кластера HP Service Guard через ssh

Postgresql db size

`checksOther.monitoring.nvs.com.CheckPostgresSize`

программа проверяет размер базы данных

Html page status 200

`checksOther.monitoring.nvs.com.CheckWebPagelsAlive`

программа проверяет статус html страницы (200 ОК)

LM10 ведение лимитов

Введение

По умолчанию все проверки используют общие параметры заданные в SP21 или профиле инстанции.

С помощью этой транзакции вы можете сделать более тонкую настройку, устанавливая отдельные лимиты для отдельных проверок и объектов.

Создайте лимит,  присвойте ему параметры

- jobId - номер проверки в VJ01
- descr - описание (не обязательный параметр)
- objectId - Id объекта
- objectType - тип объекта : сервер S, база данных D или сервер приложения A.
- limit_key - код лимита. Текстовое значение.
- limit_value - значение лимита. Цифровое значение.

Например

- 1 - Id проверки файловых систем линукса VJ01
- объем директории логов базы данных
- 185 - Id сервера с упомянутой БД
- S
- /disk2/log
- 20

В результате программа будет использовать не общий критерий заполненности файловой системы 85% а сформирует алерт при достижении лимита 20%. Смысл обработки лимита зависит от алгоритма подпрограммы проверки и требует уточнения в каждом конкретном случае.

Регулярные отчеты

Отчет 1.

Введение

Этот отчет служит для регулярной рассылки результатов мониторинга для оценки текущего состояния наблюдаемых систем.

С помощью него вы можете выбрать какие виды проверок включить в отчет и когда и как часто рассылать заинтересованным лицам письма с наглядным представлением результатов в виде таблицы.

Создание отчета

В транзакции BJ01 создайте новое задание , в поле `program_name` укажите `report.monitoring.nvs.com.RegularReport1`

с помощью контекстного меню перейдите в транзакцию BJ03 и добавьте параметр `fs_jobs` или `backup_jobs` в котором перечислите ID's проверок.

Например,

`fs_jobs=1,2,3` - в отчет войдут результаты последних проверок файловых систем из заданий 1-3.

`backup_jobs=5` - в отчете будут проверки бэкапов из задания 5.

В транзакции BJ01 отредактируйте время запуска, период в секундах, статус-A активный. (`scheduled_at, period_sec, task_status`).

В транзакции AS12 создайте при необходимости нужные email и контекстным меню добавьте созданный в первом шаге отчет(задание).

При необходимости вы можете проверить корректность отправки писем через пункт `send test email`.

После этого в указанное время и с заданной периодичностью вы должны получать регулярные письма с отчетом.

Отчет 2.

Введение

Данный отчет используется для регулярного распространения результатов мониторинга для оценки текущего состояния отслеживаемых систем.

С его помощью вы можете выбрать, какие виды проверок включать в отчет, а также когда и как часто отправлять заинтересованным лицам письма с визуальным представлением результатов в виде таблицы.

Создание отчета

В транзакции BJ01 создайте новую задачу , в поле имя_программы укажите report.monitoring.nvs.com.RegularReport2

с помощью контекстного меню перейдите к параметрам. Далее снова через контекстное меню выберите добавить еще одно задание и введите ключевое слово из описания задания, результаты которого вы хотите получить по этому отчету.

В AS12 выберите необходимый адрес электронной почты и через контекстное меню добавьте созданное вами задание.

После этого в указанное время и с указанной периодичностью вам должны приходить очередные письма с отчетом.

Оповещения

ALR1 просмотр алертов.

Введение

С помощью этой транзакции вы можете просматривать, помечать как обработанные все алерты в системе. В дальнейшем все обработанные алерты будут удалены автоматически.

Инциденты в SAP Solman

SSM1 интеграция с Solman.

Введение

С помощью этой транзакции вы можете создавать инциденты по упрощенной процедуре.

Переход по ссылке из отчета позволяет автоматически заполнить данные о проблеме и отправить заявку на создание инцидента для поддержки в SAP Solution manager.

Полномочия проверяются на стороне SAP, поэтому у вас должна быть необходимая для этого роль. При необходимости, обратитесь к администратору SAP Solution Manager.

При этом каждая заявка сохраняется в локальной таблице. Из соображений безопасности пароль от SAP используется только для отсылки заявки через API и не сохраняется в базе монитора.

Создание заявки в SAP SM

Если данная транзакция вызывается с параметром result_id который указывает на запись таблицы монитора mon_single_result, то при запуске открывается частично заполненная форма с данными по проблеме.

Заполните имя и пароль пользователя в SAP Solution Manager и нажмите кнопку SEND.

При успешной операции вы увидите сообщение в виде зеленого флага и номера созданного инцидента в Solution Manager. 

При ошибке, например авторизации, дополнительную информацию можно найти в системном журнале sx21 или в SAP (ST22,SM21)

Просмотр созданных требований на заявку в мониторе

С помощью кнопки  или через контекстное меню вы можете посмотреть последние 20 записей, хранящиеся в таблице монитора.

Просмотр созданных заявок в SAP SM

Чтобы найти созданную заявку в SAP Solution Manager,

запустите в SAP GUI транзакцию CRM_UI,

на открывшейся в браузере странице слева Управление запросами на изменения >> документы изменений.

В критериях поиска ИД. Документа укажите полученный идентификатор от SAP, либо введите критерий Период = сегодня.

В результатах поиска должна появиться созданная заявка.

Настройки

Для интеграции с SAP необходимо наличие следующих параметров

Имя параметра в sp21	Пример	Описание
SapSolmanSSM1	SOLMAN_PRD	Имя системы в таблице sys_remote_systems
SapSolmanMonUser	PUBLIC	Имя публичного пользователя для вход в мониторинг
SapSolmanMonPwd	Zaqwerty12	пароль публичного пользователя для вход в мониторинг

Пререквизиты

Чтобы создавать инциденты в SAP Solution Manager вы должны импортировать запрос из <Install Folder>/utils/SAP_SM_create_incident.zip который содержит функцию Z_SM_CREATE_INCIDENT.

Почтовые уведомления

Настройка отправки почты.

Введение

NVS Greenex умеет отправлять письма через почтовый сервер по протоколам SMTP и MAPI Microsoft Exchange.

За способ отправки отвечает параметр `sendMailTransport` в стартовом профиле инстанции.

Если вы используете SMTP

Добавьте параметр `sendMailTransport=JavaMail` в профиль инстанции `start_profile.properties`.

Добавьте следующие параметры в транзакции SP21

Имя параметра	Пример
<code>mail.smtp.host</code>	<code>smtp.google.com</code>
<code>mail.smtp.port</code>	<code>25</code>
<code>mail.smtp.auth</code>	<code>true</code>
<code>mail.smtp.starttls.enable</code>	<code>true</code>
<code>mail.smtp.user</code>	<code>info@nvs-itech.com</code>
<code>mail.smtp.password</code>	<code>***</code>
<code>mail.smtp.from</code>	<code>info@nvs-itech.com</code>

Если вы используете MS Exchange

Добавьте параметр `sendMailTransport=MsExchange` в профиль инстанции `start_profile.properties`.

Добавьте следующие параметры в транзакции SP21

Имя параметра	Пример
<code>MsExchangeWebLink</code>	<code>https://email.yourcompany.com/ews/Exchange.asmx</code>

MsExchangeUser	postman
MsExchangePassword	***
MsExchangeDomain	yourdomain

Если ни один из параметров не установлен, почта сохраняется в системный журнал SX21.

При возникновении вопросов, связанных с отправкой почты, консультируйтесь с провайдерами почтовых сервисов.

AS12 ведение адресов.

Введение

С помощью этой транзакции вы можете управлять списком адресатов, которые будут получать уведомления, генерируемые системой. В экстренном случае можно отключать / включать уведомления в самом фоновом

задании, управляя статусом `disable_email` с помощью кнопок  или  в транзакции

Действия с адресами

Используйте кнопку  на панели управления слева, чтобы добавить новый адрес

Выделите ненужный адрес в списке справа и используйте кнопку , чтобы удалить.

Через контекстное меню `toggle` измените статус чтобы отключить/включить возможность отправки писем на этот адрес.

Через контекстное меню `add job` добавьте фоновое задание, которое будет отправлять письма на этот адрес.

Через контекстное меню `add project` добавьте проект, чтобы получать письма на этот адрес о событиях с его объектами.

Через контекстное меню `add all` добавьте возможность получать все письма, рассылаемые системой.

Базовые функции

SX38 Редактор Java

NVS Greenex использует открытый исходный код на Java который хранится в базе данных.

С помощью этой транзакции вы можете создавать, редактировать и компилировать существующие подпрограммы или создавать собственные для расширения функциональности системы.

Разработка в среде NVS Greenex есть отдельная большая тема.

Вы можете найти более подробные сведения в разделе Руководстве разработчика.

SX01 Управление пользователями

Введение

С помощью этой транзакции вы можете создавать, редактировать пользователей системы, а также присваивать им роли для разделения прав доступа.

- Создайте нового пользователя с помощью 
- Редактируйте существующего 
- Или удалите ненужного 

С помощью контекстного меню добавьте нужную роль, которую вы создали в транзакции PXCG.

Все полномочия на доступ к объектам системы определяются набором ролей.

При первом входе пользователь будет должен сменить пароль на свой собственный.

РХСГ Ведение ролей и полномочий

С помощью этой транзакции вы можете создавать, редактировать пользовательские роли, а также присваивать им объекты полномочий для разделения прав доступа.

 Создать роль

 Удалить роль

 Редактировать роль

 Показать список всех ролей в системе.

Используйте контекстное меню чтобы добавить в роль новый объект полномочий.

SX09 Создание транспортных запросов

С помощью этой транзакции вы можете создавать транспортные запросы, включать в него объекты системы для переноса по ландшафту.

NVS Greenex поддерживает 2 способа переноса изменений по ландшафту

- пакет разработки DM01,SP09 - для консистентного переноса нескольких объектов одновременно
- одиночный запрос на изменение SX09 - для единичных объектов (проект, роль).

Создайте новый запрос на изменение 

Включите в него любой объект, например проект через пункт контекстного меню.

После этого сделайте релиз запроса 

Как результат появится .zip файл с включенными в него объектами в транспортной директории, готовый к дальнейшему переносу по ландшафту.

Скопируйте файл в транспортную директорию второй системы и импортируйте данные через транзакцию SXAM.

SXMS Импорт транспортных запросов

Наряду с импортом пакетов в транзакции SXAM вы можете использовать эту транзакцию SXMS для импорта одиночных запросов на изменение.

При своем запуске транзакция проверят содержимое транспортной директории `/usr/nvs/trans/in`

При необходимости установите корректные полномочия для файлов в указанной директории (измените владельца на `[sid]adm`)

Используйте контекстное меню чтобы

- Импортировать одиночный запрос
- Только просмотреть содержимое запроса без импорта

SXAM Установка пакетов обновления

С помощью этой транзакции вы можете устанавливать дополнительные модули обновления для расширения функциональности системы.

При своем открытии транзакция считывает список доступных пакетов в транспортной транзакции `/usr/nvs/trans/sxam`

С помощью контекстного меню вы можете

- импортировать содержимое пакета в систему,
- либо только просмотреть его содержимое без импорта.

Используйте кнопку  для просмотра уже импортированных пакетов.

SX04 Пользовательские сессии

Введение

С помощью этой транзакции вы можете контролировать активность пользовательских сессий в системе.

Система фиксирует время входа пользователя, время выхода и какие транзакции он использовал.

При работе через браузер, нет понятия постоянной сессии, поэтому каждые 15 секунд пользовательский браузер посылает сигнал `IamAlive` по которому система определяет что сессия активна.

При превышении таймаута при отсутствии ответа система считает сессию завершенной.

Для корректного завершения сессии используйте кнопку .

SX12 Управление блокировками

Некоторые транзакции используют блокировки при работе с объектами системы для предотвращения параллельного изменения объекта пользователями одновременно.

В обычной ситуации, при корректном завершении пользовательской сессии при нажатии кнопки  блокировки должны удалиться автоматически.

Если по какой либо причине этого не произошло, вы можете удалить их вручную из таблицы блокировок с помощью этой транзакции.

SX20 Журнал входа в систему.

С помощью этой транзакции вы можете увидеть имя пользователя, время входа и окончания работы ,и запускаемые им транзакции в журнале системы.

По умолчанию данные аудита хранятся 30 дней.

SX21 Системный журнал.

Глобально, система NVS Greenex записывает все сообщения об ошибках и дополнительную информацию в свой главный журнал: <install_dir>/log/logger.trc.

Например:/usr/nvs/DEV_D00/log/logger.trc

Вы можете использовать для доступа к нему либо транзакцию SX21 либо просмотр через операционную систему.

SX53 Проверка полномочий.

В системе NVS Greenex существует распределение доступом на основе матрицы ролей.

Если пользователю не хватает полномочий для тех или иных действий она записывает результат в файл <install_dir>/tmp/<user_name>/<user_name>.sx53

например/usr/nvs/DEV_D00/tmp/ADMINISTRATOR/ADMINISTRATOR.sx53

Проверяйте с помощью данной транзакции результат проверки полномочий если программа не возвращает ожидаемых данных.

SX05 Трассировка программы.

Для отладки программы в некоторых случаях может потребоваться подробная дополнительная информация, которую может предоставить трассировка.

Если вы хотите включить трассировку, создайте файл `<install_dir>/tmp/<user_name>/<user_name>.trc`

Например

```
su - devadm -c "touch /usr/nvs/DEV_D00/tmp/ADMINISTRATOR/ADMINISTRATOR.trc"
```

В файле вы сможете увидеть тексты выполняемых SQL запросов, результаты проверок полномочий и много другой полезной информации для отладки программы.

 Не забудьте удалить файл после использования, иначе его неконтролируемый рост может привести к проблемам с местом на диске

PT01 Тест производительности.

Введение

С помощью этой транзакции вы можете оценить производительности системы, измерив с помощью встроенного индикатора продолжительность стандартного теста.

Процедура тестирования

Выделите слева вверху пункт Settings и через контекстное меню clear result table очистите предыдущие результаты, если таковые имеются.

Выполните поочередно calculate test 1 и calculate test 2 для оценки быстродействия.

Измените при необходимости параметры в таблице справа вверху чтобы оценить запас производительности.

- parallel_threads - число параллельных процессов.
- calculate_value - число градусов для вычисления радианов. Используется для задания высокой загрузки CPU.
- repeat_cycles - число повторений расчетов в каждом процессе.
- jobs_number - общее число заданий теста.

Оценка результатов

В результате теста должны совпасть расчетные значения коэффициента и его контрольная сумма в таблице результатов. При ошибке, вероятной причиной будет являться несоответствие настроек базы данных и/или операционной системы заданным значениям в тесте. Дополнительную информацию можно найти в журнале системы SX21. Тест записывает результаты в единственную таблицу spt_calculation и никак не влияет на другие данные.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Не запускайте тест в период продуктивной работы системы. Он не повредит имеющиеся данные, однако при некоторых начальных значениях сможет "подвесить" систему вплоть до необходимости полной перезагрузки.

SP21 Системные параметры.

Введение

С помощью этой транзакции вы можете добавлять, удалять редактировать параметры, хранящиеся в таблице sys_parameters базы данных.

Эти параметры действуют наряду с параметрами из стартового профиля инстанции, и для вступления их в силу требуется перезагрузка системы .

-  Добавить новый параметр
-  Удалить параметр

Через контекстное меню вы можете изменить значение либо установить его в зашифрованном виде.

SP09 Создание дистрибутива и пакетов поддержки.

Введение

С помощью этой транзакции вы можете экспортировать программный код и данные из системы разработки в дистрибутивные пакеты.

Шаги для создания дистрибутива

Список объектов для включения в пакеты содержится в таблицах `sys_modules` и `sys_modules_components`

SQL запрос для сверки : Необходимо убедиться, что все нужные для включения в пакет таблицы имеются в таблице. Поле `is_special` означает что в пакет дополнительно будут включены данные из таблицы.

```
select a.table_name,b.object_name FROM information_schema.tables a
left join sys_modules_components b on a.table_name = b.object_name and
b.object_type='table'
where a.table_schema = 'public';
```

SX11: Реимпортируйте все записи с помощью команды в транзакции SX11 -> `reimport all DDIC records for tables`. Это синхронизирует словарь данных с реальной структурой БД.

SP21: Проверьте корректность параметров `sp09_basis_export_folder` для базового дистрибутива и `sp09_spat_export_folder` для создания пакетов поддержки. Директории для выгрузки данных должны существовать и иметь права на запись.

SP09: Выделите нужный пакет слева и выполните `Release module`. Проверьте результат в директориях для выгрузки. В случае ошибок дополнительную информацию можно найти в системном журнале SX21 или `<install_folder>/log/logger.trc`

Разработка

Инструкция разработчика.

Introduction

The platform NVS Greenex is builded on Open JDK Java 1.8 (Server part) with using JavaScript,HTML,CSS as user interface via browser.

System contains build-in code editor (SE38) where you can create simple programs but its main goal is to correct small program errors.

In order to make you job more convenient and comfortable it's recommended to organize development workplace on your PC.

Take in account that the first setup can take a while but you'll save a lot of time in the future avoiding repeated steps.

You will be need some additional programs for it

- Eclipse IDE for Java. This is the main tool for development. It has rich possibilities for rapid and effective creating your programs (Java classes). If you are comfortable with another IDE it is up to you.
- Apache Ant. Very helpfull utility to compile and build your programs into jar (Java archive) files.
- Open JDK 1.8. Needs for Ant. You are free to use any distribution.
- Heidi SQL client. for working with Postgres database. You can use any one like this.
- Putty and plink. Tools for connect to Linux and transfer your jar files on development system.
- Any browser : Firefox, Chrome or Edge. In order to avoid many times logons it's recomend create .bat file. If you OS is not MS Windows, all steps will be the same or a little bit differ.

Prerequisites

Current version of NVS Greenex requires using Postgres Database as a development system. Some development functions won't work on others DBs.

As test and production system you can choose: Postgres,MariaDb (MySQL),Oracle,SAP Hana - you are able transfer data on your landscape with transport requests and support packages.

There is also an alternative technology of User Inteface based on Java Swing library, but it has no any profits and is more complex in development and support.

Developer workplace preparation

Install Eclipse IDE for Java Developer

Install Apache Ant and set environment variables

Install OpenJDK 1.8

Install Heidi SQL client

Install Putty

Install your own development system or use existing one in your company.

Creating the first program

Here we'll create new user program Test01.

Create folder where you'll save all your developments:

Copy program template and unzip it into C:\dev

Edit program name to Test01

Correct path in ant/build.xml to Open JDK

Copy 2 common libraries NvsBasis.jar and NvsShared.jar from DEV system into C:\dev_lib and make a link.

Edit .bat file with correct parameters DEV system and mount points. Here you'll be need having any network shared disk or setup samba on DEV system. It's up to you.

Open Test01 in Eclipse:

Edit project build path to add link to the common libraries:

Correct package and classes names according new name Test01. Rename package with your company name. Don't use nvs.com, please!

Change program caption to be sure your minimal program works.

Add record to table sys_web_links. You can ommit guid of project, we add it later.

Run .bat file. It will compile (ant.exe) your program into jar file (folder out) and copy program on shared disk, then connect via plink.exe on Linux, put jar into lib/ folder and restart service.

Save your own template to use it in the future. Next time it will require less efforts. Just use copy/paste method.

First run

Try to start your program in browser

You can add new authorization object into already existing role or create a new one. Let's create role

Add new role to user

Now we are able to open our new program Test01 in browser:

Import program into database

NVS Greenex supports two ways storing its code: in .jar file in /lib or in tables sys_jc_projects/sys_jc_classes/sys_jc_resources of database. You can use any way but the second one is recommended.

If program loads from jar file, it has dark blue caption, when from database - turquoise.

In case the program (class) exists in the database and in lib/*.jar then the last will be loaded.

Let's presume we've fixed all bugs in our new program Test01 and are going to transfer code on landscape:
Create new project in SE38.

Import jar file into project. Compile. Take into account that jar file will be deleted from lib/. After import you have to restart system. Use restartService.sh script for it. Add project guid to table sys_web_links. It is necessary for further transfer all data into transport request. There is also command from menu in SE38 to create link for project.

Program propagating. Transfer on the landscape

Create transport request in SE09 and include in it project Test01 and TEST_ROLE.

Release request. New zip file will be created in /usr/nvs/trans/out/

Transfer request into TEST(QAS) system. Just copy zip file to /usr/nvs/trans/in/ and change linux permissions to 777.

Import request via STMS.

Add role TEST_ROLE to user and run Test01.

Creating your own support packages

NVS Greenex supports three ways to propagate its programs (objects).

- You can just copy your programs in .jar files into /lib every system. System restart is required.
- You can create projects in SE38 and include all objects into transport request (SE09->STMS). System restart is not required.
- You can create own support package and transfer data via SP09->SPAM. It's recommended for large development. System restart is not required.

Let's imagine you have new one development which includes several tables with contents, roles and projects.

To be sure that we transfer fresh code , let's change caption of Test01 in SE38

Next, create a table in DEV system via SQL client:

Import table structure into data dictionary (sys_dic_columns). You can do it for one table or all tables simultaneously:

Create records for two packages SP00 and SP01. First will be content table(s) with initial data, second - all objects which you'll change many times in the future:

Release your packages in SP09, edit parameters if you need:

Copy zip files /usr/nvs/trans/spam/ in test system, change permissions, look at content in SPAM:

Import your packages one by one, make sure there are new table and new version of Test01 in TEST system:

Workspace agreement

In order to avoid any conflicts of names in system in the future, use, please

"YourCompany.com" package name in Java code. Don't use nvs.com.

Use Z or Y as the first symbols in

transaction (sys_web_links), for example use "ZTEST01" or "YTEST01" instead of "TEST01".

name of role (sys_roles), for example use "ZROLE1" or "YROLE1" instead of "ROLE1".

name of tables (sys_dic_tables). for example use "ZTABLE1" or "YTABLE1" instead of "TABLE1".

TCode template project

To start development your own application in NVS Greenex with Eclipse you can use a template from <Install Folder>/utils/tcode_example.zip

Примеры скриптов.

Вот примеры файлов .bat в Windows для разработчиков, чтобы упростить процесс.

Чтобы использовать его, вам необходимо установить [.Putty](#)

С помощью этих скриптов вы можете автоматизировать действия вручную из транзакции SP09,SXMS.

Экспорт пакета разработки в файл

Назначение файла будет определено с помощью переменной sp09_spam_export_folder (tcode SP21). В примере это w:\temp\packages.

```
set packageName=APIDEV-01
set devSysIp=192.168.10.145
set rootPwd=Zaqwerty12

set "cmd=/usr/nvs/DEV_D00/jvm/bin/java -jar /usr/nvs/DEV_D00/TransCmd.jar export_package
%packageName%"
"C:\Program Files\PuTTY\plink.exe" -batch -ssh root@%devSysIp% -pw %rootPwd% "%cmd%"
```

Импортировать пакет разработки в другую систему

```
:: copy package on remote server and import

set packageName=APIDEV-01
set qasSysIp=192.168.10.150
set rootPwd=Zaqwerty12
set osUser=qasadm
set sysName=QAS_D05
set sysPath=/usr/nvs/%sysName%

:: Copy package .zip to transport directory

"C:\Program Files\PuTTY\pscp.exe" -pw %rootPwd% -P 22 -sftp
w:\temp\packages\%packageName%.zip root@%qasSysIp%:/usr/nvs/trans/spam/

:: Set permissions
set "cmd=chown -R %osUser%:greenex /usr/nvs/trans/"
"C:\Program Files\PuTTY\plink.exe" -batch -ssh root@%qasSysIp% -pw %rootPwd% %cmd%
```

```
:: Import into destination system
set "cmd=su - %osUser% -c '%sysPath%/jvm/bin/java -jar %sysPath%/TransCmd.jar
import_package %packageName%.zip'"
"C:\Program Files\PuTTY\plink.exe" -batch -ssh root@%qasSysIp% -pw %rootPwd% %cmd%
```

Перенос jar-файлов между системами

```
:: transfer library MyLibrary.jar

set jarFileName=MyLibrary.jar
set qasSysIp=192.168.10.150
set rootPwd=Zaqwerty12
set osUser=qasadm
set sysName=QAS_D05
:: Copy from temporary folder into destination folder in QAS ./lib/
"C:\Program Files\PuTTY\pscp.exe" -pw %rootPwd% -P 22 -sftp w:\temp\jars\%jarFileName%
root@%qasSysIp%:/usr/nvs/%sysName%/lib/

:: Set permissions
set "cmd=chown -R %osUser%:greenex /usr/nvs/%sysName%"
"C:\Program Files\PuTTY\plink.exe" -batch -ssh root@%qasSysIp% -pw %rootPwd% %cmd%

:: Restart service
set "cmd=systemctl restart greenex_%sysName%.service"
"C:\Program Files\PuTTY\plink.exe" -batch -ssh root@%qasSysIp% -pw %rootPwd% %cmd%
```


API

API Application Programming Interface.

Введение

Текущая версия системы поддерживает API по протоколу https. Вы можете вызвать функцию с помощью стандартного GET запроса, передав в строке входные параметры и получив ответ в формате JSON или PLAIN TEXT.

Список функций:

Имя функции	Описание	Входные параметры
get_sysinfo	Возвращает системную информацию	cmd=get_sysinfo

Примеры вызова

Пример вызова из Java:

```
https://ADMINISTRATOR:Zaqwerty13@192.168.10.131:8000/api?cmd=api.basis.nvs.com.GetSysInfoHandler&#38;param1=3567&#38;param2=90
```

Обработка входящих API запросов производится классом pages.nvsBasis.nvs.com.ApiHandler. Он проверяет полномочия пользователя на вызов функции и загружает класс обработчика функции, переданный в качестве параметра cmd.

Список функций

Function name	Parameters	Description
---------------	------------	-------------

api.basis.nvs.com.GetSysInfoHandler		Системная информация
api.basis.nvs.com.RemoteTRImportHandler	tr_guid - guid of file, tr_name - request name	импорт запроса на перенос

Транспортная система

SX59 удаленные системы.

В системе есть список удаленных систем с которыми осуществляется связь, а также данные для входа (логин/пароль)

Используйте данную транзакцию для регистрации таких систем и объединения их в группы.

- Создать новую 
- Показать список 
- Удалить систему из списка 

Для проверки соединения вы можете использовать один из пунктов контекстного меню.

TR10 транспортные маршруты.

Введение

Эта транзакция позволяет создать список систем входящих в транспортный ландшафт

Возможны 2-х или 3-х звенный ландшафт для переноса

- DEV -> PRD
- DEV -> QAS -> PRD

Создание ландшафта

Выделите слева Transport route и с помощью контекстного меню создайте один из двух ландшафтов:

В открывшейся форме выберите DEV, QAS и PRD системы. Если нужные системы недоступны, добавьте их в транзакции sx59. После этого вы сможете переносить транспортные запросы непосредственно из текущей транзакции.

Перенос транспортных запросов

Наряду с использованием обычного способа (транзакция SXMS или TransCmd.jar) вы можете переносить запросы удаленно, подобно SAP CTS

Выделите DEV систему и с помощью контекстного меню перенесите нужный запрос в QAS или PRD.

 В данной версии используется перенос файлов через механизм сокетов, поэтому работа функции возможна только внутри сети (интранет).

TransCmd транспортная утилита.

Введение

В состав системы входит транспортная утилита TransCmd.jar которая позволяет осуществлять переносы изменений по ландшафту путем экспорта/импорта данных с помощью командной строки.

Вы можете использовать ее как альтернативу транзакциям SP09, SX09, SXMS, SXAM для создания автоматизированных скриптов.

Запустите ее без параметров чтобы получить краткую помощь

```
./jvm/bin/java -jar TransCmd.jar
```

Имя функции	Описание	Пример	Примечание
export_package	Экспортирует пакет из системы в виде .zip файла	/usr/nvs/DEV_D00/jvm/bin/java -jar TransCmd.jar export_package PACK-00	путь экспорта определяется системной переменной sp09_spam_export_folder, PACK-00 имя пакета
import_package	Импортирует данные из .zip в систему	/usr/nvs/DEV_D00/jvm/bin/java -jar TransCmd.jar import_package PACK-00	.zip должен находиться в транспортной директории /usr/nvs/trans/spam/
import_jar	Импортирует файл разработки .jar в проект с последующей компиляцией	/usr/nvs/DEV_D00/jvm/bin/java -jar TransCmd.jar import_jar MoniChecksSP1.jar e7d2a8c2-fcd7-4e12-b5fc-7f0fe6c59d8f	.jar должен находиться в директории /usr/nvs/DEV_D00/lib/, MoniChecksSP1.jar - файл разработки, e7d2a8c2-fcd7-4e12-b5fc-7f0fe6c59d8f - guid проекта
import_tr	Импортирует транспортный запрос	/usr/nvs/DEV_D00/jvm/bin/java -jar TransCmd.jar import_tr QAS000001	файл должен находиться в директории /usr/nvs/trans/in/, QAS000001.zip - файл запроса.

Спасибо за внимание!