



IBM Systems - iSeries

Сети

Простой протокол сетевого времени

Версия 5, выпуск 4





IBM Systems - iSeries

Сети

Простой протокол сетевого времени

Версия 5, выпуск 4

Примечание

Перед началом работы с этой информацией и с описанным в ней продуктом обязательно ознакомьтесь со сведениями, приведенными в разделе “Примечания”, на стр. 11.

Пятое издание (февраль 2006 года)

Это издание относится к версии 5, выпуску 4, модификации 0 IBM i5/OS (код продукта 5722-SS1), а также ко всем последующим выпускам и модификациям, если в новых изданиях не будет указано обратное. Данная версия работает не на всех моделях систем с сокращенным набором команд (RISC) и не работает на моделях с полным набором команд (CISC).

© Copyright International Business Machines Corporation 2000, 2006. Все права защищены.

Содержание

Простой протокол сетевого времени	1	Запуск SNTP вручную	6
PDF для печати	1	Настройка SNTP	7
Общие сведения об SNTP	1	Устранение неполадок SNTP	8
Клиент SNTP	2	Ведение протокола операций SNTP	8
Сервер SNTP	2		
Сценарий: Синхронизация часов с сервером iSeries	3	Приложение. Примечания	11
Настройка сервера iSeries A в качестве клиента и сервера SNTP.	5	Информация об интерфейсе программирования	13
Настройка брандмауэра для передачи данных SNTP.	5	Товарные знаки	13
Настройка клиентов SNTP на других системах сети	6	Условия использования	13
Выбор SNTP в качестве приложения управления временем	6		

Простой протокол сетевого времени

Простой протокол сетевого времени (SNTP) - это приложение управления временем, которое позволяет синхронизировать работу оборудования в сети.

Вы можете использовать сервер iSeries как сервер SNTP, как клиент SNTP или как сервер и клиент одновременно. Вы можете указать интервал, на который системное время клиентов может отличаться от времени сервера, и разрешить коррекцию их часов для поддержания синхронности. Эта функция особенно важна в случае применения Службы сетевой идентификации.

Протокол SNTP может использоваться в рамках вашей общей стратегии управления временем.

Понятия, связанные с данным

Служба сетевой идентификации

Управление временем

PDF для печати

Печать версии этого раздела в формате PDF.

Для просмотра или загрузки этого документа в формате PDF выберите ссылку SNTP (примерно 231 Кб).


Вы также можете просмотреть или загрузить документ Управление временем. Этот документ содержит основные сведения о функциях управления временем и информацию о настройке сервера iSeries.

Сохранение файлов PDF

Для того чтобы сохранить документ PDF для последующего просмотра или печати, выполните следующие действия:

1. Щелкните правой кнопкой мыши на файле PDF (на приведенной выше ссылке) в окне браузера.
2. Выберите опцию сохранения файла PDF.
3. Выберите каталог, в котором следует сохранить файл PDF.
4. Нажмите кнопку **Сохранить**.

Загрузка Acrobat Reader

1. Для просмотра и печати файлов PDF необходима программа Acrobat Reader. Копию этой программы можно загрузить с Web-сайта Adobe (www.adobe.com/products/acrobat/readstep.html) .

Общие сведения об SNTP

Информация о простом протоколе сетевого времени (SNTP) и его реализации в операционной системе i5/OS.

1. SNTP используется для синхронизации значений времени на различных устройствах. Реализация SNTP в i5/OS основана на RFC 2030. Для просмотра RFC 2030 выберите Web-сайте редактора RFC ссылку поиска RFC. SNTP также используется в процессах мониторинга и при организации взаимодействиях между системами с использованием синхронизированных меток времени. Перед началом работы с SNTP ознакомьтесь с концепциями, лежащими в основе клиентов и серверов SNTP.

Понятия, связанные с данным

Время

Летнее/зимнее время

Системные значения даты и времени: часовой пояс
Коррекция хода часов
Системные значения даты и времени: Коррекция часов

Информация, связанная с данной

Поиск в RFC (<http://www.rfc-editor.org/rfcsearch.html>)
Редактор RFC (<http://www.rfc-editor.org/>)

Клиент SNTP

В этом разделе приведена информация о клиенте SNTP в системе i5/OS.

Если настроен клиент SNTP, то сервер iSeries получает значение времени из внешнего источника. Вы можете выбрать до трех источников времени для вашего сервера. Это внешнее время сравнивается с системным временем сервера iSeries. Если системное значение не совпадает с внешним, начинается процедура коррекции хода системных часов. Она продолжается до тех пор, пока не будет достигнуто необходимое значение.

С помощью SNTP вы можете настроить операционную систему i5/OS таким образом, чтобы она запрашивала время у сервера NTP или SNTP. Клиент SNTP обновляет показания системных часов. Системные часы используются в качестве источника значений времени множеством приложений. В связи с этим при обновлении системного времени все приложения будут работать с синхронизированным временем, полученном с сервера.

Для получения значения времени из списка всегда выбирается первый сервер. Если на нем происходит сбой, то выбирается новый сервер времени. Сервер времени следует выбирать исходя из критерия минимального времени задержки ответа.

Список общедоступных серверов времени опубликован в Internet. Для поиска сервера времени в Internet используйте любую поисковую систему, введя в качестве запроса *серверы NTP*.

Вы можете использовать сервер iSeries одновременно как клиент и сервер SNTP. Это позволяет получать время из внешнего источника и передавать его клиентам в сети. Для решения этой задачи необходимо синхронизировать часы в сети.

Понятия, связанные с данным

“Сценарий: Синхронизация часов с сервером iSeries” на стр. 3

В этом сценарии описано использование сервера iSeries в качестве клиента и сервера SNTP одновременно.

Задачи, связанные с данной

“Настройка SNTP” на стр. 7

Подробная информация о настройке SNTP на сервере iSeries.

Информация, связанная с данной

NTP: Протокол сетевого времени (<http://www.ntp.org/>)

Общедоступные серверы времени NTP (<http://www.eecis.udel.edu/~mills/ntp/servers.html>)

Сервер SNTP

Вы можете настроить систему iSeries в качестве сервера SNTP. В этом разделе описано, как использовать эту функцию для синхронизации значений времени в сети.

Система iSeries может выполнять функции сервера SNTP. Это позволит использовать систему iSeries в качестве сервера времени для других устройств. Другие клиенты проверяют время, запрашивая его у сервера SNTP (сервера iSeries). Если время клиента отличается от времени сервера, начинается процедура коррекции. Она продолжается до тех пор, пока не будет достигнуто необходимое значение. Такую процедуру можно использовать для поддержания единого времени в сети.

На рис. 1 сервер iSeries A использует сервер SNTP. В этой ситуации клиенты получают значения мирового времени (UTC) с сервера iSeries, а не из внешнего источника. Внутреннее значение времени сервера А передается подключенным к нему системам клиентов SNTP (Сервер iSeries B и Клиент А).

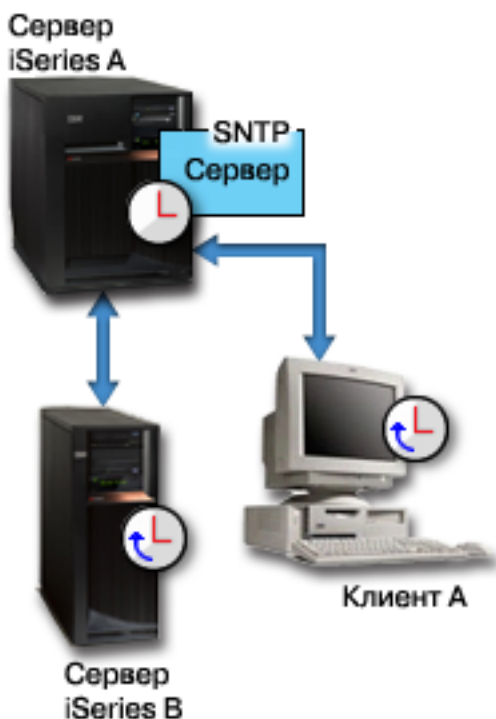


Рисунок 1. SNTP как сервер

Одновременно с использованием сервера SNTP для синхронизации часов внутри сети вы можете сделать систему iSeries клиентом SNTP и получать время из внешнего источника. Пример такого использования приведен в разделе Сценарий: синхронизация часов с сервером iSeries.

Понятия, связанные с данным

“Сценарий: Синхронизация часов с сервером iSeries”

В этом сценарии описано использование сервера iSeries в качестве клиента и сервера SNTP одновременно.

Задачи, связанные с данной

“Настройка SNTP” на стр. 7

Подробная информация о настройке SNTP на сервере iSeries.

Сценарий: Синхронизация часов с сервером iSeries

В этом сценарии описано использование сервера iSeries в качестве клиента и сервера SNTP одновременно.

Ситуация

Как администратор сети компании, вы должны поддерживать в рабочем состоянии свой сервер iSeries и клиентов сети. Если для ваших транзакций важно наличие точных меток времени, то в сети необходимо поддерживать единое время. В этом разделе описана настройка протокола SNTP на сервере iSeries для синхронизации всех часов в сети.

Преследуемые цели

В данном сценарии компания YourCo, Inc. собирается использовать клиент SNTP в операционной системе i5/OS для получения времени с внешнего сервера NTP. Для поддержания единого времени в сети в качестве

сервера SNTP будет применяться сервер iSeries. Помимо настройки клиента и сервера SNTP на сервере iSeries, вам необходимо настроить брандмауэр таким образом, чтобы клиент SNTP мог получать значения времени от внешнего сервера NTP.

Цели этого сценария:

- Синхронизировать сервер iSeries с внешним сервером NTP.
- Настроить сервер iSeries в качестве сервера SNTP для клиентов внутри сети.

Сведения

На следующем рисунке показана схема решения поставленной задачи.

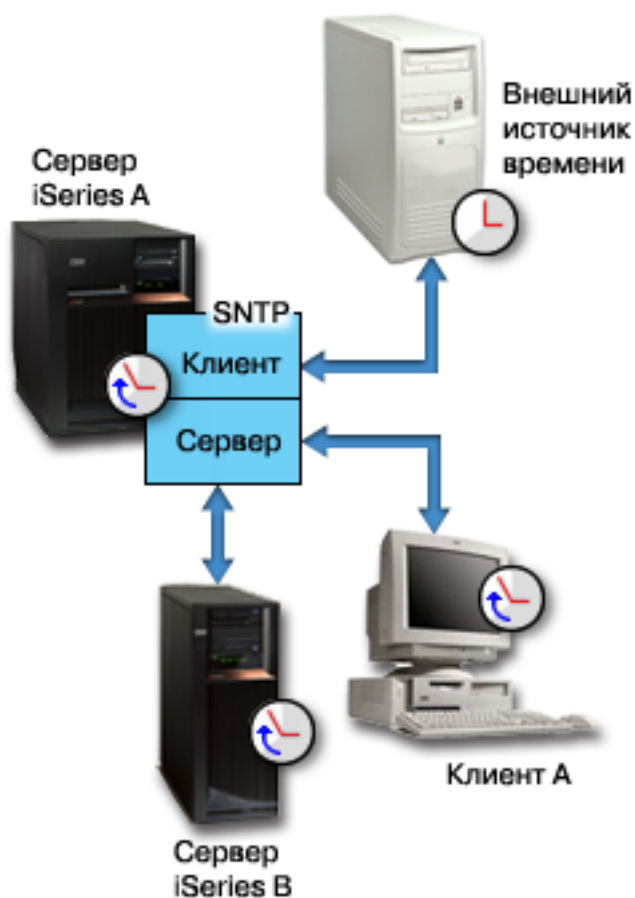


Рисунок 2. SNTP как клиент и как сервер

На рис. 2 сервер iSeries (сервер А) использует приложение SNTP как клиент и как сервер. Выступая в качестве клиента SNTP, он получает значения времени из внешнего источника. Адрес этого источника указывается при настройке. Приложение SNTP синхронизирует мировое время (UTC) сервера А с временем, полученным от внешнего источника. После этого сервер А, выступая в роли сервера SNTP, рассылает значение времени на связанные с ним системы клиентов SNTP (сервер iSeries В и клиент А).

Предварительные требования и условия

Этот сценарий предполагает выполнение следующих требований:

- На Сервере А (serverA.yourco.com) установлена операционная система i5/OS V5R3 или более поздней версии.

- На Сервере В (serverB.yourco.com) установлена операционная система i5/OS V5R3 или более поздней версии.
- Сервер В (serverB.yourco.com) и клиент А настроены как клиенты SNTP.
- Для сети определена стратегия управления временем.
- Вы уже установили системное значение часового пояса.
- Вы планируете использовать SNTP в качестве приложения управления временем на сервере iSeries.

Действия по настройке

В этом разделе приведены инструкции по настройке SNTP в сети YourCo, Inc. Прежде чем приступить к их выполнению, убедитесь, что выполнены все предварительные требования.

Понятия, связанные с данным

“Клиент SNTP” на стр. 2

В этом разделе приведена информация о клиенте SNTP в системе i5/OS.

“Сервер SNTP” на стр. 2

Вы можете настроить систему iSeries в качестве сервера SNTP. В этом разделе описано, как использовать эту функцию для синхронизации значений времени в сети.

Задачи, связанные с данной

Установка системного значения часового пояса

Настройка сервера iSeries A в качестве клиента и сервера SNTP.

Для настройки использования SNTP в сети компании YourCo, Inc. сначала необходимо настроить систему iSeries A в качестве клиента и сервера SNTP:

1. В Навигаторе iSeries разверните ветвь **Сервер iSeries A → Сеть → Серверы → TCP/IP**.
2. Щелкните правой кнопкой на значке **SNTP** и выберите опцию **Свойства**.
3. На каждой из перечисленных ниже вкладок выполните указанные действия:
 - a. На вкладке **Общие** выберите запуск **Клиента** и **Сервера SNTP** при запуске TCP/IP.
 - b. На вкладке **Клиент** задайте следующие значения:
 - Серверы времени: timesrvr1.external.com
 - Интервал опроса: 60 минут
 - Минимальная коррекция: 20 миллисекунд
 - Максимальная коррекция: 20 минут
 - Предельная коррекция: Максимальная коррекция
 - Ведение протокола: Только при коррекции системных часов
 - c. На вкладке **Сервер** выберите следующие опции:
 - **Ведение протокола операций сервера:** Только если сервер возвращает код ошибки
 - Если вы хотите, чтобы перед передачей значений времени клиентам сервер iSeries получал время из другого источника, то выберите опцию **Синхронизация сервера перед предоставлением времени другим клиентам**.

Настройка брандмауэра для передачи данных SNTP.

В этом сценарии на сервере iSeries A работает брандмауэр. Вы должны настроить его таким образом, чтобы пропускались пакеты UDP, приходящие на порт 123. Необходимые инструкции приведены в документации по брандмауэру.

Настройка клиентов SNTP на других системах сети

Теперь, когда вы запустили сервер SNTP, необходимо настроить остальные системы сети таким образом, чтобы они использовали сервер iSeries A в качестве сервера SNTP. Для настройки клиента SNTP на сервере iSeries B выполните следующие действия. Для того, чтобы настроить клиентов на других системах сети, обращайтесь к документации соответствующих систем.

Для настройки клиентов SNTP на других системах сети выполните следующие действия:

1. В Навигаторе iSeries разверните ветвь **Сервер iSeries B → Сеть → Серверы → TCP/IP**.
2. Щелкните правой кнопкой на значке **SNTP** и выберите опцию **Свойства**.
3. На каждой из перечисленных ниже вкладок выполните указанные действия:
 - a. На вкладке **Общие** выберите запуск **Клиента SNTP** при запуске TCP/IP.
 - b. На вкладке **Клиент** задайте следующие значения:
 - Серверы времени: serverA.yourco.com
 - Интервал опроса: 60 минут
 - Минимальная коррекция: 20 миллисекунд
 - Максимальная коррекция: 20 минут
 - Предельная коррекция: Максимальная коррекция
 - Ведение протокола: Только при коррекции системных часов

Выбор SNTP в качестве приложения управления временем

После настройки сервера и клиента SNTP проверьте системное значение коррекции времени (QTIMADJ), чтобы убедиться, что SNTP может использоваться в качестве приложения управления временем на вашем сервере iSeries. Если в указано другое приложение, то вы должны принять меры по избежанию конфликтов между приложениями при установке значений времени.

Значение системной переменной коррекции времени является просто индикатором. Оно не приводит к запуску выбранных программ, это значение лишь указывает, какое приложение использовать. Это значение устанавливается программой коррекции времени и используется для того, чтобы предотвратить конфликты программ управления временем. Система не проверяет правильность значения этой переменной, т.е. не проверяет используется ли данное приложение для коррекции времени на самом деле.

Чтобы указания программы управления SNTP в системном значении QTIMADJ выполните следующие действия:

1. В Навигаторе iSeries разверните ветвь **Сервер iSeries A → Настройка и обслуживание → Системные значения**.
2. В правой панели щелкните правой кнопкой мыши на пункте **Дата и время** и выберите **Свойства**.
3. На странице **Системные значения даты и времени** выберите вкладку **Время**.
4. Убедитесь, что в поле **Приложение управления временем** задано значение *NONE или QIBM_OS400_SNTP.

Примечание: Если задано системное значение *NONE, то при запуске клиента SNTP автоматически изменит его на QIBM_OS400_SNTP. Если в указано другое приложение, то вы должны принять меры по избежанию конфликтов между приложениями при установке значений времени.

5. Нажмите **ОК** для сохранения изменений.
6. Повторите эти действия для сервера iSeries B.

Запуск SNTP вручную

Для применения настроенного приложения SNTP необходимо запустить SNTP вручную. Эту операцию следует также выполнить при перезапуске службы SNTP в случае изменения конфигурации.

| **Примечание:** При внесении изменений в существующую конфигурацию сервера SNTP необходимо сначала остановить сервер SNTP, а затем вновь запустить его. Инструкции по остановке SNTP приведены в разделе Первый способ: Остановка текущего сеанса SNTP.

| Обратите внимание, что процедура запуска сервера iSeries A запускает как клиента, так и сервера SNTP.

| Для запуска SNTP на сервере iSeries A, настроенном в качестве сервера и клиента SNTP выполните следующие действия:

- | 1. В Навигаторе iSeries разверните ветвь **Сервер iSeries A → Сеть → Серверы → TCP/IP**.
- | 2. Щелкните правой кнопкой мыши на значке **SNTP** и выберите опцию **Запустить → Все**.

| Для запуска SNTP на клиентах в других системах сети выполните следующие действия:

- | 1. В Навигаторе iSeries разверните ветвь **Сервер iSeries B → Сеть → Серверы → TCP/IP**.
- | 2. Щелкните правой кнопкой мыши на значке **SNTP** и выберите опцию **Запустить → Клиент**.

Настройка SNTP

Подробная информация о настройке SNTP на сервере iSeries.

SNTP можно использовать для коррекции системных часов. Так как большинство приложений используют системное время, то после его коррекции все они будут использовать точное время.

Опции, доступные в Навигаторе iSeries, зависят от используемых версий операционной системы i5/OS и продукта iSeries Access for Windows. Для просмотра инструкций по выполнению этой процедуры для вашей версии выберите в Навигаторе iSeries опцию **Справка** или нажмите клавишу F1.

Для настройки SNTP выполните следующие действия:

1. В Навигаторе iSeries разверните ветвь **Сервер iSeries → Сеть → Серверы → TCP/IP**.
2. Щелкните правой кнопкой на значке **SNTP** и выберите опцию **Свойства**. На каждой из перечисленных ниже вкладок выполните указанные действия:

Выберите вкладку	Выполните следующие действия
Общие	Укажите, нужно запускать ли SNTP при запуске TCP/IP. Вы можете устанавливать это свойство отдельно для клиента и сервера.
Клиент	Укажите серверы времени, которые будут опрашиваться клиентом (до трех серверов). Задайте интервал опроса, параметры коррекции и условия ведения протокола операций.
Сервер	Укажите условия ведения протокола операций. По умолчанию сервер SNTP начинает контролировать системное время сразу после включения. Если вы хотите, чтобы перед передачей значений времени клиентам сервер iSeries получал время из другого источника, то выберите опцию Синхронизация сервера перед предоставлением времени другим клиентам .

Вы можете также изменить свойства SNTP из командной строки текстового интерфейса с помощью команды CHGNTPA (Изменить атрибуты SNTP).

Примечание: Если клиент SNTP использует брандмауэр, то следует обновить конфигурацию брандмауэра, разрешив передачу пакетов UDP на порт 123.

Понятия, связанные с данным

“Клиент SNTP” на стр. 2

В этом разделе приведена информация о клиенте SNTP в системе i5/OS.

“Сервер SNTP” на стр. 2

Вы можете настроить систему iSeries в качестве сервера SNTP. В этом разделе описано, как использовать эту функцию для синхронизации значений времени в сети.

Устранение неполадок SNTP

Этот раздел поможет вам выявить причины возникновения неполадок SNTP. В нем описаны неполадки, с которыми вы можете столкнуться при коррекции времени с помощью SNTP.

Для диагностики неполадок сервера и клиентов можно применять ведение протокола операций SNTP.

Далее описаны возможные неполадки и указаны способы их решения:

- **Необходимо подключиться к серверу SNTP через брандмауэр**

Если клиент SNTP использует брандмауэр, то следует обновить конфигурацию брандмауэра, разрешив передачу пакетов UDP на порт 123.

- **Сервер не передает значения времени клиентам**

Если вы выбрали опцию **Синхронизация сервера перед предоставлением времени другим клиентам** на странице **Сервер** свойств SNTP, то для ответа на запросы клиентов сервер iSeries должен быть настроен в качестве клиента SNTP, подключенного к активному серверу.

- **Необходимо отключить SNTP**

Если SNTP не выполняет правильную коррекцию времени, или вы хотите начать новую процедуру коррекции времени, то необходимо остановить SNTP.

Дополнительная информация по устранению неполадок, связанных с управлением временем, приведена в разделе **Устранение неполадок, связанных с управлением временем**.

Если неполадка не связана с SNTP, то обратитесь к разделу **Устранение неполадок**, содержащем список причины, которые могли привести к возникновению неполадок на сервере iSeries. Рекомендуется также просмотреть раздел **Обслуживание и поддержка**.

Понятия, связанные с данным

Устранение неполадок функций управления временем

Устранение неполадок

Обслуживание и поддержка

Задачи, связанные с данной

Отключение SNTP

Ведение протокола операций SNTP

В этом разделе описано использование функции ведения протоколов для регистрации событий и обнаружения неполадок, возникающих на сервере или клиенте.

Эта функция используется для создания записей об операциях сервера или клиента SNTP. Ведение протокола используют в качестве вспомогательного средства при анализе неполадок.

Ежедневно будет создаваться один файл протокола с именем в формате QTOTGGGMMDD, где GGGG означает год, MM - месяц, а DD - число месяца.

Идентификатор набора символов (CCSID) файла соответствует CCSID файловой системы по умолчанию. Если системный идентификатор набора символов (CCSID) по умолчанию изменится в течение одного дня работы функции ведения протокола, то файл будет сохранен с изначальным CCSID. Поскольку файл в

результате может стать нечитаемым, рекомендуется отключить клиент SNTP, переименовать файл протокола операций, и перезапустить клиент SNTP, чтобы был создан новый протокол с новым CCSID.

Ведение протокола операций клиента

Для настройки ведения протокола операций клиента выполните следующие действия:

1. В Навигаторе iSeries разверните ветвь **Сервер iSeries** → **Сеть** → **Серверы** → **ТСР/IP**.
2. Щелкните правой кнопкой мыши на сервере **SNTP** и выберите в меню пункт **Свойства** для настройки параметров SNTP.
3. Перейдите на страницу **Клиент**. Укажите, в каких случаях вы хотите вести протокол операций для клиента SNTP.
4. Нажмите **ОК** для сохранения выбора.

Протоколы операций клиента создаются в каталоге /QIBM/UserData/OS400/TCPIP/NTP интегрированной файловой системы. Ниже приведен пример такого протокола:

```
SNTP Client Activity Log QTOTNTP/QNTP/097229 08/21/03 12:00:48.502 AM
TCP9136 Запущен клиент SNTP.
```

```
TCP9146 Применяется сервер времени TIME.
```

```
TCP9162 08/21/03 12:00:48.548 AM Оставшееся время для коррекции 0.000 секунд.
```

```
TCP9116 08/21/03 12:00:48.548 AM Мировое время сервера NTP 08/21/03 5:00:48.196.
```

```
TCP9117 08/21/03 12:00:48.548 AM Мировое время клиента 08/21/03 5:00:48.197.
```

```
TCP9120 08/21/03 12:00:48.548 AM Коррекция часов клиента = 1 (0 = не скорр. 1 = скорр.)
```

```
TCP9146 Применяется сервер времени TIME.
```

```
TCP9162 08/21/03 12:01:48.590 AM Оставшееся время для настройки 0.000 секунд.
```

```
TCP9116 08/21/03 12:01:48.590 AM Время UTC сервера NTP 08/21/03 5:01:48.589.
```

```
TCP9117 08/21/03 12:01:48.590 AM Время UTC клиента 08/21/03 5:01:48.589.
```

```
TCP9120 08/21/03 12:01:48.590 AM Коррекция часов клиента = 1 (0 = не скорр. 1 = скорр.)
```

Ведение протокола операций сервера

Для настройки ведения протокола операций сервера выполните следующие действия:

1. В Навигаторе iSeries разверните ветвь **Сервер iSeries** → **Сеть** → **Серверы** → **ТСР/IP**.
2. Щелкните правой кнопкой мыши на сервере **SNTP** и выберите в меню пункт **Свойства** для настройки параметров SNTP.
3. Перейдите на страницу **Сервер**. Укажите, в каких случаях вы хотите вести протокол операций для сервера SNTP.
4. Нажмите **ОК** для сохранения выбора.

Протоколы операций сервера создаются в каталоге /QIBM/UserData/OS400/TCPIP/NTP/SERVER интегрированной файловой системы. Ниже приведен пример такого протокола:

```
SNTP Server Activity Log QTOTNTP/QNTP/097326 08/21/03 2:46:04.329 PM
TCP9159 Запущен сервер SNTP.
```

```
TCP9161 08/21/03 2:46:20.828 PM Клиент 9.5.150.56 не синхронизирован.
```

```
TCP9163 08/21/03 2:46:20.854 PM Клиент SNTP не может связаться с сервером.
```

```
TCP9161 08/21/03 2:47:21.181 PM Клиент 9.5.150.57 не синхронизирован.
```

```
TCP9162 08/21/03 2:47:21.195 PM Оставшееся время для коррекции .534 секунд.
```

```
TCP9160 08/21/03 2:48:21.242 PM Клиент 9.5.56.158, время UTC 08/21/03 19:48:21.241.
```

```
TCP9160 08/21/03 2:48:21.532 PM Клиент 9.130.69.21.159, время UTC 08/21/03 19:48:21.531.
```

Задачи, связанные с данной

Отключение SNTP

Приложение. Примечания

Настоящая документация была разработана для продуктов и услуг, предлагаемых на территории США.

IBM может не предлагать продукты и услуги, упомянутые в этом документе, в других странах. Информацию о продуктах и услугах, предлагаемых в вашей стране, вы можете получить в местном представительстве IBM. Ссылка на продукт, программу или услугу IBM не означает, что может применяться только этот продукт, программа или услуга IBM. Вместо них можно использовать любые другие функционально эквивалентные продукты, программы или услуги, не нарушающие прав IBM на интеллектуальную собственность. Однако в этом случае ответственность за проверку работы этих продуктов, программ и услуг возлагается на пользователя.

IBM могут принадлежать патенты или заявки на патенты, относящиеся к материалам этого документа. Предоставление вам настоящего документа не означает предоставления каких-либо лицензий на эти патенты. Запросы на приобретение лицензий можно отправлять по следующему адресу:

IBM Director of Licensing
IBM Corporation
North Castle Drive
Armonk, NY 10504-1785
U.S.A.

Запросы на лицензии, связанные с информацией DBCS, следует направлять в отдел интеллектуальной собственности в местном представительстве IBM или в письменном виде по следующему адресу:

IBM World Trade Asia Corporation
Licensing
2-31 Roppongi 3-chome, Minato-ku
Tokyo 106-0032, Japan

Следующий абзац не относится к Великобритании, а также к другим странам, в которых это заявление противоречит местному законодательству: INTERNATIONAL BUSINESS MACHINES CORPORATION ПРЕДОСТАВЛЯЕТ НАСТОЯЩУЮ ПУБЛИКАЦИЮ НА УСЛОВИЯХ “КАК ЕСТЬ”, БЕЗ КАКИХ-ЛИБО ЯВНЫХ ИЛИ ПОДРАЗУМЕВАЕМЫХ ГАРАНТИЙ, ВКЛЮЧАЯ, НО НЕ ОГРАНИЧИВАЯСЬ ЭТИМ, НЕЯВНЫЕ ГАРАНТИИ СОБЛЮДЕНИЯ ПРАВ, КОММЕРЧЕСКОЙ ЦЕННОСТИ И ПРИГОДНОСТИ ДЛЯ КАКОЙ-ЛИБО ЦЕЛИ. В некоторых странах запрещается отказ от каких-либо явных и подразумеваемых гарантий при заключении определенных договоров, поэтому данное заявление может не действовать в вашем случае.

В данной публикации могут встретиться технические неточности и типографские опечатки. В информацию периодически вносятся изменения, которые будут учтены во всех последующих изданиях настоящей публикации. IBM оставляет за собой право в любое время и без дополнительного уведомления исправлять и обновлять продукты и программы, упоминаемые в настоящей публикации.

Все встречающиеся в данной документации ссылки на Web-сайты других компаний предоставлены исключительно для удобства пользователей и не являются рекламой этих Web-сайтов. Материалы, размещенные на этих Web-сайтах, не являются частью информации по данному продукту IBM и ответственность за применение этих материалов лежит на пользователе.

IBM может использовать и распространять любую предоставленную вами информацию на свое усмотрение без каких-либо обязательств перед вами.

Для получения информации об этой программе для обеспечения: (i) обмена информацией между независимо созданными программами и другими программами (включая данную) и (ii) взаимного использования информации, полученной в ходе обмена, пользователи данной программы могут обращаться по адресу:

IBM Corporation
Software Interoperability Coordinator, Department YBWA
3605 Highway 52 N
Rochester, MN 55901
U.S.A.

Такая информация может предоставляться на определенных условиях, включая, в некоторых случаях, уплату вознаграждения.

- | Описанная в этой информации лицензионная программа и все связанные с ней лицензионные материалы
- | предоставляются IBM в соответствии с условиями Соглашения с заказчиком IBM, Международного
- | соглашения о лицензии на программу IBM, Лицензионного соглашения IBM о машинном коде или любого
- | другого эквивалентного соглашения.

Все приведенные в этом документе статистические данные получены в управляемой среде. Вследствие этого результаты, полученные в другой операционной среде, могут существенно отличаться. Некоторые измерения могли быть выполнены в системах, находящихся на этапе разработки, поэтому результаты измерений, полученные в серийных системах, могут отличаться от приведенных. Кроме того, некоторые результаты были получены путем экстраполяции. Реальные результаты могут отличаться от указанных. Пользователям следует проверять применимость указанных данных к используемой ими среде.

Информация о продуктах других изготовителей получена от поставщиков этих продуктов, из их официальных сообщений и других общедоступных источников. IBM не выполняла тестирование этих продуктов других фирм и не может подтвердить точность заявленной информации об их производительности, совместимости и других свойствах. Запросы на получение дополнительной информации об этих продуктах должны направляться их поставщикам.

Все сведения, касающиеся будущих действий или намерений IBM могут быть изменены или отменены без предварительного уведомления, такие сведения представляют собой только воображаемые цели и задачи.

В этой публикации приведены примеры использования данных и отчетов в повседневных деловых операциях. Для максимальной наглядности в них встречаются имена людей, названия компаний, товарных знаков и продуктов. Все эти имена вымышлены, любое возможное сходство с реальными названиями и адресами является случайным.

Информация об авторских правах:

В этой публикации приведены примеры программ, иллюстрирующие технологии программирования на различных платформах. Вы можете копировать, изменять и распространять эти примеры в любой форме в научных и исследовательских целях без каких-либо обязательств перед IBM. Эти примеры программ не тестировались. В связи с этим IBM не может гарантировать правильность их работы и работоспособность.

Каждая полная или частичная копия этих примеров программ, а также вся информация, созданная на их основе, должна снабжаться следующим примечанием:

© (название вашей компании) (год). Компоненты этого кода созданы на основе примеров программ IBM Corp. © Copyright IBM Corp. (Год или годы). Все права защищены.

При просмотре электронной версии данной публикации могут отсутствовать фотографии и цветные изображения.

Информация об интерфейсе программирования

В настоящей документации приведена информация об интерфейсах программирования SNTF, позволяющих заказчикам создавать программы, использующие службы IBM i5/OS.

Товарные знаки

Ниже перечислены товарные знаки International Business Machines Corporation в Соединенных Штатах и/или других странах:

- | eServer
- | e(logo)server
- | i5/OS
- | IBM
- | IBM (logo)
- | iSeries

Microsoft, Windows, Windows NT и логотип Windows являются товарными знаками корпорации Microsoft в США и/или других странах.

Названия других компаний продуктов и услуг могут быть товарными или служебными знаками других компаний.

Условия использования

Разрешение на использование данных публикаций предоставляется в соответствии с следующими условиями.

Личное использование: Вы можете воспроизводить эти публикации для личного, некоммерческого использования при условии сохранения информации об авторских правах. Данные публикации, а также любую их часть запрещается распространять, демонстрировать или использовать для создания других продуктов без явного согласия IBM.

Коммерческое использование: Вы можете воспроизводить, распространять и демонстрировать данные публикации в рамках своей организации при условии сохранения информации об авторских правах. Данные публикации, а также любую их часть запрещается воспроизводить, распространять, использовать для создания других продуктов и демонстрировать вне вашей организации, без явного согласия IBM.

На данные публикации, а также на содержащиеся в них сведения, данные, программное обеспечение и другую интеллектуальную собственность, не распространяются никакие другие разрешения, лицензии и права, как явные, так и подразумеваемые, кроме оговоренных в настоящем документе.

IBM сохраняет за собой право аннулировать предоставленные настоящим документом разрешения в том случае, если по мнению IBM использование этих публикаций может принести ущерб интересам IBM или если IBM будет установлено, что приведенные выше инструкции не соблюдаются.

Вы можете загружать, экспортировать и реэкспортировать эту информацию только в полном соответствии со всеми применимыми законами и правилами, включая все законы США в отношении экспорта.

IBM не несет ответственности за содержание этих публикаций. Публикации предоставляются на условиях "как есть", без предоставления каких-либо явных или подразумеваемых гарантий, включая, но не ограничиваясь этим, подразумеваемые гарантии коммерческой ценности, соблюдения прав или применения для каких-либо конкретных целей.



Напечатано в Дании