

Что такое система межведомственного взаимодействия NIEM

Акаткин Ю. М., Дрожжинов В. И., Ясиновская Е. Д.

Система межведомственного взаимодействия NIEM позволяет «разговаривать» между собой различным системам благодаря тому, что способна «переводить» их язык на свой собственный. Сегодня она используется во всех 50 штатах США и на международном уровне.

Идея NIEM состоит в том, чтобы в явном виде семантически отождествлять значения слов, входящих в тот или иной домен. При этом не надо вносить какие-либо изменения в те унаследованные взаимодействующие информационные системы, в которых по своему когда-то назвали и теперь называют сущности в домене.

Трансляция данных между унаследованными базами данных с помощью NIEM-хаба



Источник: niem.gov, 2014

Эта идея, заложенная в NIEM, позволяет «разговаривать» двум системам, которые создавались без предположения, что они когда-либо вообще будут что-то говорить друг другу. NIEM гарантирует, что информация понимается правильно и имеет один и тот же смысл в различных сообществах, работающих в одной предметной области, обеспечивая тем самым их интероперабельность.

С NIEM нужно знать только два языка – свой и NIEM. NIEM поддерживается и развивается заинтересованными сообществами людей для сообществ людей. Самое важное, что при использовании NIEM в целях обеспечения интероперабельности нет нужды отказываться от языка, принятого в том или ином сообществе, и соответствующих систем.

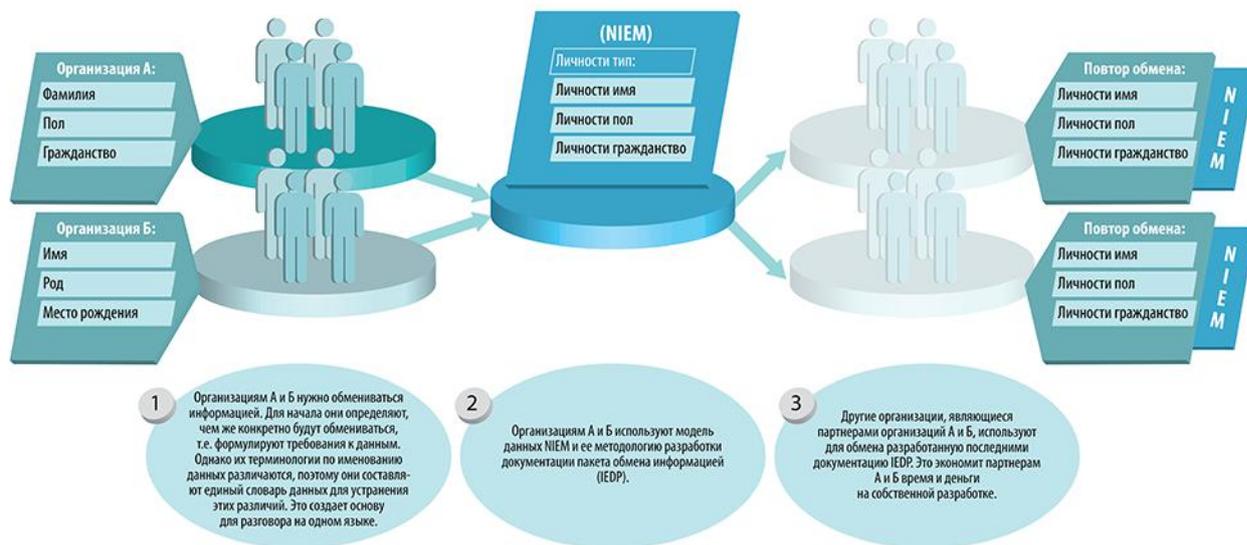
Модель данных NIEM

Модель данных NIEM - это набор общих и контролируемых структур и определений XML-данных, утвержденных в результате их согласования организациями федерального, штатного, местного и родоплеменного секторов, частным сектором и иностранными партнерами		
Элементы данных делятся на ключевые и специфичные для доменов компоненты		
Ключевые компоненты используются несколькими доменами и могут быть универсально описаны структурой, семантикой и определением	Компоненты, специфичные для доменов, постоянно обновляются экспертами в предметных областях, которые фактически являются членами (участниками) того или иного Niem-сообщества и экспертами конкретных отраслей	Правила присвоения имен и проектирования NIEM (NIEM Naming and Design Rules, NDR) специфицируют, как каждый из этих компонентов определяется и используется

Источник: Oracle, niem.gov, 2014

Модель NIEM – это стандартный способ определения содержимого сообщений (!), которыми обмениваются субъекты межведомственного сотрудничества, она не определяет способы передачи и хранения данных. Эти свойства модели сделали ее необыкновенно популярной для строительства систем межведомственного сотрудничества, поскольку она позволяет преодолевать несовместимость оконечных технологий и систем и пользоваться едиными словарями в том или ином домене.

Стандартизация данных в транзитном хабе данных

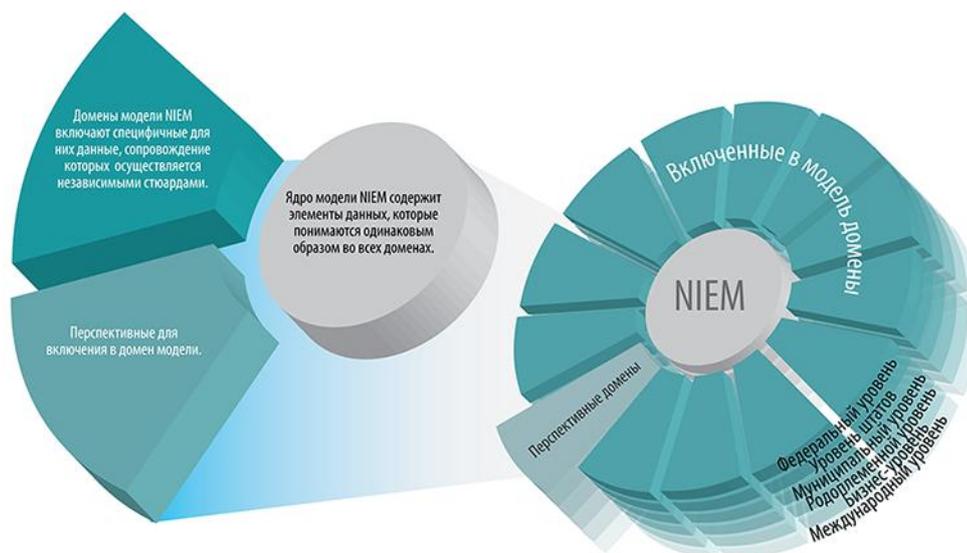


Источник: niem.gov, 2014

Домены NIEM

Модель данных NIEM можно рассматривать и как продуманный и стабильный словарь, содержащий согласованные термины, определения и форматы, которые не зависят от того, как информация хранится в отдельных системах ведомств.

Модель данных NIEM, как уже было сказано выше, состоит из двух наборов тесно связанных словарей: *ключевого* (ядра) и *специфичных для доменов*.



Источник: niem.gov, 2014

Ядро модели содержит такие ключевые сущности, как Люди, Места, События и Вещи, а домены «защита инфраструктур», «иммиграция», «разведка» и др. – их сущности.

Модель NIEM с высоты птичьего полета

- **Кибербезопасность (Cyber)**. Киберугрозы нависают над всей территорией США -- всеми штатами, правительствами всех административных уровней и всеми критически важными инфраструктурами. Эффективная киберразведка и реагирование на инциденты зависят от способности многочисленных партнеров по всей стране быстро и эффективно обмениваться информацией на общем языке, всем им понятном.
- **Управление государственными ресурсами (Government Resource Management)**. Нет информации. Нет описания.
- **Здоровье (Health)**. Домен здоровья был организован, чтобы облегчить обмен информацией о здоровье в сценариях, еще не отраженных в существующих стандартах. Обмен информацией о здоровье -- не новая разработка, но есть еще много потребностей в этой области, которые никогда не были рассмотрены. Для их удовлетворения нужно рассмотреть все богатство уже существующих медицинских информационных стандартов. Они уже улучшают интероперабельность; но модель NIEM поможет расширить обмен информацией о здоровье в ситуациях, для которых стандарты отсутствуют или когда обстоятельства требуют придумать что-то вместо существующего стандарта.
- **Социальное обслуживание (Human Services, HS)**. Эффективный обмен информацией имеет решающее значение для успеха скоординированной системы социального обслуживания (HS). Домен HS поддерживает обмен информацией и способствует интероперабельности между всеми поставщиками социальных услуг и всей системы поставщиков на федеральном, штатном, местном и родоплеменных уровнях.

Стандартизированные данные и обмен информацией помогут выполнить следующие задачи по совершенствованию социальных служб:

- Улучшить предоставление услуг клиентам.
- Уменьшить количество ошибок и повысить целостность системы.
- Повысить административную эффективность системы.

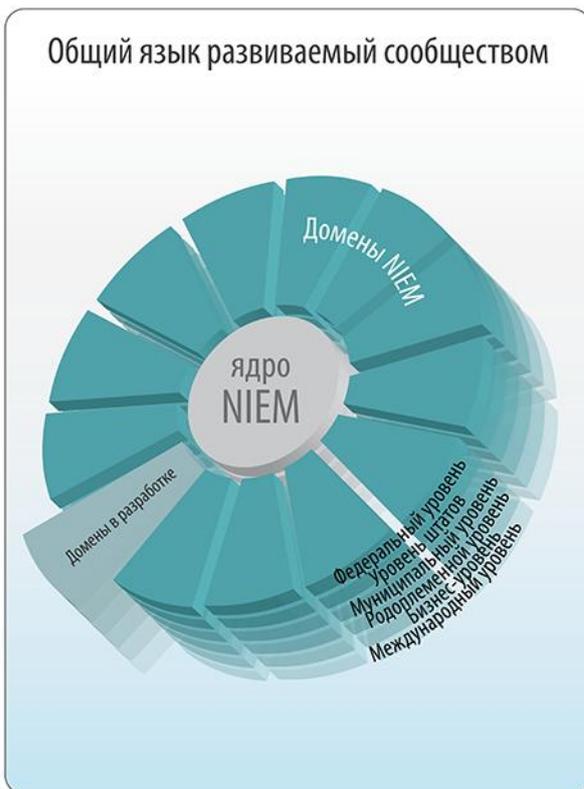
Вызовы и возможности сегодняшнего дня в государственном, гражданском и бизнес-секторах общества зачастую требуют сотрудничества между правительством и бизнесом. Модель NIEM объединяет разнообразные сообщества перечисленных секторов, которые коллективно используют NIEM-инструменты, -процессы и -технологии для повышения своей эффективности и совершенствования принятия решений.

Как работает NIEM

Модель NIEM используется во всех 50 штатах США и на международном уровне. Документация и технологии реализации и использования NIEM доступны каждому на сайте проекта. Это отправная «точка», включающая модель данных, управление разработками, обучение, инструменты, услуги технической поддержки и активное сообщество. Все это помогает начинающим пользователям во внедрении стандартов обмена данными NIEM.

Существуют две концепции, которые могут помочь объяснить, как NIEM работает. Во-первых, это слова в словаре, которые являются его элементами, как данные являются элементами модели данных. Можно представить себе модель данных NIEM как словарь согласованных терминов, определений и форматов, не зависимо от того, как информация хранится в отдельных системах. Модель данных включает в себя элементы для конкретных прикладных областей (доменов), а также ключевые элементы, которые согласованы всеми сообществами (доменами), использующими NIEM.

Во-вторых, в рамках модели NIEM предлагаются правила, методологии и инструменты для создания и использования модели данных, а также стандартизированный **Жизненный цикл разработки обмена информацией (Information Exchange Development Lifecycle)**, который может быть многократно повторен и использован опять же каждым желающим.



Источник: *niem.gov*, 2014

Следует отметить, что модель и технологии NIEM поддержаны решениями IBM, Oracle и Microsoft.

Как общаются между собой госведомства США

По результатам сбора и анализа материалов федеральных ведомств США за 2011 финансовый год о проникновении модели NIEM в межведомственный обмен информацией была составлена матрица межведомственного обмена информацией. В ней на оси ординат (оси Y) проставлены ведомства, предоставившие информацию о партнерах по обмену информацией, а на оси абсцисс (оси X) проставлены ведомства-партнеры по обмену информации ведомств, предоставивших информацию о своих партнерах по обмену информацией.

Матрица позволила идентифицировать ведомства, которые играют критически важную роль в федеральной цепочке поставки информации, что впоследствии привело к необходимости стандартизовать соответствующий обмен информацией для государственных транзакций.

Вот несколько примеров выявленных ключевых партнеров по обмену информацией между федеральными ведомствами:

- **Министерство финансов (Treas):** Служба финансового управления министерства предоставляет федеральному правительству (его министерствам и ведомствам) такие финансовые услуги, как централизованная оплата, сбор долгов и составление финансовых отчетов.
- **Администрация служб общего назначения (GSA):** поддерживает основную деятельность федеральных ведомств, осуществляя поставку в их офисы товаров и услуг.
- **Национальное управление архивов и записей (NARA):** в целях архивного хранения все федеральные ведомства обязаны передавать в это управления все свои записи.
- **Администрация социального обеспечения (SSA):** исполняет функции центрального репозитория для номеров социального страхования (SSN) всех федеральных служащих, отвечает на соответствующие запросы и осуществляет верификацию номеров при необходимости.

Матрица дает ясное, заранее не очевидное, представление о потоках информации между федеральными ведомствами Правительства США. Например, в то время как Администрация социального обеспечения (SSA) ответила на запрос информации о внедрении NIEM, что намерена продолжить исследование применимости NIEM, ее партнеры ответили о готовности перейти на NIEM при взаимодействии с SSA.

Потребности в межведомственном обмене информацией между федеральными органами исполнительной власти на США на середину 2010 г.

	DNS	DoD	DOE	DOI	DOJ	DOL	DOS	DOT	ED	EPA	GSA	HHS	HUD	IC	NARA	NASA	NRC	NSF	OPM	SSA	TREAS	USDA	VA	
DNS	✓	✓		✓	✓		✓	✓			✓	✓		✓	✓		✓	✓		✓	✓	✓	✓	
USDA	✓			✓	✓	✓				✓	✓				✓					✓	✓	✓	✓	
DoD	✓	✓	✓		✓		✓				✓			✓	✓					✓	✓	✓	✓	✓
DOE		✓			✓						✓			✓	✓				✓	✓	✓	✓	✓	
DOI	✓		✓	✓	✓					✓	✓				✓				✓	✓	✓	✓	✓	
DOJ	✓				✓		✓	✓			✓			✓	✓				✓	✓	✓	✓	✓	✓
DOL					✓	✓					✓		✓		✓				✓	✓	✓	✓	✓	✓
DOT	✓	✓		✓	✓			✓		✓	✓				✓				✓	✓	✓	✓	✓	✓
ED					✓			✓			✓				✓				✓	✓	✓	✓	✓	
EPA	✓			✓	✓						✓				✓				✓	✓	✓	✓	✓	
GSA	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
HHS	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
HUD		✓			✓			✓			✓				✓				✓	✓	✓	✓	✓	✓
IC	✓	✓	✓		✓		✓				✓			✓	✓				✓	✓	✓	✓	✓	
NARA	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
NASA				✓							✓				✓				✓	✓	✓	✓	✓	
NRC					✓						✓				✓				✓	✓	✓	✓	✓	
NSF	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
SSA	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
TREAS	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
USDA				✓	✓						✓				✓				✓	✓	✓	✓	✓	
VA		✓			✓						✓	✓			✓				✓	✓	✓	✓	✓	✓

Источник: ise.gov, 2010

Ведомства переходят на NIEM с разной скоростью. Число ведомств, переходящих на NIEM, неуклонно увеличивается.

Сокращенное наименование ведомства	Федеральные исполнительные ведомства США	Использование NIEM ведомством на середину 2010 г.
DHS	Department of Homeland Security <i>Министерство национальной безопасности</i>	Использует
DNI	Office of the Director of National Intelligence	Требуется дополнительное исследование вопроса
DOE	Department of Energy <i>Министерство энергетики</i>	Использует
DOI	Department of the Interior <i>Министерство внутренних дел</i>	Использует
DOJ	Department of Justice <i>Министерство юстиции</i>	Использует
DOL	Department of Labor <i>Министерство труда</i>	Использует
DOT	Department of Transportation <i>Министерство транспорта</i>	Использует
DoD	Department of Defense <i>Министерство обороны</i>	Требуется дополнительное исследование вопроса
ED	Department of Education <i>Министерство образования</i>	Не будет использовать
EPA	Environmental Protection Agency <i>Агентство по защите окружающей среды</i>	Требуется дополнительное исследование вопроса
GS LOB	Geospatial Line of Business <i>Межведомственная программ управления геоинформацией</i>	Не будет использовать
GSA	General Services Administration <i>Администрация служб общего назначения</i>	Использует
HHS	Department of Health and Human Services <i>Министерство здравоохранения и социальных служб</i>	Использует
HUD	Department of Housing and Urban Development <i>Министерство жилищного строительства и городского развития</i>	Использует
NARA	National Archives and Records Administration <i>Национальное управление архивов и записей</i>	Не будет использовать
NASA	National Aeronautics and Space Administration	Требуется дополнительное

Сокращенное наименование ведомства	Федеральные исполнительные ведомства США	Использование NIEM ведомством на середину 2010 г.
	<i>Национальная администрация авиации и космических исследований</i>	исследование вопроса
NRC	Nuclear Regulatory Commission <i>Ядерная регуляторная комиссия</i>	Не будет использовать
NSF	National Science Foundation <i>Национальный научный фонд</i>	Использует
SSA	Social Security Administration <i>Администрация социального обеспечения</i>	Требуется дополнительное исследование вопроса
STATE	Department of State <i>Государственный департамент</i>	Требуется дополнительное исследование вопроса
TREAS	Department of the Treasury <i>Министерство финансов</i>	Использует
USDA	Department of Agriculture <i>Министерство сельского хозяйства</i>	Использует
VA	Department of Veterans Affairs <i>Министерство по делам ветеранов</i>	Требуется дополнительное исследование вопроса
GM LOB	Grants Management Line of Business <i>Межведомственная программа управления грантами</i>	Требуется дополнительное исследование вопроса
FM LOB	Financial Management Line of Business <i>Межведомственная программа управления финансами</i>	Не будет использовать
HR LOB	Human Resources Line of Business <i>Межведомственная программа управления человеческими ресурсами</i>	Не будет использовать

Источник: ise.gov, 2010

Набор межведомственных программ правительства США имеет подробное описание ².

² http://govitwiki.com/wiki/Line_of_Business_Initiatives