



FHIR for Executives 主管人员FHIR教程

Lloyd McKenzie
2014年11月10日



关于本讲义



■ 下载地址：

➤ http://gforge.hl7.org/svn/fhir/trunk/presentations/2014-11_FHIR_Institute/FHIR_For_Executives.pptx

■ Use “anonymous” and email address to logon

■ 遵循Creative Commons使用许可协议, 且具体为：

➤ [Creative Commons Attribution 3.0 Unported License](https://creativecommons.org/licenses/by/3.0/)



➤ 只要正确标明致谢信息，即可随意使用



自我介绍



- **姓名** : Lloyd McKenzie
- **公司** : Gordon Point Informatics (GPI)
- **背景** :
 - FHIR三位主编之一
 - FHIR管理组共同组长
 - HL7建模与方法学工作组共同组长
 - HL7加拿大体系架构与基础结构工作组组长
 - 深度参与HL7和医疗保健信息交换工作15年(v2、v3、CDA等)



教程目的



■ 您应当：

- 知道在广阔的医疗保健领域之内，包括其他的HL7技术规范，FHIR究竟适合于用在何处
- 能够向贵组织的其他人解释FHIR究竟是什么
- 能够评价FHIR是否适合于贵组织和适合程度以及适合于什么样的时间线
- 对于FHIR实施世界里现在究竟是什么情况有个基本的了解



为何是FHIR? WHY FHIR?

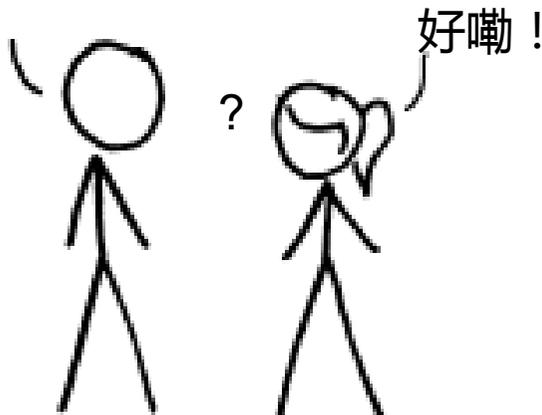
标准如何会层出不穷：

(比如：A/C 充电器、字符编码、即时消息等等)

标准现状

目前有14项竞争标准

14项?! 荒唐!
我们需要制定一项通用标准,
涵盖掉所有各种用例。



不久之后：

标准现状

目前有15项竞争标准

原始图片来源：<http://xkcd.com/927>

已有的标准与团体



- HL7 – v2、v3、CDA
 - OpenEHR
 - CDISC – SDTM、ADAM、define.xml
 - X12
 - CTS
 - ISO – 11179、21090 等等
 - DICOM
 - W3C – Xforms、XSD
 - 其他还有很多
- 我们真的还需要新的一项标准吗？**



必要性



- 长久以来，一直有采用电子方式共享医疗保健信息的需求
 - HL7 v2 目前已有近 30 年的历史
- 拓宽共享范围的压力日益加大
 - 在不同的组织机构、学科，甚至国界之间
 - 基于移动设备和云的应用
 - 速度要求更快 – 在数天或数周之内，而不是数月或数年的时间里实现集成



我们现有的标准 – v2



- 在机构内部发挥作用相对较好
- 但是：
 - 历史传承下来的惯用语法 (学习曲线、种种工具)
 - 消息传输设计限制了体系架构
 - 在组织机构边界之间不能很好地伸缩
 - 安全/隐私方面的基础结构最为薄弱
 - 众多区段和字段的大杂烩，无法区分常见用例与罕见用例

我们现有的标准 – v3



- 技术较新，参考模型中度稳健，但是：
 - 学习曲线陡峭
 - 那些花费了 \$\$\$\$ 美元所扩展的初步实施项目
 - 缺乏版本之间的有线式兼容性
 - No inter-version wire compatibility
 - 国际技术规范过于抽象，区域实施项目无法互操作

我们现有的标准 - CDA



- 获得广泛实施，具备人际互操作性，但是：
 - 学习曲线依然非常陡直
 - 人际层次以外的互操作性仍是项挑战，即使是在采用模板的情况下
 - 文档架构并不适合于解决所有的问题
 - 实施项目之间的差异性依然存在
 - 可扩展性仍非易事

因此，这样我就应该抛弃所有其他标准而采用FHIR吗？



- 一般来说，一见到前景看好的新生事物，就抛弃运转正常的系统，**并不是**个明智的策略
- 目前，对于更好的东西，还有空间/余地
 - FHIR 在努力填补这一空白/缺口
 - 究竟是只有FHIR生存下来，还是FHIR与其他产品一起共存下来或者是取代它们，将由市场来决定



FHIR有何不同？

And how is it different?

FHIR 究竟是什么？
WHAT IS FHIR?

缩略语：FHIR



- F – Fast – 快捷（设计和实施起来）
 - 只是相对而言 – 任何技术都不可能让集成的实现像我们所想的一样快
- H – Health/Healthcare – 健康/医疗保健
 - 这正是我们在此一聚的原因
- I – Interoperable – 互操作性/协同工作能力
 - 同上
- R – Resources – 资源
 - 构件 – 这些方面今后还有更多的新来者

FHIR的起源



- 如果我们采用现代化的方法从头来过，医疗保健交换会成什么样子呢？
 - 关于成功标志的网络搜索将我们引向了基于RESTful的API
 - 范例：Highrise
(<https://github.com/37signals/highrise-api>)
- 基于这种方法，起草了一种医疗保健交换API

FHIR – 关键区别



- 关注焦点为**实施者**
- 对于**常见场景**的靶向支持
- 利用跨行业的**网络技术**
- 要求将**人工可读性**作为互操作性的基础水平
- 使内容**自由可用**
- 支持多种**范式**和体系架构
- 证实**规范治理**
 - best practice **governance**



以实施者为关注焦点



- FHIR技术规范的目标受众只有一种：实施者
 - 把基本原理、建模方法等等放在其他地方
- 从第一天起就备有多个参考实施项目
- 测试服务器公开可用
- 随同技术规范一同发布的起步APIs
 - C#, Java, Pascal, Objective C , Delphi
- 用于验证技术规范方法的连通测试活动Connectathons
- 您所能看懂和理解的实例 😊
- 很多的示例（而且，它们也是有效的）

```
using HL7.Fhir.Instance.Model;  
using HL7.Fhir.Instance.Parsers;  
using HL7.Fhir.Instance.Support;  
  
XmlReader xr = XmlReader.Create(  
    new StreamRead  
    IFhirReader r = new XmlFhirReader  
  
// JsonTextReader jr = new JsonTe  
//     new StreamRead  
// IFhirReader r = new JsonFhirRe  
  
ErrorList errors = new ErrorList(  
    LabReport rep = (LabReport)Resour  
    Assert.IsTrue(errors.Count() == 0
```

支持“常见”场景



- 核心技术规范的内容收录依据的是“80%”律
 - 仅仅收录那些相信大多数系统（80%）当前所支持的数据元”
 - 而把其他内容则推给了扩展
 - （日后这方面会有更多）
 - 即：侧重于实际，而又考虑到理论
- 说起来容易，但又难以解决的治理难题
 - Easy to say, governance challenge to achieve

举例 – ISO AD 类型



- isNotOrdered, updateMode, flavorId, nullFlavor, controlAct root & extension, validTime low 与 high, useable period (GTS – 幻灯片上空间有限), use
 - home, primary home, vacation home, workplace, direct, public, bad, physical, postal, temporary, alphabetic, ideographic, syllabic, search, soundex, phonetic
- 0..* 个组成部分，且每个分别都具有：
 - value, code, code system, code system name, code system version, language, type:
 - address line, additional locator, unit identifier, unit designator, delivery address line, delivery installation type, delivery installation area, delivery installation qualifier, delivery mode, delivery mode identifier, street address line, building number, building number numeric, building number suffix, street name, street name base, street type, direction, intersection, care of, census tract, country, county or parish, municipality, delimiter, post box, precinct, state or province, postal code, delivery point identifier



举例 – FHIR Address

FHIR 地址资源 Address



- ~~isNotOrdered, updateMode, flavorId, nullFlavor, controlAct root & extension, validTime low 与 high, useable period (low, high) (GTS – 幻灯片上空间有限), use~~
 - ~~home, primary home, vacation home, workplace, direct, public, bad, physical, postal, temporary, alphabetic, ideographic, syllabic, search, soundex, phonetic, old~~
- ~~0..*个组成部分, 且每个分别都具有: text~~
 - ~~value, code, code system, code system name, code system version, language, type:~~
 - ~~address line, additional locator, unit identifier, unit designator, delivery address line, delivery installation type, delivery installation area, delivery installation qualifier, delivery mode, delivery mode identifier, street address line, building number, building number numeric, building number suffix, street name, street name base, street type, direction, intersection, care of, census tract, country, county or parish, municipality city, delimiter, post box, precinct, state or province, postal code zip, delivery point identifier~~



难道种种扩展不会破坏互操作性吗？



- 80% + narrative (文字叙述) 有助于实现 “基础” 的互操作性
- 就 “稳健的” 互操作性而言
 - 概貌 (Profile) – 旨在约束结构
 - 符合性 (Conformance) – 旨在约束行为
 - 需要用其来声明 “我符合FHIR技术规范”

网络技术



- 所采用的技术与Google、Facebook等等相同
 - XML, JSON, ATOM, HTTPS, Oauth
- 好处
 - 跨行业标准
 - 有着良好的工具支持
 - 为开发人员所熟悉和了解

范式

Paradigms



- FHIR 支持 4 种互操作性范式
 - REST – 轻量级，利用网络堆栈
 - 文档 – 长期持久存储
 - 消息 – 请求/应答范式
 - 服务 – 其他基于 SOA 的接口
- 无论方法与途径如何，内容保持不变
 - 可以在任何地方利用同样的模型、同样的概貌

体系架构



- 对于系统的架构设计，FHIR 不做任何的假设



FHIR – 关键之处



- 学习和实施起来更快
- 成本更低
- 从简单到复杂，能够很好地伸缩
- 灵活可塑
- 自由（免费）
 - Free





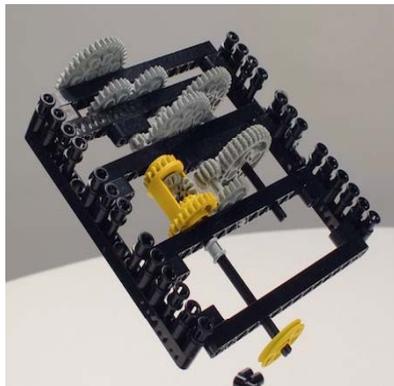
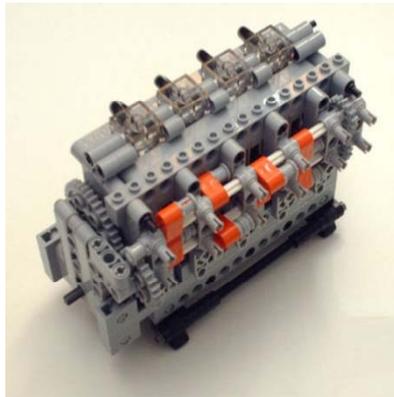
FHIR 资源

FHIR RESOURCES

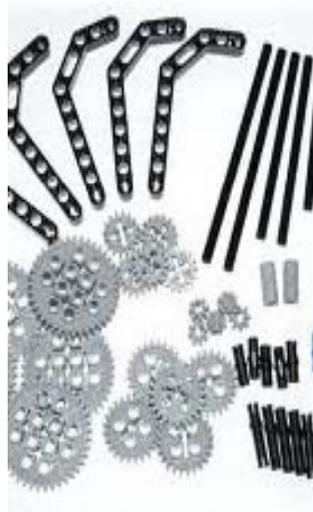
FHIR 解决方案



资源



扩展



+

=

解决方案



资源 Resources



■ “资源”：

- 是逻辑上离散的小型交换单元
 - 具有定义明确的行为和含义
 - 具有已知的标识/位置
 - 医疗保健领域所关心的最小交易单元
-
- 有些类似于V2的区段（Segment，段）
 - 有些类似于V3的公共消息元素类型（CMET）



什么是资源？



资源示例

- 管理类概念
 - 患者、执业人员、组织机构、位置、**保险项目/保险范围**、发票
- 临床类概念
 - 变态反应、情况、家族史、照护计划/诊疗计划
- 基础结构类概念
 - 文档、消息、概貌、符合性

非资源示例

- 性别
 - 过于微小
- 电子健康档案
 - 过于庞大
- 血压
 - 过于具体
- 干预
 - 过于宽泛

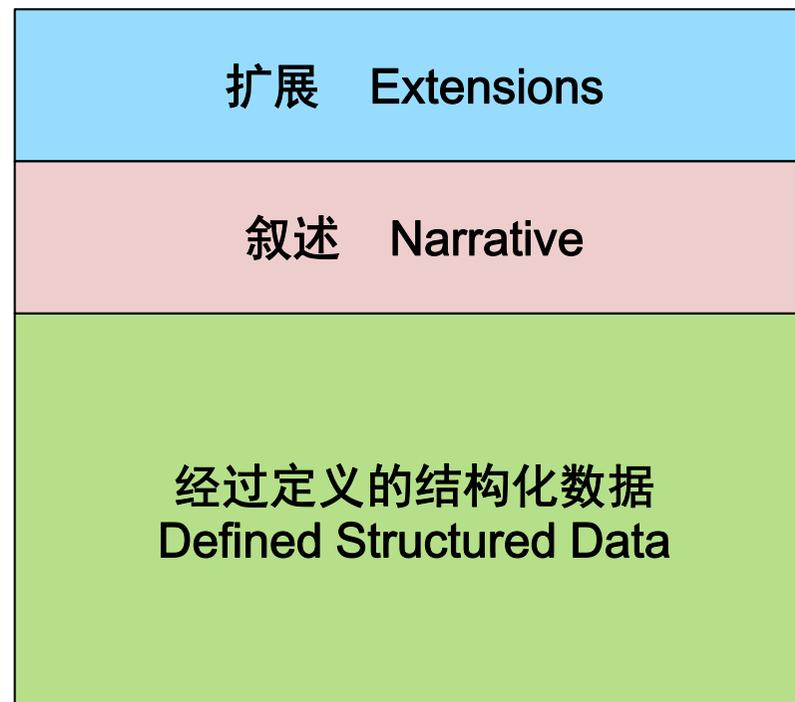
共计 100-150 种资源



资源结构



- 资源具有3个组成部分



```
<Patient xmlns="http://hl7.org/fhir">
  <extension>
    <url value="http://www.goodhealth.org/consent/trials"/>
    <valueCode value="renal"/>
  </extension>
  <text>
    <status value="generated"/>
    <div xmlns="http://www.w3.org/1999/xhtml">
      <p>Henry LEVIN the 7th, DOB 24-Sept 1932</p>
      <p>MRN: 123456</p>
    </div>
  </text>
  <active value="true"/>
  <identifier>
    <use value="usual"/>
    <label value="MRN"/>
    <system value="http://www.goodhealth.org/identifiers/mrn"/>
    <id value="123456"/>
  </identifier>
  <details>
    <name>
      <family value="Levin"/>
      <given value="Henry"/>
      <suffix value="The 7th"/>
    </name>
    <gender>
      <system value="http://www.hl7.org/v2/0001"/>
      <code value="M"/>
    </gender>
    <birthDate value="1932-09-24"/>
  </details>
  <provider>
    <type value="Organization"/>
    <url value="../organization/@1"/>
    <display value="Good Health Clinic"/>
  </provider>
</Patient>
```

扩展
及指向其定义的引用

人工可读型摘要

- 标准数据内容:
- 病案号
 - 姓名
 - 性别
 - 出生日期
 - 服务提供者

为何采用资源？

Why resources?



- 促进重复利用
 - 可以在很多的解决方案里采用相同的资源结构（以及针对这些资源的概貌）
- 轻量级通讯
 - 可以“通过引用”指向资源，而不是发送所有数据
- 很好地与数据的储存方式相匹配
 - Aligns well with how data is stored



资源定义之中究竟有什么？



- 每种资源都会定义：
 - “核心”部分由那些元素组成
 - 名称
 - 定义
 - 基数
 - 代码列表
 - 映射关系（指向RIM、v2以及其他的技术规范）
 - 约束
- 全部采用易于计算机处理的形式
 - 创建技术规范、schemas、参考实施项目



Home

Welcome to FHIR®

0

First time here? Read the [high level summary](#) and then the [overview](#), and check FHIR's [open license](#)

Major Sections:



Quick Links:

- [XML & JSON](#)
- [REST API](#)
- [Data Types](#)
- [Codes / Terminologies](#)
- [Extensions](#)
- [Security](#)
- [Resource List](#)
- [Common Use Cases](#)
- [Full table of contents](#)
- [Book Form \(all one page\)](#)
- [Translations: Japanese](#)
- [FHIR Wiki](#)
- [Downloads](#)
- [FHIR Schemas & Schematrons](#)
- [Examples: XML, JSON](#)
- [Code: XML, C#, Delphi](#)
- [Stack Overflow \(When to use\)](#)
- [Public Test Servers & Software](#)

Search the FHIR Specification:

© HL7.org 2011 - 2013. FHIR v0.11-1711 generated on Tue, Aug 13, 2013 07:57+1000. License. QA Report
 Warning: This version of FHIR is the DSTU ballot, and the stable version for the September/October connectathons. Implementers are welcome to experiment with the content defined here, but should note that the contents are subject to change without prior notice.

接口的力量

Power of interfaces



- FHIR RESTful 接口让数据共享变得更加容易
 - 客户端(经过授权/知情同意) 访问的只是它们所需要的数据
 - 究竟如何处理这些数据，那是客户端的事情：
 - 分析、报告、决策支持、个人健康档案
 - 解除数据的束缚可以成就新的业务模型和新的公司





FHIR 与其他标准的比较

HOW DOES FHIR COMPARE?

V2 与 FHIR



二者的相似之处

- 围绕可复用的数据“组块”构建而成
- 强有力的向前/向后兼容性规则
- 可扩展性机制

FHIR 的不同之处

- 每个组块（资源）均可独立寻址
- 不仅限于消息
- 具备必要的人工可读性
- 扩展之间不会冲突，且便于发现
- 现代的工具/技能
- 实例易于读取
- 技术规范更为轻量



V3 与 FHIR



二者的相似之处

- 基于RIM、词表以及ISO数据类型基础之上
- 支持XM语法

FHIR 的不同之处

- 模型和语法更简单（参考模型是隐含的）
- 名称友好易用
- 便于发现的可扩展性
- 版本间的有线式兼容性并非难事
- 消息、文档等都采用相同的语法
- JSON语法也是如此



FHIR 与 CDA



二者的相似之处

- 支持针对具体用例的概貌编制
- 人工可读性是互操作性的最低要求
- APIs、验证工具、概貌工具
- (参见上一张幻灯片中所述的相似之处)

FHIR 的不同之处

- 能够拿来使用 – 无须任何模板
- 并不仅仅局限于文档
- 随同技术规范所生成的实施者工具
- (参见上一张幻灯片中所述的与v3的不同之处)



FHIR 与服务



二者的相似之处

- 鼓励采用具有明确行为的，中立足于语境的可复用结构
- RESTful接口是一种简单的SOA接口

FHIR 的不同之处

- 在不同的服务之间数据结构始终保持一致
- 易于在不同范式之间传输：
 - 消息 <-> 服务 <-> 文档 <-> REST
- 备有适合于定义/发现服务的标准框架



那么，为何还要采用任何别的标准？
So why use anything else?



■ FHIR 属于全新的事物

- 市场份额最小
- 目前还不是规范版本
- 成绩记录有限

■ 业务实际 (Business case)

- 没有人会仅仅因为某种新东西“更好”而抛弃现有行之有效的系统
- 大多数承诺遵循特定标准的大型项目不会很快地改变方向（甚至根本不会改变）



FHIR 作为一项替代标准

FHIR as a replacement



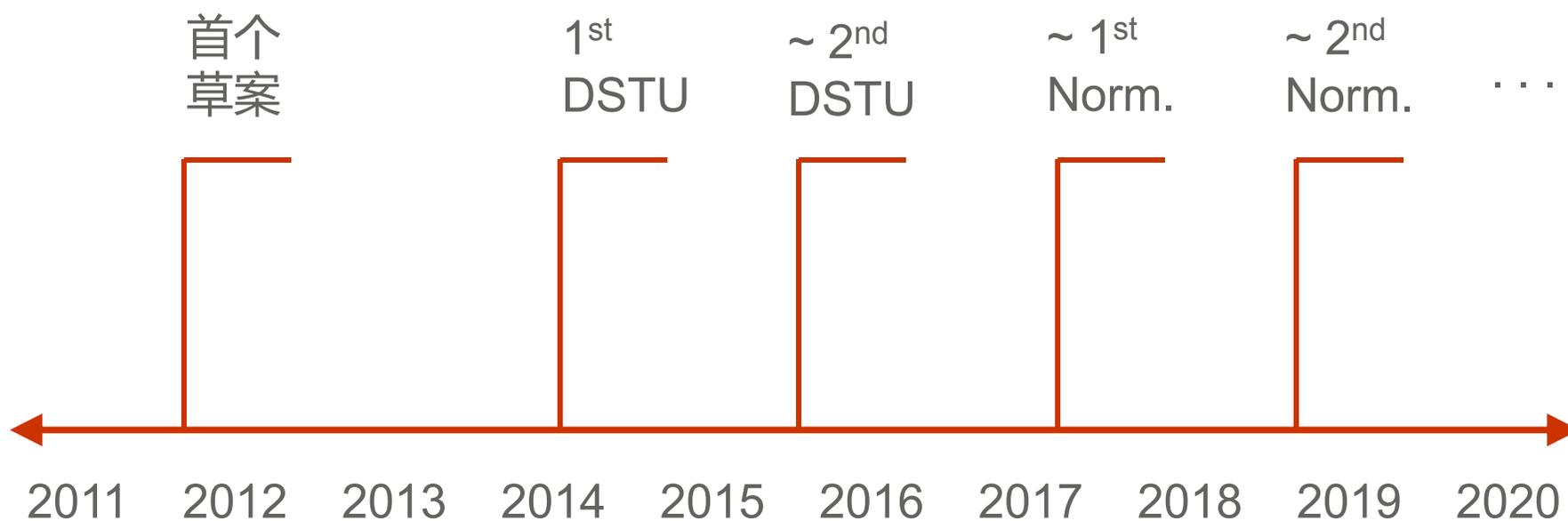
- 没错，FHIR的确具有取代HL7 v3、CDA，甚至是v2的**潜力**
- **不过**
 - 很可能不会打算马上这么干
- 只要市场还需要这些已有的产品系列，HL7就会给予支持



FHIR 的状态

STATUS OF FHIR

FHIR 时间线 (计划内)



DSTU: 试行版
Norm: 规范版/正式版



DSTU 2



- 大约会在2015年7月底发布
- 预期内容包括：
 - 对已有内容的更新
 - 可在跟踪记录系统上查看变更建议及一致赞同的变更
 - 附加能力
 - Publish/subscribe, Web-based “push”, Operations
 - 新增资源
 - Referral, Coverage, Claim, Diet, Common Data Element
 - 针对 CCDA 1.1 的概貌



DSTU 是什么意思？

What does DSTU mean?



1.0 FHIR Documentation Index

This page provides an index to the FHIR Documentation. In addition to this documentation, there are [implementation assistance](#) (which has important information about how practical use of FHIR), and the [list of resources](#).

Administration

Documentation Guidance / Background.

- [Full Table of Contents](#)
- [License and Legal Terms](#)
- [Community & Credits](#)
- [Version History](#)
- [Outstanding Issues](#)

Resources

Underlying Definitions for Resources.

Data Types

Common types used throughout FHIR.

“.....FHIR 技术规范的所有方面都可能会发生变化”

Overview

Background and Tutorial Information.

- [1 page Summary \(Glossy\)](#)
- [Overview & Roadmap](#)
- [Read prior to use \(DSTU Note\)](#)
- [Appendices:](#)
 - [Comparison with other HL7 Specifications](#)
 - [Appendix: How FHIR fits into an EHR](#)
 - [Appendix: Coming Challenges Driving Change](#)

- [Narratives](#)
- [Formats: XML, JSON](#)
- [Extensibility \(Examples\)](#)
- [Formal Definitions](#)

How codes, systems and value sets are used, and registries of known systems

- [Using Codes in Resources](#)
- [System List](#)
- [Value Set List](#)
- [V2 Table List](#)
- [V3 Code System / Value set List](#)
- [Mappings between Value sets](#)
- [+ see the Value Set Concept Map Resources](#)



规范版本的FHIR

Normative FHIR



- 将会包括：
 - 核心技术规范
 - 结构性资源 (Structural resources)
 - 其他资源的子集
 - 有些资源不会马上成为规范版本的内容
- 未来的发布版本
 - 添加更多的资源
 - 添加针对已有资源的概貌
 - 可能为资源添加元素
 - 非常罕见的情况

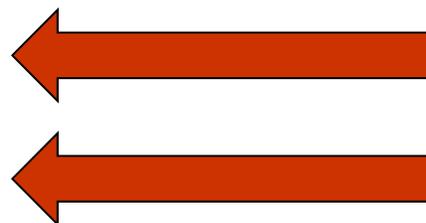


FHIR 的运用 USING FHIR

FHIR 可以用在何处？



- 经典的机构内互操作性
- 后端的电子业务系统（如财务）
- 区域健康信息组织（RHIO）
- 全国性的EHR系统
- 社会网状结构（健康）
- 移动应用程序



近期

试行期间的实施

Implementation during DSTU



■ FHIR 作为新生事物

- 还没有作出针对向后兼容性的承诺
- 至少在2017+年之前，没有稳定性保证
- 有些资源尚不存在
 - 预约 Appointment, 转诊介绍 Referral, 保险 Insurance, 营养 Nutrition 等等

■ 不过，现在已有些实施者正在选择采用FHIR来开展构建工作



都有谁在与FHIR合作？

Who's working with FHIR?



- >100 家组织机构作出了声明
 - 参加过某次连通测试大会 Connectathon 和/或
 - 在维基上进行了注册
- 据了解，还有很多其他的组织机构不在上述之列
- FHIR 实施人员Skype聊天室已有150多位参与者
 - 很可能另外50%给吓跑了
- 截至目前参与的国家有20+个

FHIR 与其他的 SDOs



■ IHE

- 将 FHIR 用于 MHD (mobile XDS)
- 针对 PIX/PDQ 的 FHIR 概貌

■ DICOM

- 构建概貌，以便使关键图像可供EHR利用

■ W3C

- 语义健康工作组 (Semantic health group) 在 RDF、基于 RIM 的语义检查方面在给予我们帮助



FHIR 与 ONC



- 结构化数据采集 Structured Data Capture
 - 对 FHIR 加以**概貌约束**，用于传送数据元、表单设计及表单数据
 - 自定义服务：用于根据 CCDA 或 FHIR 数据来自动填写表单
- 数据访问框架 Data Access Framework
 - 对 FHIR 加以**概貌约束**，用于在文档之外进行有效实用的数据访问
- 临床决策支持/临床质量指标 Clinical Decision Support / Clinical Quality Measures
 - 将 FHIR 作为其逻辑/物理模型来使用
- 对于 FHIR 在其他方面的用途兴趣浓厚

FHIR 与 CDA



- HL7 正在为 CCDA 编制 FHIR 概貌
 - 在下一 DSTU 试行版中将会提供若干关键的概貌
- 旨在采用 FHIR（在 FHIR 之中）定义“临床文档架构”的 HL7 项目
- 至少有3个项目考虑提供 CCDA 与 FHIR 之间的自动转换

HSPC



■ 健康服务平台联盟 Health Services Platform Consortium

- Intermountain Healthcare, 退伍军人事务部 (Veterans Affairs) , Harris, Telus, Dignity Health, IBM, Epic, Cerner, Mayo, HP, Kaiser, +++ (并非全都是正式成员)
- 利用 FHIR + 安全性及附加层面 , 来实现即插即用式的 EHR 模块
- 源自 SMART on FHIR 的工作

案例研究 1



■ Who

- Oridashi – 澳大利亚eHealth咨询公司/厂商

■ What

- Use FHIR as primary care EMR integration interface to two leading primary care CISs.
- Enables decision support, referral and personal health record portals.

■ When

- 现在已全面投入实际使用

案例研究 2



■ Who

- Healthcentrix.co – 美国基于云的PHR启动
 - Cloud-based PHR start-up

■ What

- 移动和网络应用与云 FHIR 服务器相连
 - 与 CCDA 桥相集成的XDS持久存储 (HISP Direct 与 HIE)
- 患者、医生和家庭共享PHI、照护计划以及患者所产生的数据

■ When

- 2014年秋季进行试点

案例研究 3



■ Who

- Choice-Hospital-Systems & Health Samurai (美国)

■ What:

- CCHIT 认证的基于云的EHR系统
- 开源 FHIR 服务器实施

■ When

- 现在已现成可用。正在加强对于LOINC、SNOMED、高级搜索以及CDA和v2插件的支持

案例研究 4



■ Who

- Health & Social Care Information Centre (英格兰)

■ What

- 基于Web Services 的FHIR消息，用于查询和获取CDA文档
- 初期侧重于救护车服务方面的寿命终止期偏好
 - End of Life preferences by Ambulance Service

■ When

- 2014年年底进行试点

案例研究 5



■ Who

- Intermountain Healthcare – 服务提供组织(美国)

■ What

- 正在将3000+个详细的临床模型及其配套的取值集合转换到FHIR
- 计划将它们与HSPCS一起配合使用

■ When

- 在未来6个月之内完成公开审核

案例研究 6



■ Who

- Orion Health – 厂商 (新西兰)

■ What

- iOS 应用：用于向基于云的存储库提供FHIR上的 healthKit数据，供患者和经过授权的服务提供者阅览

■ When

- 2015年第一季度交付

案例研究 7



■ Who

- University Health Network (加拿大)

■ What

- 取代现有针对后端系统（CDR、EMPI、HIS等）的自定义SOAP接口

■ When

- 投入实际使用：
 - 注册挂号/ADT、临床文档以及药物医嘱临床门户部分的实际使用
 - 电子出院与用药摘要

案例研究课后作业

Case study takeaways



- 国际范围内广泛的兴趣
- 大范围的参与
 - 国家级的首倡项目
 - 照护服务提供方组织机构
 - 小型的厂商/承包商
- 拓荒与升级现有系统相混杂的情况
- 所有到投入实际使用的时间不长的情况
- 蹒跚学步直到全面承诺



还有迁移方面

And mitigations

FHIR 风险
FHIR RISKS

与 FHIR 相关的风险



- 对于作为新生事物的FHIR
 - 要为迁移做好准备
 - 对于重大危险任务的应用程序，要谨慎小心
- FHIR 很酷
 - 对于可以实现的事情，要保持现实的态度
 - 与他方（HL7、IHE 等等）合作编制概貌
- 即将正式出台的 FHIR 大有前途
 - 至少加以密切监视/关注
 - 考虑是否开展试点，以便积累经验





对您和贵组织机构来说
For you and your organization
下一步干什么
NEXT STEPS

下一步干什么



- 这是不是贵组织机构希望/需要跟踪的东西呢？
- 密切关注
 - 让人注册到 FHIR 邮件列表之中或加入 Skype 聊天室 (FHIR 维基站点上备有操作说明)
 - <http://wiki.hl7.org?title=FHIR>
- 参与其中
 - 让人通读 FHIR 技术规范
 - 派人参加开发培训班
 - 让贵组织机构参加或观察连通测试大会
 - 参加即将进行的试行版投票 (DSTU ballot)



学习机会



■ 参加工作组会议 (Working Group Meeting , WGM)

- 培训班、**连通测试大会 Connectathons**
- 1月16日-23日 美国圣安东尼奥
- 5月 8日-14日 法国巴黎

■ 参加实施研讨会 Implementation Workshop

- 深入细致的培训班、动手实践活动
- 本周
- 3月15日-18日美国匹兹堡?



■ FHIR Institute Webinars

- 12月1日-5日 (涵盖此次实施研讨会 第一天的内容)

国际HL7 FHIR 开发者活动日

International HL7 FHIR Developer Days

阿姆斯特丹 2014年11月24-26日

- 教育培训
 - 共有14 个培训教程
 - 可供您挑选
- Connectathon
 - 与开发者同道会面
 - 参与FHIR测试活动
- 建立人际网络
 - 随时可以联系到FHIR专家和编制人员



<http://fhir.furore.com/devdays>



furore

Microsoft®



最后再啰嗦几句

Final message



■ FHIR

- 更加简便容易而又成本低廉
- 眼下就正在获得实施
- 很可能对医疗卫生信息技术领域产生显著的影响

■ 决定您希望FHIR如何影响**贵**组织机构

提问环节



<http://hl7.org/fhir>

lmckenzie@gevityinc.com



Authored and Presented by Lloyd McKenzie (2014-11-10)
Translated by Lin Zhang (2015-02-18)

