

***Em direção à portabilidade entre
plataformas de Computação em Nuvem
usando MDE***

Elias Adriano - UFSCar
Daniel Lucrédio - UFSCar



WB-DSDM 2012

- Introdução
- Computação em Nuvem
 - Conceitos
 - Definição do problema
- Metodologia
- Em direção a portabilidade usando MDE
 - Características das Plataformas
 - Abordagem
 - Geração de código

Introdução

- Computação em Nuvem
 - Em estágio de amadurecimento
 - importante objeto de pesquisa na atualidade.
- Falta de um padrão para desenvolvimento de aplicações --> Diversidade de propostas e tecnologias disponíveis.



Introdução

- Falta de portabilidade --> Dificulta adoção do modelo de nuvem.
- Receio em criar sistemas levando em consideração uma plataforma específica e em seguida serem cobradas taxas abusiva.
- Ficar preso a uma tecnologia que pode se tornar inadequada e precisa ser abandonada.



Introdução

- A ideia em torno do MDE aplicado ao desenvolvimento de sistemas para nuvem:
 - identificar as abstrações que permitem criar sistemas, independentemente das tecnologias das plataformas.
- Nivel mais alto de abstração --> desenvolvedor fica protegido das complexidades de cada plataforma.

Computação em Nuvem



Computação em Nuvem - Definição

- A ideia principal por trás do conceito de nuvem é permitir que empresas adquiram recursos computacionais sob demanda e o pagamento desse serviço seja feito de acordo com o volume de utilização.
- Ilusão de Recursos Computacionais Infinitos.
- Ainda não há uma definição acadêmica amplamente aceita pela comunidade científica.



Computação em Nuvem - Serviços

- Software como Serviço: aplicações que funcionam sobre a infraestrutura da nuvem e são providas como serviço aos consumidores.
- Plataforma como Serviço: é a idéia de prover uma plataforma de desenvolvimento de sistemas como serviço.
- Infraestrutura como Serviço: entrega de infraestrutura computacional como serviço.

O Data Lock-In

- O Data Lock-In é...
- Falta Padrão
- Portabilidade
- Interoperabilidade



O Data Lock-In



- Trabalho empenhado em tarefas específicas de plataforma não pode ser reaproveitado.
- Iniciativas:
 - Opencloud manifesto(Google e Microsoft ainda não aderiram)
 - DMTF– Distributed Management Task Force
 - OCCI-WG14 - The Open Cloud Computing Interface Working Group.
 - Grupos IEEE P2301 e IEEE P2302.

O Data Lock-In

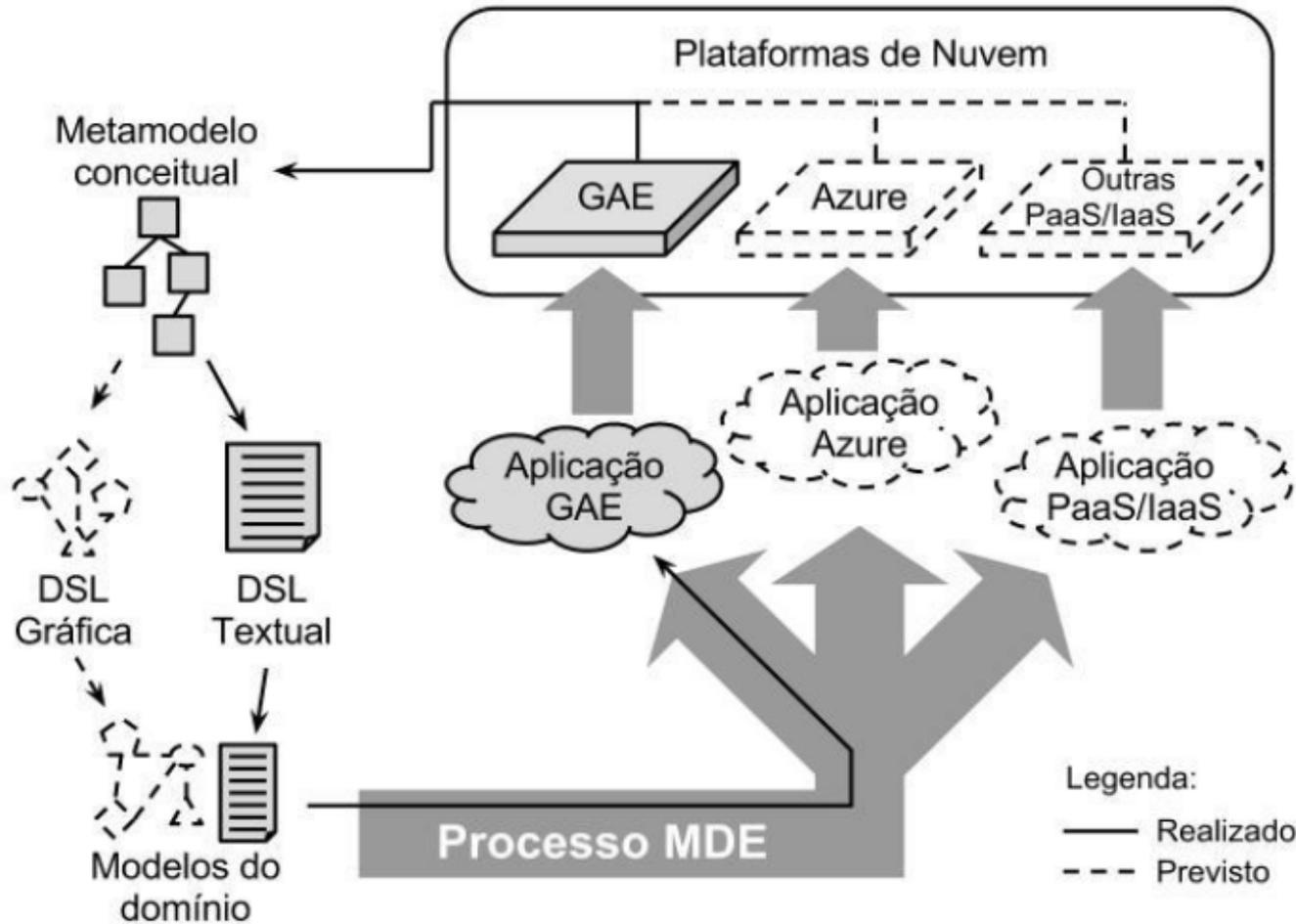
- Modelos:
 - Abordagem alternativa
 - Além de ser uma alternativa pode levar a benefícios que não seriam alcançados apenas com a padronização:
 - Produtividade
 - Reúso
 - Documentação
 - entre outros...

Em direção à portabilidade usando MDE

- A portabilidade no contexto de MDE refere-se à geração de código (utilizando-se elementos do MDE) para diferentes plataformas a partir de um mesmo modelo.



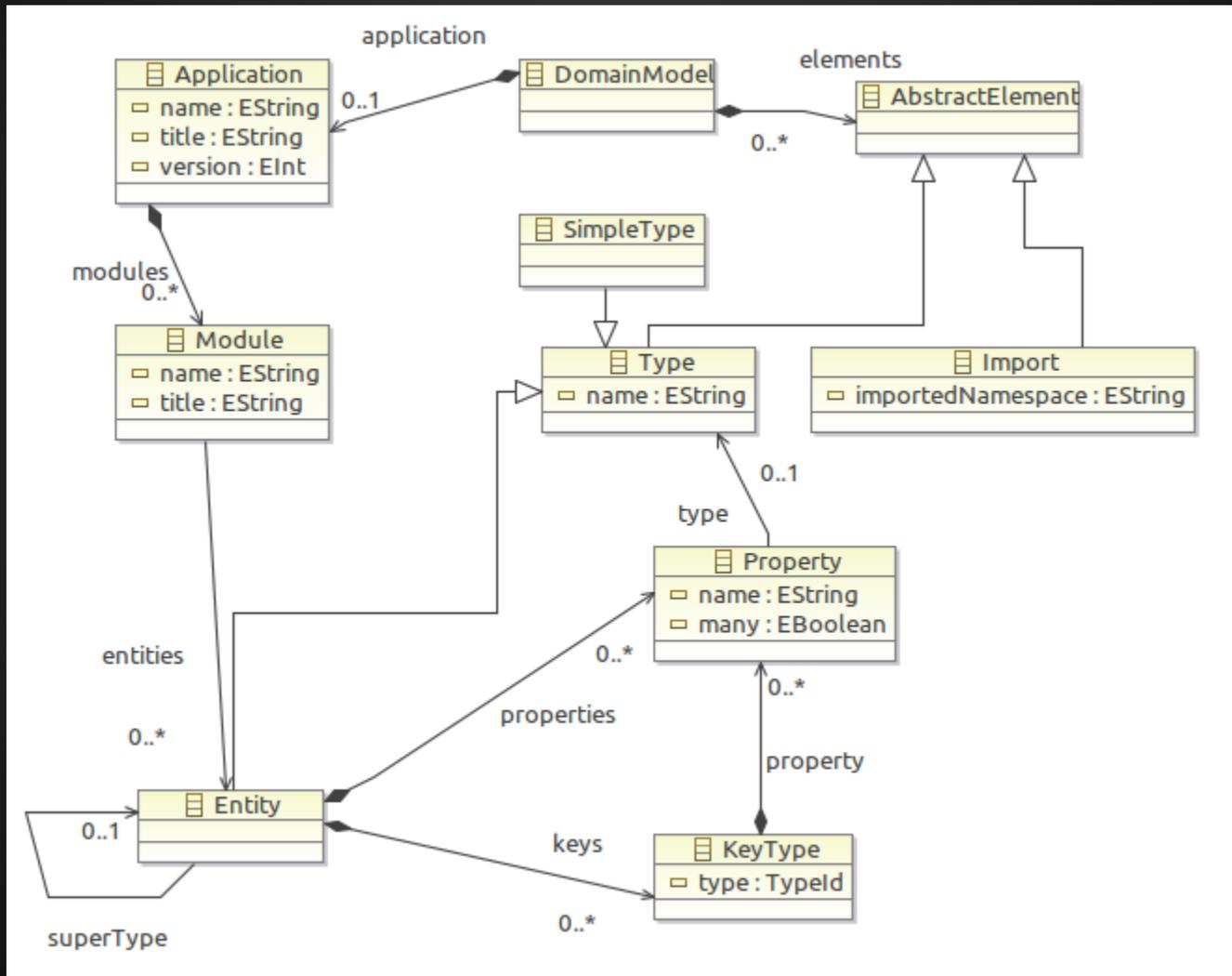
Em direção à portabilidade usando MDE



Em direção à portabilidade usando MDE

- Linguagem textual de sintaxe simples onde o desenvolvedor pode criar suas aplicações sem a necessidade de conhecer os detalhes específicos das plataformas.

Em direção à portabilidade usando MDE



Em direção portabilidade usando MDE

- Ambiente escolhido:
 - PaaS - Google App Engine - GAE Java
- Características:
 - Persistência:
 - Big Table - Padrões JDO e JPA.
 - Controle:
 - Java Servlets(possível utilizar frameworks)
 - Serviços(REST)
 - Interface: JSP e demais tecnologias tais como: JQuery, Html, CSS, JavaScript, etc.

Exemplo

- Suponha a seguinte situação:
 - “Um determinado site deve possuir funcionalidades relacionadas ao cadastro de produtos. Será necessário listar, cadastrar, atualizar e remover produtos (operações CRUD). Identificou-se a necessidade de persistir o seguintes atributos: identificador(id), nome (nome), descrição (descricao) e preço (preco)”.

Exemplo

- Para desenvolver uma funcionalidade fazendo o uso do GAE Java:
 - API de Persistência, Linguagem Java, API Java Servlet, JSP, HTML, XML, arquivos de configuração, entre outros elementos específicos da plataforma.
- Utilizando a abordagem proposta:
 - Apenas descrever classes utilizando a sintaxe adotada.

Exemplo

- Chave-valor

```
entity Produto{
    pk{
        id:Key(strategy=IDENTITY)
        readOnly=true
    }
    property nome : String
    property descricao : String
    property preco : Double
}
```

Exemplo

Produto



| Id | Nome | Descrição | Preço | Excluir |
|-------------|--------------|-----------------|-------|---|
| Produto(10) | Agua Mineral | Agua Mieneral y | 2.0 |  |

Cadastro de Produto



| Id | Nome | Descrição | Preço |
|----|------|-----------|-------|
| | | | |

Conclusões e trabalhos futuros

- A falta de uma tecnologia padrão para desenvolvimento de sistemas para nuvem gera o problema de Lock-In.
- O problema está dificultando a adoção do modelo de nuvem:
 - usuários vulneráveis ao aumento de preço;
 - problemas de confiabilidade;
 - dificuldade extra para abandonar o modelo ou migrar de um provedor de nuvem para outro.
- Abordagem em fase de desenvolvimento
 - Experimentos
 - Conclusões e apontamentos.

Conclusões e trabalhos futuros

- Até o momento...
 - Redução de tempo de desenvolvimento
 - Linhas de código
 - Complexidade
 - Aumento da Produtividade

Obrigado!!!!



Referência:

Silva, E.; Lucrécio D. Em direção à portabilidade entre plataformas de Computação em Nuvem usando MDE. WB-DSDM 2012.