

グリッド協議会 第2回Grid Hotline
2007年3月23日 秋葉原

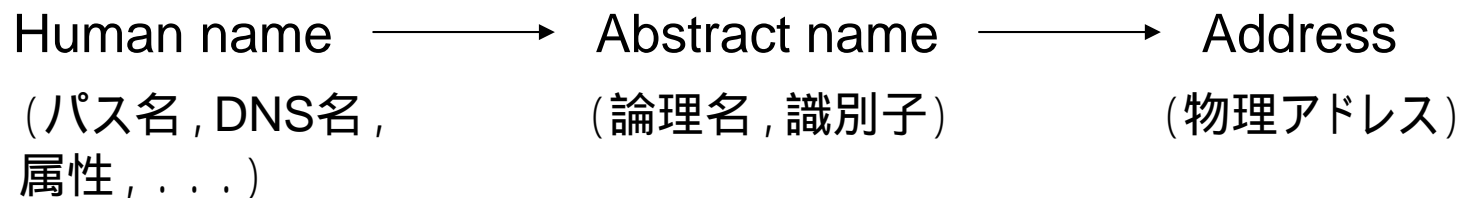
WS-Naming Specification (パブリックコメント期間は4月6日まで)

建部 修見

筑波大学大学院システム情報工学研究科

分散システムにおけるNaming

🌐 三階層Namingスキーム

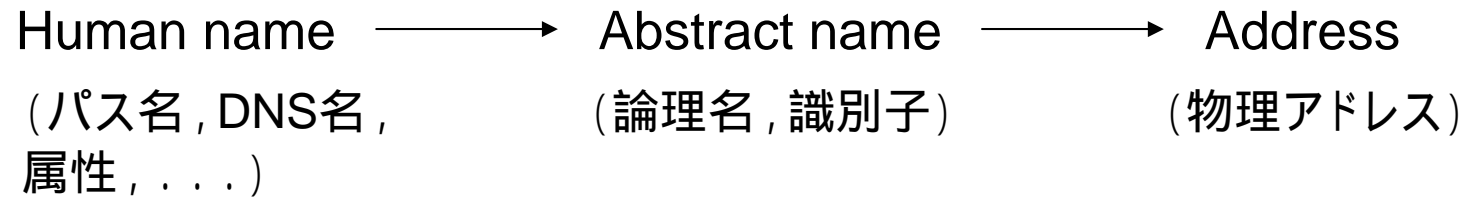


🌐 論理名の利用例

- ▶ リソースの移動, マイグレーション
 - 📍 ヘビーユーザの近くに移動
 - 📍 メンテの前に移動
- ▶ リソースの複製管理, 選択
 - 📍 負荷分散, よりよいQoSのため

OGSAにおけるNaming

● 三階層Namingスキーム



RNS (Resource Namespace Service)

WS-Naming

WS-Namingが必要となるユースケース

● リソースの移動

- ▶ 性能の向上などのためにリソースを移動する。その場合移動先の参照に変更する必要がある

● ポリシー管理のターゲット名

- ▶ 認証や管理のために安定したリソースの識別子が必要となる

● リソース属性

● リソース一貫性制御

● メタデータキャッシュ

● 監査のラベル

WS-Namingの設計にあたり

- WS-Addressをベースにする
 - 既存のtoolingで利用可能であること
 - 曖昧さのない参照ができること
 - クライアントで同一のリソースを参照しているかどうかチェックできること
 - メッセージの中にリソースの識別子があること
 - エンドポイントが移動した場合にもEPRの更新ができること
 - W3Cアーキテクチャに従うこと
 - ▶ wsa:Address , wsa:ReferenceParametersをクライアントはopaqueとして扱う
-

WS-Naming

🌐 WS-Addressingをベースに以下を導入

▶ エンドポイント識別子

Ⓜ ポリシー管理のターゲット名, リソース属性, 監査のラベル, リソース一貫性制御, メタデータキャッシュ

▶ 古いEPRの更新

Ⓜ リソースの移動に対応

WS-Namingの例

```
<wsa:EndpointReference xmlns:wsa="..." xmlns:naming="...">
  <wsa:Address>http://tempuri.org/application</wsa:Address>
  <wsa:Metadata>
    <naming:EndpointIdentifier>
      urn:guid:B94C4186-0923-4dbb-AD9C-39DFB8B54388
    </naming:EndpointIdentifier>
    <naming:ReferenceResolver>
      <wsa:Address>
        http://tempuri.org/resolver
      </wsa:Address>
    </naming:ReferenceResolver>
  </wsa:Metadata>
</wsa:EndpointReference>
```

エンドポイント識別子

EPR更新のための
リゾルバ

WS-Naming Profile

WS-Naming profileは以下で構成される

- ▶ Unambiguous Web Service Endpoint profile
 - ▶ Endpoint Identifier Profile
 - ▶ Web Service Endpoint Address Identifier Profile
 - ▶ Endpoint Resolvers Profile
-

Unambiguous Web Service Endpoint Profile

- ユニークなエンドポイントへの送信を保証するEPRを使うこと
- **WS-Naming Profile準拠のために必須のProfile**

Conformance Requirements

R0301 WS-Naming Profileに準拠するためには, Unambiguous WS Endpoint Profileに準拠しなければならない

R0302 Unambiguous WS Endpoint Profileに準拠するためには, 全てのメッセージがユニークなエンドポイントに届くことを保証する十分な情報をEPRに持たせなければならない

R0303 Unambiguous WS Endpoint Profileに準拠するためには, 全てのメッセージがユニークなエンドポイントで受け取られるか, 失敗するかを保証しなければならない

- **保証するための実装, 失敗時のフォールトなどの標準は定め
ない**
-

Endpoint Identifier

● エンドポイント識別子 (EPI)

- ▶ 同一のエンドポイントを示す (時と場所を問わず) ユニークな識別子
- ▶ IRI (Internationalized Resource Identifier, 国際化URI, RFC 3987) の文法に従う
- ▶ EPIが等しい場合, 同一のエンドポイントを参照していると仮定してよい

● 注意点

- ▶ クライアントはEPIをopaqueとして扱う
 - ▶ 大域的にユニークにする方法は問わないが, UUIDなどを参照するとよい
 - ▶ 異なるEPIが異なるエンドポイントを示すとは限らない
-

Endpoint Identifier Profile

- **EPIのEPRへの埋め込み方の定義**
- **このProfileは必須ではない**

Conformance Requirements

R0421 SENDERはSOAPヘッダにEndpointIdentifierエレメントを含めてもよい

R0422 RECEIVERはunambiguous WS Endpoint Profileに準拠するためにEPIを仮定してはならない

R0423 EPIをEPRに含める場合, wsa:Metadataエレメントの中で naming:EndpointIdentifierエレメントで定義すること

Endpoint Identifier Profileの例

```
<wsa:EndpointReference xmlns:wsa="..." xmlns:naming="...">
  <wsa:Address>http://tempuri.org/application</wsa:Address>
  <wsa:Metadata>
    <naming:EndpointIdentifier>
      urn:guid:B94C4186-0923-4dbb-AD9C-39DFB8B54388
    </naming:EndpointIdentifier>
  </wsa:Metadata>
</wsa:EndpointReference>
```

Web Service Endpoint Address Identifier Profile

EPRのwsa:AddressにEPIを含める

Conformance Requirements

R0431 WS Endpoint Address Identifier Profileに準拠するためには, unambiguous WS Endpoint Profileに準拠しなければならない

R0432 WS Endpoint Address Identifier Profileに必要な情報は全てwsa:Addressフィールドに現れなければならない

R0433 wsa:AddressフィールドはEPIでなければならない

Endpoint Resolvers Profile

- リゾルバのEPRの指定方法の定義
- リゾルバは、新しいEPRを得るためのサービス
 - ▶ ReferenceリゾルバとEPIリゾルバ

Conformance Requirements

R0521 wsa:Metadataに任意数のreferenceリゾルバのEPRを指定できる

R0522 wsa:Metadataに任意数のEPIリゾルバのEPRを指定できる

R0523 referenceリゾルバのEPRはwsa:Metadataのnaming:ReferenceResolverで指定しなければならない

R0523 EPIリゾルバのEPRはwsa:Metadataのnaming:EndpointIdentifierResolverで指定しなければならない

Endpoint Resolvers Profileの例

```
<wsa:EndpointReference xmlns:wsa="..." xmlns:naming="...">
  <wsa:Address>http://tempuri.org/application</wsa:Address>
  <wsa:Metadata>
    <naming:EndpointIdentifier>
      urn:guid:B94C4186-0923-4dbb-AD9C-39DFB8B54388
    </naming:EndpointIdentifier>
    <naming:ReferenceResolver>
      <wsa:Address>
        http://tempuri.org/resolver
      </wsa:Address>
    </naming:ReferenceResolver>
    <naming:EndpointIdentifierResolver>
      <wsa:Address>
        http://tempuri.org/resolver
      </wsa:Address>
    </naming:EndpointIdentifierResolver>
  </wsa:Metadata>
</wsa:EndpointReference>
```

Appendix C: Endpoint Resolver

EPIリゾルバ

resolveEPI(EndpointIdentifier: IRI): EPR throws ResolveFailedFault

Referenceリゾルバ

resolve(): EPR throws ResolveFailedFault

EndpointIdentifierResolver PortType

ResolveEPI message

```
<naming:ResolveEPI >  
  <naming:endpoint-identifier >  
    xsd:anyURI  
  </naming:endpoint-identifier >  
</naming:ResolveEPI >
```

EndpointIdentifierResolver PortType

ResolveResponse message

```
<naming:ResolveResponse>  
  <naming:resolved-epr>  
    xsa:EndpointReferenceType  
  </naming:resolved-epr>  
</naming:ResolveResponse>
```

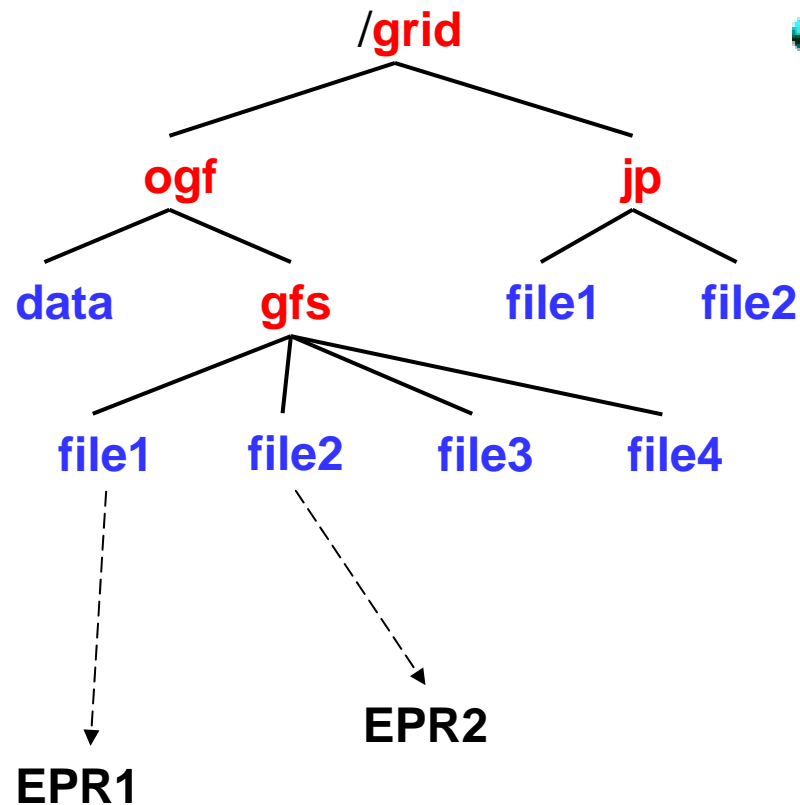
Fault Types

fault message

```
<naming:ResolveFailedFault/>
```

```
<naming:ResolveFailedWithReferralFault>  
  <naming:referral-epr>  
    xsa:EndpointReferenceType  
  </naming:referral-epr>  
</naming:ResolveFailedWithReferralFault>
```

Resource Namespace Service



- 階層的な名前空間の管理
- 名前とリソースのマッピングを行う
- 基本コンポーネント
 - ▶ 仮想ディレクトリ
 - ◎ 階層名前空間のディレクトリ
 - ▶ ジャンクション
 - ◎ 階層名前空間から任意のリソースに対する参照へのマッピング
 - ◎ (シンボリックリンクのようなもの)

RNSの操作

add (string: entry_name, EPR:
entry_reference, . . .)

list (string: entry_name_regexp)

update (EPR: parent, string: entry_name, EPR:
entry_reference, . . .)

query ()

remove ([string: entry_name | string:
regexp])

Add (1)

add request message

```
<rns:add>
  <rns:entry_name>
    xsd:string
  </rns:entry_name>
  {any}*
  <rns:entry_reference>
    wsa:EndpointReferenceType
  </rns:entry_reference>
</rns:add>
```

Add (2)

addResponse response message

```
<rns:addResponse>  
  <rns:entry_reference>  
    wsa:EndpointReferenceType  
  </rns:entry_reference>  
</rns:addResponse>
```

Fault Types

- **RNSFault**
 - **RNSDirectoryNotEmptyFault**
 - **RNSEntryExistsFault**
 - **RNSEntryNotDirectoryFault**
 - **RNSCrossServiceFault**
 - **RNSEntryInvalidFault**
 - **RNSEntryIsDirectoryFault**
-