

Conception d'une application Web

On souhaite développer une application de commerce électronique qui permet d'obtenir l'heure de la part d'un serveur distant. A cette fin, la méthode `getTime` a été développée. Elle prend en entrée le fuseau horaire de façon à fournir en sortie la date. Il vous est demandé de développer cette application de type client-serveur en utilisant XML-RPC.

1/ Rappeller brièvement les principes généraux de XML-RPC.

Aucune spécification officielle de XML-RPC n'a été développée. Il vous est demandé de développer une DTD d'une requête XML-RPC. Pour rappel, un appel à procédure distante (élément racine désigné par l'étiquette `<methodCall>`) contient le nom de la procédure invoquée (étiquette `<methodName>`). Ce nom est un identifiant correspondant à une chaîne de caractères (caractère minuscule ou majuscule a-z, A-Z, caractères numériques 0-9, auxquels s'ajoutent les caractères spéciaux underscore, point, deux points et slash). Ce nom est suivi par l'étiquette `<params>` qui regroupe l'ensemble des paramètres d'entrée du XML-RPC (étiquette `<param>`), chacun de ces derniers ayant une valeur (étiquette `<value>`). Une valeur peut correspondre aux types primitifs des RPC-XML, à une structure (`<struct>`) ou un tableau (`<array>`).

2) Donner la DTD d'un message RPC-XML

3/ Quels sont les lacunes des DTD (en terme d'expressivité) ?

4/ Donner le schémas XML des éléments correspondants aux types primitifs d'une requête XML-RPC.

A ces types primitifs s'ajoutent deux types plus complexes, la structure et le tableau :

```
<xsd:complexType name="StructType">
  <xsd:sequence>
    <xsd:element name="member" type="MemberType"
maxOccurs="unbounded" />
  </xsd:sequence>
</xsd:complexType>
<xsd:complexType name="MemberType">
  <xsd:sequence>
    <xsd:element name="name" type="xsd:string" />
    <xsd:element name="value" type="ValueType" />
  </xsd:sequence>
</xsd:complexType>
<xsd:complexType name="ArrayType">
  <xsd:sequence>
    <xsd:element name="data">
      <xsd:complexType>
        <xsd:sequence>
          <xsd:element name="value" type="ValueType" />
        </xsd:sequence>
      </xsd:complexType>
    </xsd:element>
  </xsd:sequence>
</xsd:complexType>
```

```

        minOccurs="0" maxOccurs="unbounded" />
    </xsd:sequence>
</xsd:complexType>
</xsd:element>
</xsd:sequence>
</xsd:complexType>

```

5/ A partir des éléments définis précédemment, présentez le schéma XML d'une valeur (ValueType) d'un paramètre (ParamType)

6/ Donner un schéma XML d'une requête RPC, sachant que le nom d'une méthode est défini de la façon suivante :

```

<xsd:simpleType name="nameType">
  <xsd:restriction base="xsd:token">
    <xsd:pattern value="([A-Za-z0-9]|/|\.|:|_)*" />
  </xsd:restriction>
</xsd:simpleType>

```

7/ Donnez le message requête XML-RPC qui serait envoyé par un client pour connaître la date étant donné le fuseau horaire GMT. Suivant la norme Iso 8601, 23heures 22 minutes 10 secondes le 22/07/1998 serait représenté 1998-07-22T23:22:10.

8/ Au regard des DTD et schémas XML que vous venez de définir, quelles sont les lacunes de XML-RPC? Quelles solutions pour pallier à ces problèmes?

9/ Au regard des limitations de XML-RPC, il vous est demandé d'implémenter cette application en tant que service WEB. Le document XML présenté ci-dessous présente une requête SOAP. Décrivez le format de la requête ci-dessous.

```

<SOAP-ENV:Envelope SOAP-ENV:encodingStyle=
"http://schemas.xmlsoap.org/soap/encoding/"
  xmlns:SOAP-ENV="http://schemas.xmlsoap.org/soap/envelope/"
  xmlns:SOAP-ENC="http://schemas.xmlsoap.org/soap/encoding/"
  xmlns:xsi="http://www.w3.org/1999/XMLSchema-instance"
  xmlns:xsd="http://www.w3.org/1999/XMLSchema">
  <SOAP-ENV:Body>
    <ns1:getTime xmlns:ns1="urn:MySoapServices">
      < fuseauHoraire
xsi:type="xsd:string">GMT</fuseauHoraire>
    </ns1:getTime>
  </SOAP-ENV:Body>
</SOAP-ENV:Envelope>

```

10/ Vous paraît-il intéressant de développer cette application Web en vous basant sur une architecture de type REST?

11/ Le service Web que vous avez implémenté pourrait-il être envisagé pour remplacer un protocole de type NTP (Network Time Protocol)?