

Špecifikácia XML dát

Dáta XML súboru je tá as v [štruktúre XML súboru](#), ktorá obsahuje konfiguráciu objektov systému D2000 alebo jej asti.

Rezervované sekcie XML dát

1. [REFERENCES](#) - obsahuje **štruktúry** reprezentujúce **objektové** a **stpcové referencie** objektu
2. [CFGRECORDS](#) - obsahuje **štruktúry** reprezentujúce **dáta** objektu
3. [MEMBEROFLOGGROUP](#) - obsahuje za sebou uvedené **member** elementy, ktoré urujú, do akej **logickej skupiny** daný objekt patrí
4. [MEMBEROFRESGROUP](#) - obsahuje za sebou uvedené **member** elementy, ktoré urujú, do akej **skupiny objektov** daný objekt patrí
5. [CRC](#) - obsahuje **MD5 hash dát**
6. [OBJLIFELOGS](#) - obsahuje za sebou uvedené **logy "života objektu"**

Na získanie podrobných informácií o tom, ktorými štruktúrami sú definované objekty systému D2000, aké atribúty tieto štruktúry obsahujú, aké sú [typy hodnôt](#) týchto atribútov a aké hodnoty môžu tieto atribúty nadobúda je možné použiť [program pre výpis aktuálnej štruktúry](#). Súasne tento výpis obsahuje nepodporované objekty a vymenované typy.

Rezervovaná sekcia REFERENCES

Obsah sekcie z [príkladu XML súboru](#):

```
<HOBJ_REF>
  <uid>A25DED0E4DA94B4895A119370E3AF4FB</uid>
  <name>SV.Limits</name>
  <objType>D2RECORD</objType>
  <valType>Rec</valType>
</HOBJ_REF>
<COL_REF>
  <col_idx>1</col_idx>
  <col_name>VHL</col_name>
  <col_valType>Int</col_valType>
</COL_REF>
<HOBJ_REF>
  <uid>USER_VAR</uid>
  <name>USER_VAR</name>
  <objType>SYSTEM</objType>
  <valType>NAN</valType>
</HOBJ_REF>
```

Obsahuje štruktúry:

- **HOBJ_REF** reprezentujúce **objektové referencie** objektu
- **COL_REF** reprezentujúce **stpcové referencie** objektu (objekt ich obsahuje, ak je objekt definícia štruktúry alebo na u odkazuje)

Popis vlastností **objektových referencií**:

- každá objektová referencia musí mať nastavený minimálne atribút **name**
- atribúty **uid**, **objType** a **valType** v objektovej referencii sú nepovinné
- ak je atribút **uid** v objektovej referencii nastavený, pri [párovaní objektových referencií](#) má prioritu pred atribútom **name**

Popis vlastností **stpcových referencií**:

- stpcové referencie musia nasledovať za príslušnou objektovou referenciou
- každá stpcová referencia musí mať nastavený minimálne atribút **col_name**
- atribúty **col_idx** a **col_valType** v stpcovej referencii sú nepovinné
- ak je atribút **col_idx** v stpcovej referencii nastavený, má [párovaní stpcových referencií](#) prioritu pred atribútom **col_name**

Rezervovaná sekcia CFGRECORDS

Obsah sekcie z [príkladu XML súboru](#):

```

<TObjItemData>
  <Id>0</Id>
  <Name>U.TimeSlice</Name>
  <Descript>Time Slice</Descript>
  <Typ>USER_VAR</Typ>
  <ParentId>USER_VAR</ParentId>
  <Value_Type>TmR</Value_Type>
  <CreateTime>08.10.2009 08:10:31.366</CreateTime>
  <ModifyTime>08.10.2009 08:18:02.938</ModifyTime>
  ...
  <uuid>5CB809E9342B7A46BD790A8C7D14C69E</uuid>
</TObjItemData>
<tUserVarData_Full>
  <tUserVarData>
    <MANUAL>True</MANUAL>
    <MANUAL_VAL/>
    <FLAGS/>
    <VALUE_TIME>08.10.2009 08:10:31.379</VALUE_TIME>
    <MONITOR>False</MONITOR>
    <SAVE_VALUE>True</SAVE_VALUE>
  </tUserVarData>
  <startVal/>
</tUserVarData_Full>

```

V tejto sekcii sa musí vždy vyskytovať štruktúra **TObjItemData** (len jedenkrát) a to hne na jej začiatku. Jednoznačne **identifikuje objekt**, ktorého konfigurácia je uložená v [XML súbore](#). Za touto štruktúrou nasledujú štruktúry, ktorých počet a pomenovanie je závislé od konkrétneho typu objektu. Napríklad vyššie uvedený objekt je typu USER_VAR obsahuje ešte štruktúru s názvom **tUserVarData_Full**.

Popis vlastností **identifikanej štruktúry**:

- atribút **Id** reprezentuje **Id** objektu (údaj, ktorý má význam pri operácii [XML Import](#))
- atribút **Name** musí byť vždy zadáný
- atribút **uuid**, ak je zadáný, má pri [párovaní objektov](#) prioritu pred atribútom **Name**

Rezervovaná sekcia MEMBEROFLOGGROUP

Obsah sekcie z [príkladu XML súboru](#):

```
<member>SELT\CD8FD25EF8A690341B111F5274CDB5AB</member>
```

Popis vlastností hodnoty **memeber**:

- reprezentuje zaradenie objektov do logických skupín
- musí obsahovať názov logickej skupiny (pred znakom '\')
- môže obsahovať aj **uid** logickej skupiny (za znakom '\')

Poznámka: Pri operácii [XML Import](#) vplýva táto hodnota na členstvo objektu v jednotlivých logických skupinách.

Rezervovaná sekcia MEMBEROFRESGROUP

Obsah sekcie z [príkladu XML súboru](#):

```
<member>Home_s\04CB44144B2CD8E46955D846D30B0F72</member>
```

Popis vlastností hodnoty **memeber**:

- reprezentuje zaradenie objektov do skupín objektov
- musí obsahovať názov skupiny objektov (pred znakom '\')
- môže obsahovať aj uid skupiny objektov (za znakom '\')
- ak je názov skupiny objektov uzavretý v '[' a ']', objekt bol pridaný do skupiny s potomkami

Rezervovaná sekcia CRC

Obsah sekcie z [príkladu XML súboru](#):

```
a7a8bda021932a3547e6553cb8980273
```

Hodnota **CRC** predstavuje **MD5 hash** vytvorený z obsahu XML súboru. Zahrňa dáta od <ROOT> elementu (vítane <ROOT> elementu) až po riadok pred CRC sekciou (vrátane znakov CR, LF alebo oboch). Vyhodnotenie CRC hodnoty má význam pre [XML Import](#) a [XML Repository](#).

Vyhodnotenie CRC hodnoty:

- sekcia sa v dátach **nachádza**
 - MD5 hash **zodpovedá** tejto hodnote - dáta neboli modifikované
 - MD5 hash **nezodpovedá** tejto hodnote - dáta boli modifikované

- sekcia sa v dátach **nenachádza** - nedá sa uri, i boli dáta modifikované

Vyhodnotenie tejto CRC hodnoty má zásadný vplyv na platnosť atribútu **ModifyTime** štruktúry TObjItemData v rezervovanej sekcii **<CRGRECORDS>**, o sa prejaví pri operácii **XML Import** nasledovne:

- ak je CRC hodnota platná, potom je as modifikácie objektu nastavený na hodnotu atribútu ModifyTime z XML súboru
- ak je CRC hodnota neplatná, potom je as modifikácie objektu nastavený na as XML súboru alebo na aktuálny as, ak bol as XML súboru nedefinovaný
- ak bola CRC hodnota neplatná, alebo sa nenachádzala v XML súbore a pred operáciou XML Import je as určený na zmenu rovný pôvodnému asu modifikácie objektu, zmení import tento as modifikácie na aktuálny as

Rezervovaná sekcia OBJLIFELOGS

Obsah sekcie z **príkladu XML súboru**:

```
<tObjLifeLogData>
  <name>U.TimeSlice</name>
  <state>OLA_CREATED</state>
  <modify_time>08.10.2009 08:16:23.761</modify_time>
  <user_name>s</user_name>
  <process_name>WS1JSTF2.CNF</process_name>
  <computer_name>WS1JSTF2</computer_name>
  <log_type>OLT_CONFIG</log_type>
  <comment_text/>
</tObjLifeLogData>
```

Za sebou uvedené štruktúry **tObjLifeLogData** reprezentujú **logy "života objektu"**

Popis vlastností **log štruktúry**:

- **name** v logu sa môže odlišovať od **name** objektu (nakoko objekt mohol by premenovaný)
- **uid** a **id** sa v logu nenachádza, nakoko je obsiahnuté priamo v objekte
- do cieovej konfigurácie sa **importujú** len tie logy objektu, ktoré tam ešte pre daný objekt nie sú

Podporované typy hodnôt atribútov štruktúr

Medzi podporované typy hodnôt atribútov štruktúr patria:

Vymenovaný typ	Struný popis hodnoty atribútu	Príklad elementu v XML súbore
T_RECORD_NAME	Interné meno štruktúry.	meno tagu štruktúry
T_RECORD	Hodnota typu štruktúra.	vnorená štruktúra <tCalcData> v <tCalcData_Full>
T_ARRAY	Hodnota typu pole štruktúr rovnakého typu.	vnorené pole štruktúr <Tprvok_pola_?> v <STRIP_DATA>
T_HOBJ	Meno objektu.	<ParentId>DIAGRAMS</ParentId>
T_HOBJ_KEY	Meno objektu, ktoré je zároveň kúovou položkou.	<ID_RESOURCE>Home_Pjanko</ID_RESOURCE>
T_VOBJ	Meno objektu, riadok a stpec.	<CtrlObject>P.IF500_RS_WatchDog</CtrlObject>
T_BOOLEAN	Vymenovaný typ (hodnota True alebo False).	<Read_Only>False</Read_Only>
T_BITSET	Pole vymenovaných typov (vymenované hodnoty).	<IsValueDelay>Off</IsValueDelay>
T_ENUM	Vymenovaný typ (vymenované hodnoty).	<Typ>POINT</Typ>
T_SIGNED_INT	Celoíselná hodnota <-2147483647 .. 2147483648>.	<TransPalIdx>0</TransPalIdx>
T_UNSIGNED_INT	Celoíselná hodnota <0 .. 4294967295>.	<Id>200449</Id>
T_SIGNED_INT_KEY	Celoíselná kúová hodnota <-2147483647 .. 2147483648>.	<grObjectNr>1163</grObjectNr>
T_UNSIGNED_INT_KEY	Celoíselná kúová hodnota <0 .. 4294967295>.	<Row>0</Row>
T_FLOAT	Neceloíselná hodnota. Hodnoty väčšie ako 1.0E+38 budú interpretované ako hodnota 1.0E+38 a hodnoty menšie ako -1.0E+38 budú interpretované ako hodnota -1.0E+38.	<BaseValue>1.00000000000000E+00</BaseValue>
T_D2TIME	Hodnota urujúca as a dátum.	<ModifyTime>18.07.2003 11:52:09.674</ModifyTime>
T_STRING	Textová hodnota s presne definovanou dĺžkou.	<PassCode>ROOT_CFGRECORDS_TUser Data_PassCode</PassCode>

T_BOUNDED_STRING	Textová hodnota s definovanou maximálnou dĺžkou.	<Name>D.PIPA_CHSO2_Mh</Name>
T_UNBOUNDED_STRING	Textová hodnota s neobmedzenou dĺžkou.	<statement>TextTextTextTextText</statement>

Typy hodnôt sa delia na:

- **štruktúrované** - T_RECORD a T_ARRAY
- **jednoduché** - všetky ostatné

Reazové hodnoty T_STRING, T_BOUNDED_STRING alebo T_UNBOUNDED_STRING sa alej lenia na:

- **SDT_NORMAL** - klasický reazec
- **SDT_EXPRESSION** - reazec typu výraz
- **SDT_RAW_DATA** - reazec oznaujúci binárne dáta

Vlastnosti typu **SDT_RAW_DATA**:

- atribút typu SDT_RAW_DATA poukazuje na skutonosť, že k danému XML súboru existuje binárny súbor
- dáta binárneho súboru predstavujú skutočnú hodnotu atribútu typu SDT_RAW_DATA
- hodnota atribútu typu SDT_RAW_DATA uvedená v XML súbore obsahuje vnorenie atribútu (je ignorovaná)
- [XML Export](#) ukladá binárny súbor pod názvom <meno_objektu>_<vnorenie_atribútu>.bin
- [XML Import](#) hadá binárny súbor pod názvom <meno_xml_súboru>_<vnorenie_atribútu>.bin
- pokiaľ nie je názov objektu v XML súbore premenovaný (element <Name>), potom **XML Export** aj **XML Import** pracuje s rovnakým názvom binárneho súboru (napríklad *U.UserVar_ROOT_CFGRECORDS_TUserData_PassCode.bin*), ktorý je uložený pri XML súbore (je jeho nevyhnutnou súčasťou)

Vlastnosti typu **T_ARRAY**:

- názov položiek má tvar NazovPoložky_[X] (namiesto [X] je bu rozsah hodnôt 0..N alebo hodnoty vymenovaného typu)
- samotné položky môžu byť typu T_RECORD, alebo niektorého jednoduchého typu

Príklad XML súboru reprezentujúceho objekt systému D2000

Nasledujúci príklad zobrazuje uloženie konfigurácie objektu typu USER_VAR s názvom **U.TimeSlice** do XML súboru:

```

<?xml version="1.0" encoding="windows-1250"?>
<!--$Date: 2012/10/19 05:30:58 $ $Revision: 1.7 $ $Author: pbrezina $ $ExpSubDir: Common\Planner $-->
<ROOT>
  <REFERENCES>
    <HOBJ_REF>
      <uid>A25DED0E4DA94B4895A119370E3AF4FB</uid>
      <name>SV.Limits</name>
      <objType>D2RECORD</objType>
      <valType>Rec</valType>
    </HOBJ_REF>
    <COL_REF>
      <col_idx>1</col_idx>
      <col_name>VHL</col_name>
      <col_valType>Int</col_valType>
    </COL_REF>
    <HOBJ_REF>
      <uid>USER_VAR</uid>
      <name>USER_VAR</name>
      <objType>SYSTEM</objType>
      <valType>NAN</valType>
    </HOBJ_REF>
  </REFERENCES>
  <CFGRECORDS>
    <TObjItemData>
      <Id>0</Id>
      <Name>U.TimeSlice</Name>
      <Descript>Time Slice</Descript>
      <Type>USER_VAR</Type>
      <ParentId>USER_VAR</ParentId>
      <Value_Type>TmR</Value_Type>
      <CreateTime>08.10.2009 08:10:31.366</CreateTime>
      <ModifyTime>08.10.2009 08:18:02.938</ModifyTime>
      <Text_Palette/>
      <Read_Only>False</Read_Only>
      <TECH_UNIT/>
      <UseLimits>False</UseLimits>
      <VHL>1.000000000000000E+38</VHL>
      <HL>1.000000000000000E+38</HL>
      <LL>-1.000000000000000E+38</LL>
      <VLL>-1.000000000000000E+38</VLL>
      <VHL_ID>SV.Limits[1]^VHL</VHL_ID>
      <HL_ID/>
      <LL_ID/>
      <VLL_ID/>
      <Hysterezia>0.000000000000000E+00</Hysterezia>
      <TransPalIdx>0</TransPalIdx>
      <Hidden>False</Hidden>
      <uuid>5CB809E9342B7A46BD790A8C7D14C69E</uuid>
    </TObjItemData>
    <tUserVarData_Full>
      <tUserVarData>
        <MANUAL>True</MANUAL>
        <MANUAL_VAL/>
        <FLAGS/>
        <VALUE_TIME>08.10.2009 08:10:31.379</VALUE_TIME>
        <MONITOR>False</MONITOR>
        <SAVE_VALUE>True</SAVE_VALUE>
      </tUserVarData>
      <startVal/>
    </tUserVarData_Full>
  </CFGRECORDS>
  <MEMBEROFLOGGROUP>
    <member>SELT\CD8FD25EF8A690341B111F5274CDB5AB</member>
  </MEMBEROFLOGGROUP>
  <MEMBEROFRESGROUP>
    <member>Home_s\04CB44144B2CD8E46955D846D30B0F72</member>
  </MEMBEROFRESGROUP>
  <CRC>a7a8bda021932a3547e6553cb8980273</CRC>
  <OBJLIFELOGS>
    <tObjLifeLogData>
      <name>U.TimeSlice</name>
      <state>OLA_CREATED</state>
      <modify_time>08.10.2009 08:16:23.761</modify_time>
      <user_name>s</user_name>
      <process_name>WS1JSTF2.CNF</process_name>
      <computer_name>WS1JSTF2</computer_name>
      <log_type>OLT_CONFIG</log_type>
      <comment_text/>
    </tObjLifeLogData>
  </OBJLIFELOGS>
</ROOT>

```

**Súvisiace stránky:**[D2000 XML](#)[Štruktúra XML súboru](#)[Výpis aktuálnej štruktúry](#)