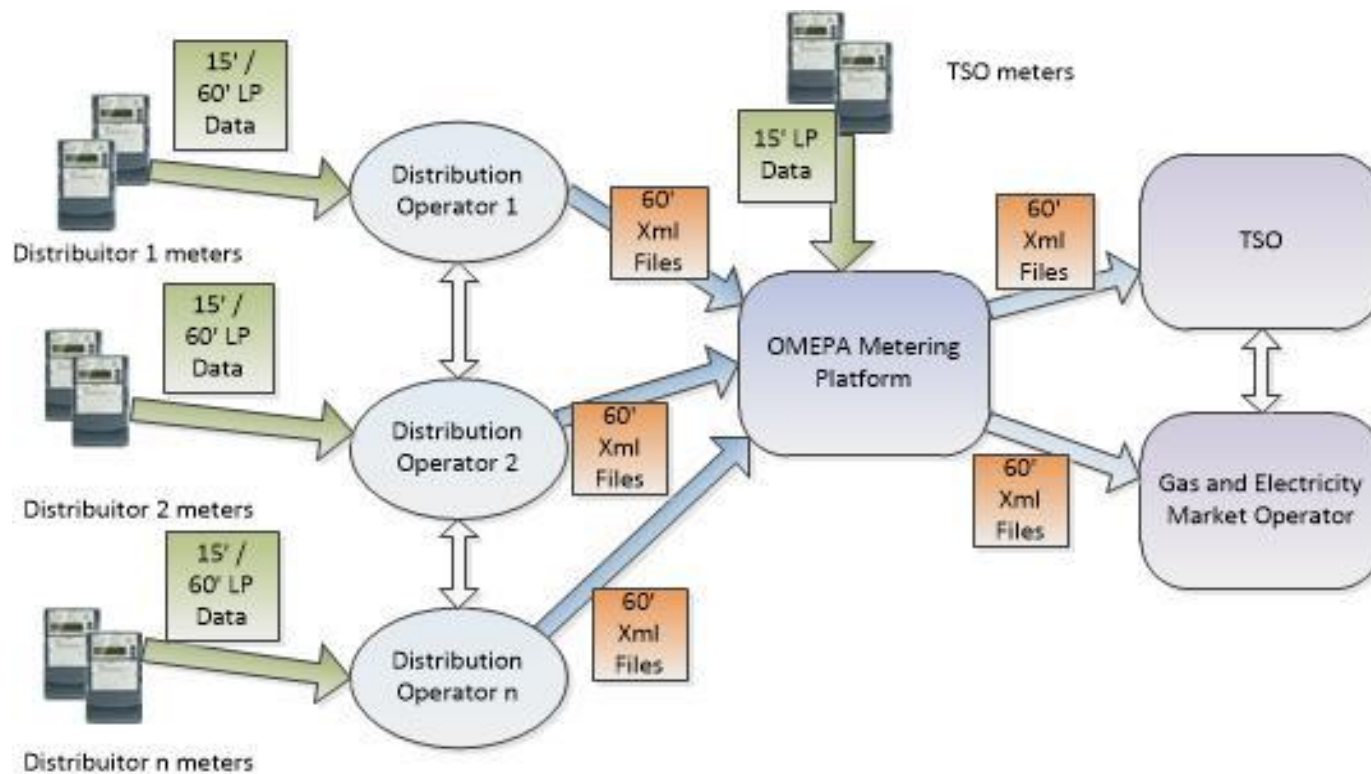




**Impactul Regulamentului UE 2017/2195 – decontarea la 15 minute in piata de echilibrare din Europa**  
**Adaptarea proceselor de achizitionare, stocare si de schimb de date intre participanti**

## SITUATIA ACTUALA

### PARTICIPANTI LA PIATA ANGRO, RELATII DE SCHIMB DATE DE MASURARE



## SITUATIA ACTUALA OPERATORI DE MASURARE

- 8 distribuitori concesionari (ODS)
  - Operatorul de Transport si Sistem (OTS) pe granita RET
  - 30 de distribuitori zonali
- 
- ***O parte din contoarele apartinand distribuitorilor sunt parametrizate pentru citirea valorilor cu perioada de integrare la 15 minute, restul contoarelor fiind parametrizate pentru citirea valorilor cu perioada de integrare de 60 minute.***
- 
- ***Datele telecitite stocate la nivel de Operator de masurare/ distribuitor sunt stocate partial sau total in bazele de date in format de valori la 60 minute.***
- 
- ***Datele agregate la nivel de Operator de masurare/distribuitor sunt stocate in formatul de 60 minute.***

## SITUATIA ACTUALA

### TRANSMITERE DATE DE CATRE OM/ OD – FISIERE FORMAT XML AGREAT DE PARTI

Fisierul contine informatii referitoare la :

- Data creare fisier
- Interval de masurare
- Perioada de integrare
- Cod de identificare punct de masurare (Cod ENTSO-E)
- Valori in MWh cu 3 zecimale
- Stampila de timp
- Status / calitate valoare masurata

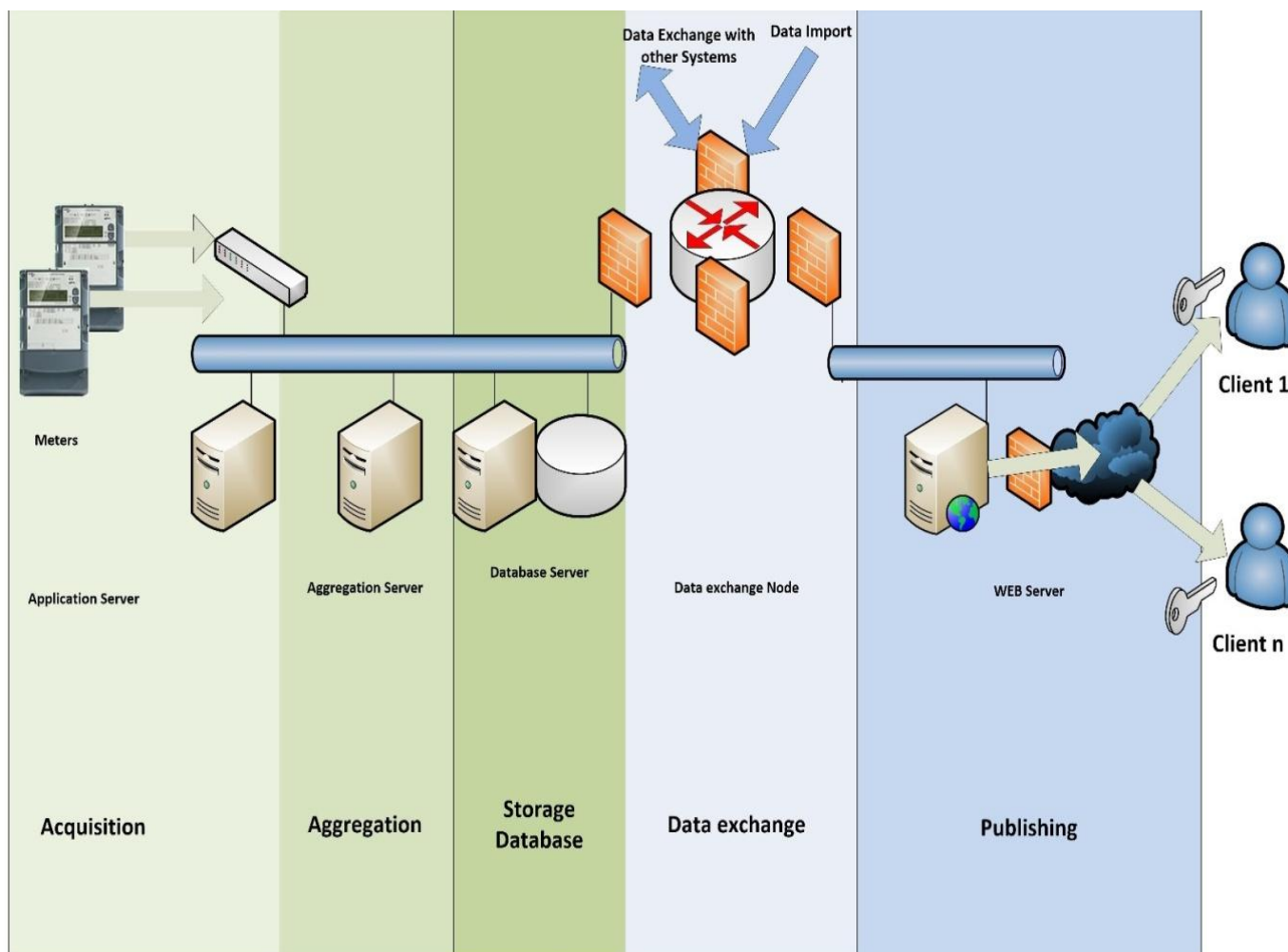
*Toate datele schimbate intre participanti ( Operatori de masurare, Distribuitori, Producatori, Furnizori, ODPE, OTS, OPE) sunt un format xml cu perioada de integrare  
la 60 **minute**.*

```
Test_AA_.xml - Notepad
File Edit Format View Help
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<MeteringMessage>
<MessageDateTime value="2011-04-05T15:38:02Z" />
<MeteringTimeInterval value="2005-03-31T22:00Z/2005-01-04T22:00Z" />
<MeteringSeries>
<MeteringPointIdentification
value="30ZXXXXXXXXXXXXXX"
subvalue="Energie_activa+"/>
<MeasurementUnit value="MWh" />
<Period>
<Resolution value="PT60M" />
<Interval>
<Position value="1" />
<Quantity value="0.000" quality="G" />
</Interval>
<Interval>
<Position value="2" />
<Quantity value="0.000" quality="G" />
</Interval>
<Interval>
<Position value="3" />
<Quantity value="0.000" quality="G" />
</Interval>
<Interval>
<Position value="4" />
<Quantity value="0.000" quality="G" />
</Interval>
```

- Data creare fisier
- Interval de masurare
- Perioada de integrare 60 ‘
- Cod de identificare punct de masurare (Cod ENTSO-E)
- Valori in MWh cu 3 zecimale
- Stampila de timp
- Status / calitate valoare masura

Fisier xml valori la 60 ‘

## SITUATIA ACTUALA: ARHITECTURA GENERALA PLATFORMA SISTEM TELECONTORIZARE GESTIONARE DATE PROPRII – PLATFORME INFORMATICE DEDICATE, TOTI OM/D



- Funcții principale :
- Achiziție de date din contoare
  - Agregarea datelor
  - Stocarea datelor
  - Schimbul datelor
  - Publicarea datelor.

- Achiziția de date din contoare

Sistemele de telecontorizare ale operatorilor de măsurare achiziționează date din contoare parametrizate atât la 15 minute cât și la 60 de minute.

- Agregarea datelor

La nivel de distribuitor datele se agregă pe fiecare titular de licență *calculate în formatul de 60 minute*

Aceste date se transmit către DM OMEPA în vederea agregării titularilor de licență la nivel de PRE.

- Stocarea datelor

Datele telecitite din contoare împreună cu datele furnizate de la alte platforme și datele agregate se stochează în bazele de date aferente sistemelor informatice aparținând Operatorilor de măsurare / distribuție. Stocarea *în bazele de date pe o perioadă de minim 400 de zile, cel puțin o parte fiind stocate în formatul de valori la 60 minute*

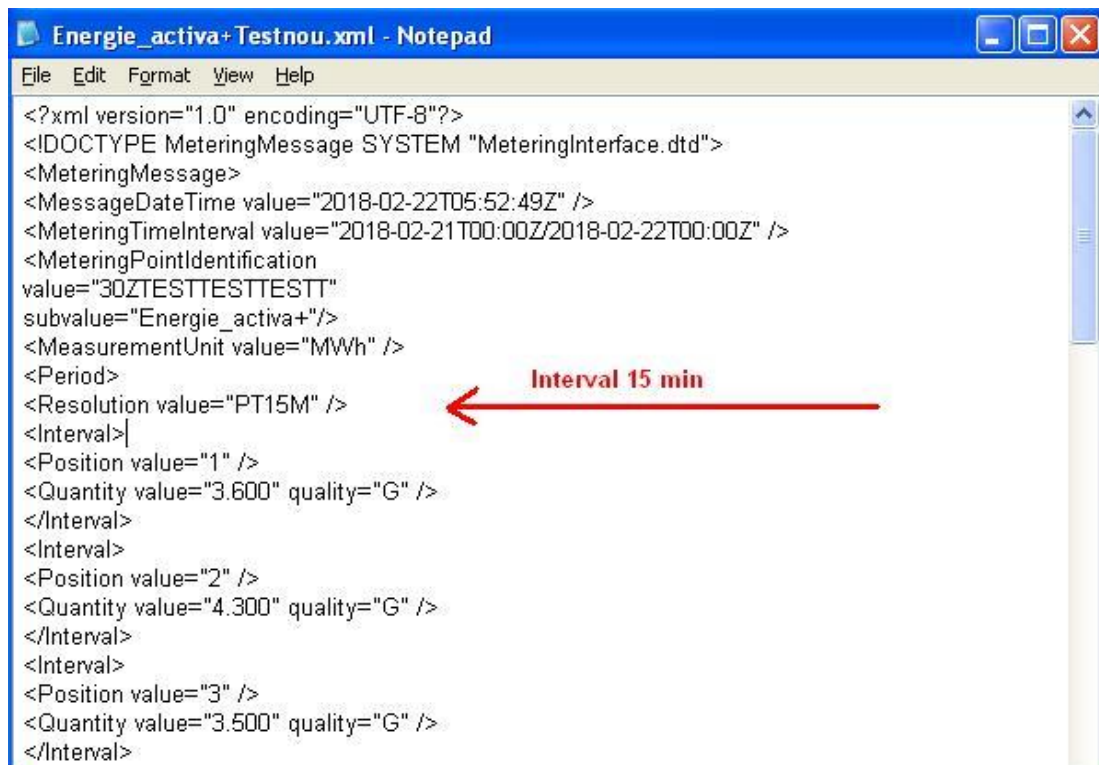
- Schimbul datelor cu alte sisteme informatice

Schimbul datelor cu alte sisteme informatice se realizează prin aplicații care generează fișiere xml care conțin valori la 60 de minute.

Unele platforme, pe lângă schimbul de date de măsurare, pot trimite date către module informatice specializate de tip financiar contabil sau de tip asset management.

## SITUATIA VIITOARE

Aplicatiile care genereaza fisierele xml trebuie modificate pentru generarea de fisiere cu valori la 15 minute



```
Energy_activa+Testnou.xml - Notepad
File Edit Format View Help
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<!DOCTYPE MeteringMessage SYSTEM "MeteringInterface.dtd">
<MeteringMessage>
<MessageDateTime value="2018-02-22T05:52:49Z" />
<MeteringTimeInterval value="2018-02-21T00:00Z/2018-02-22T00:00Z" />
<MeteringPointIdentification
value="30ZTESTTESTTEST"
subvalue="Energie_activa+"/>
<MeasurementUnit value="MWh" />
<Period>
<Resolution value="PT15M" />
<Interval>
<Position value="1" />
<Quantity value="3.600" quality="G" />
</Interval>
<Interval>
<Position value="2" />
<Quantity value="4.300" quality="G" />
</Interval>
<Interval>
<Position value="3" />
<Quantity value="3.500" quality="G" />
</Interval>
```

- Format unic pentru a fi recunoscut de toate sistemele informatice
- Data creare Fisier
- Interval de masurare
- Perioada de integrare **15 minute**
- Cod de identificare punct de masurare (Cod ENTSO-E)
- Valori in MWh cu 3 zecimale
- Stampila de timp
- Status / calitate valoare masurata



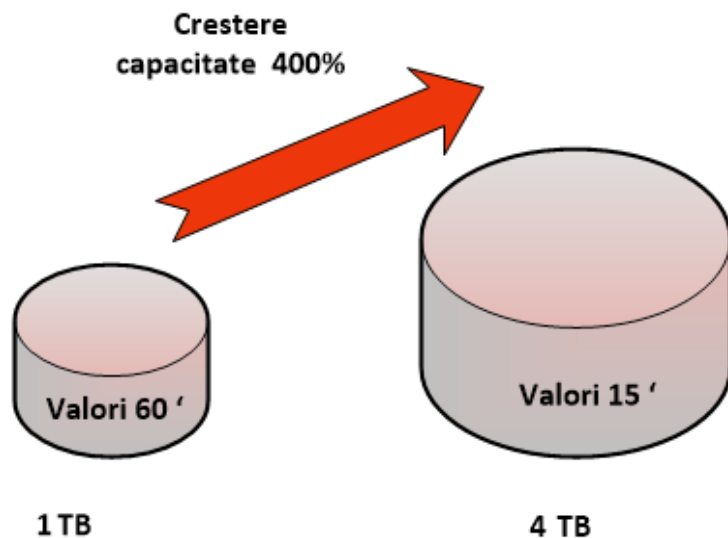
## SITUATIA VIITOARE

Modificari in arhitectura unui sistem de telecontorizare apartinand unui OM

- Achizitia de date din contoare
  - toate contoarele vor trebui parametrizate cu profile la 15 minute
  - transmiterea datelor catre serverele de achizitie/procesare implica timp de achizitie crescut cu 300-400%.
  - este necesara analiza in prezent a gradului de ocupare al procesoarelor si memoriei prin programme de tip task manager si estimarea necesarului de procesoare/memorii sau servere suplimentare
- Agregarea datelor
  - necesita un timp de calcul marit cu 400 % si implicit de o putere de procesare crescuta cu 400%.
  - analiza gradului de ocupare al procesoarelor si memoriei prin programe de tip task manager si estimarea necesarului de procesoare/memorii sau servere suplimentare

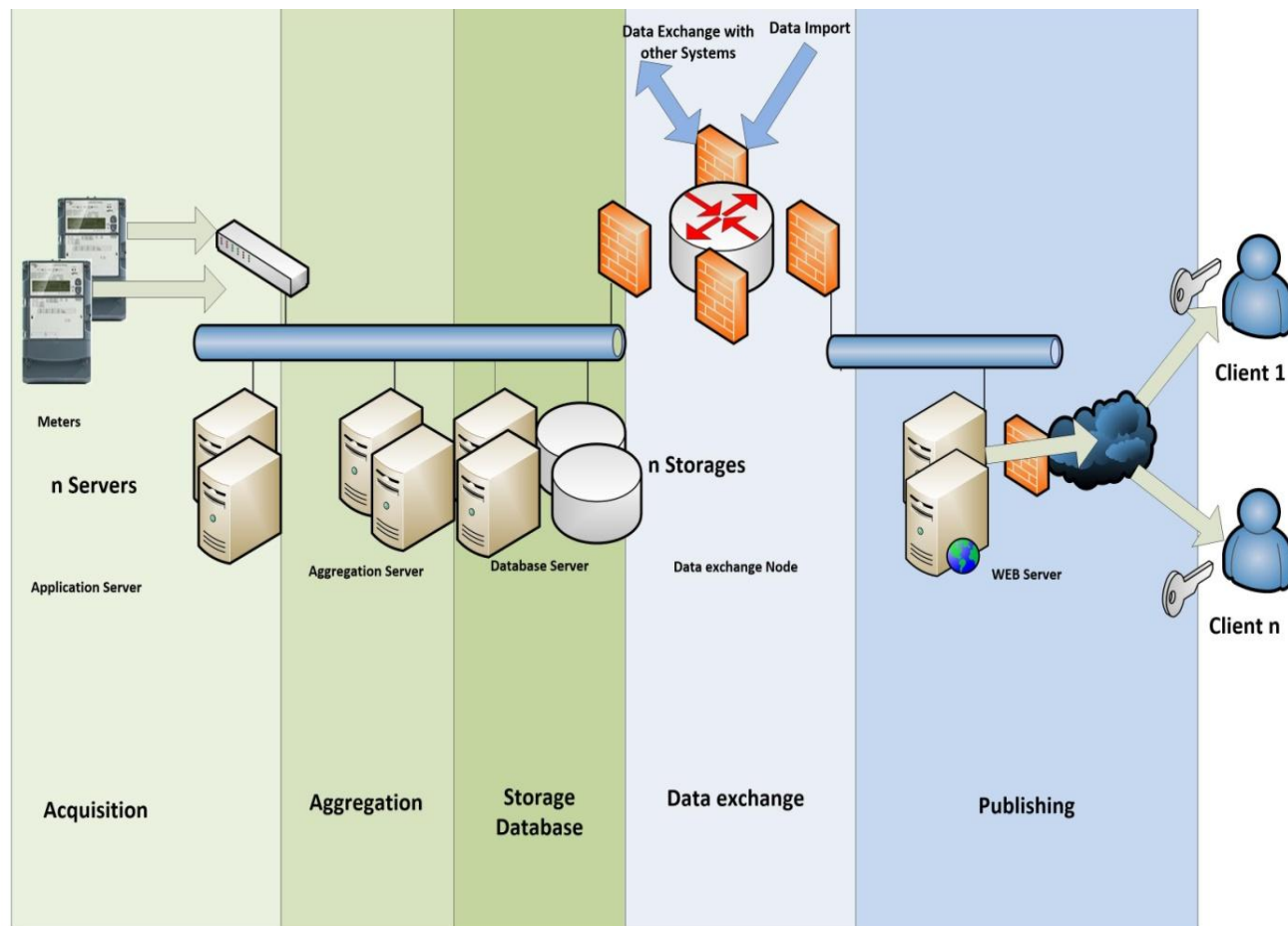
## Stocarea datelor

- direct afectata prin cresterea volumului datelor stocate cu 400%
- reconfigurarea bazei de date prin crearea de noi datafiles si table spaces
- alocarea de noi capacitati de stocare
- analiza a gradului de ocupare al procesoarelor si memoriei prin programe de tip task manager si estimarea necesarului de procesoare/memorii sau servere de baze de date suplimentare



100.000 puncte de masurare  
valori stocate pentru 400 zile

- o baza de date cu 100.000 de contoare cu valori orare stocate pe 400 de zile ocupa 1 TB de memorie



- alocarea de noi servere
- alocare capacitati de stocare date
- reconfigurare baze de date
- achizitionare licente numar extins de contoare

## IMPLEMENTARE MASURI PENTRU TRECEREA LA DECONTAREA LA 15 MIN

- Analiza sistem informatic si intocmire proiect de implementare
- Modificare profile contoare, parametrizari
- Achizitie, instalare si configurare Servere Procesare si Capacitati de stocare
- Alocare de capacitate suplimentara in baza de date, definire contoare la 15 minute
- Refacere formule de agregare cu contoare la 15 minute
- Teste achizitie, agregare, transmitere date la DM OMEPA
- Teste transmitere date OM, OMEPA, OPCOM, OPE
- Trecere piata de energie electrica la decontarea la 15 minute



## CONCLUZII

- Pentru trecerea decontării la 15 minute pe piața angro de energie electrică este nevoie de timp pentru implementare măsurilor și de investiții.
- Sistemele informatice de telecontorizare trebuie să fie scalare, scalabilitatea trebuie să fie mapată pe funcțiile importante în așa fel încât orice cerință pe piața să se poată implementa prin alocarea de noi capacități de procesare/ stocare.
- Din punct de vedere al scalabilității, arhitecturile bazate pe mașini virtuale au un avantaj, putându-se alocă pentru fiecare mașină virtuală noi core-uri suplimentare din core-urile nefolosite. Alocarea de noi core-uri va crește puterea de calcul în funcție de noile cerințe care apar, fără a fi nevoie de investiții ulterioare în noi servere .
- În etapa de proiectare pentru viitoarele sisteme de telecontorizare se poate avea în vedere alocarea de rezerve semnificative de capacități de stocare, având în vedere posibilitatea trecerii în viitor la decontarea la 5 minute sau chiar la 1 minut (pentru Piața de Echilibrare)
- Toate modulele soft care sunt implicate în citirea, stocarea, agregarea și transmiterea datelor trebuie să fie editabile pentru se putea schimba perioada de integrare de la o oră la 15 minute, 5 minute și 1 minut.

***Va multumesc pentru atentie acordata !***