|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | | | | | | | | |
|  |  |  | | |  |  |  | |
| 3 | 05.02.2018 | Reunião Eletropaulo/Promon/CISCO/Siemens | | | RVC |  |  | |
| 2 | 16.01.2018 | Criadas traduções e sessão observação | | | RVC |  |  | |
| 1 | 20.12.2017 | Detalhamento técnico após reunião do dia 19.12.2017 | | | RVC |  |  | |
| 0 | 09.03.2015 | Emissão Inicial | | | RVC | FLB | BMC | |
| **Rev.** | **Data** | **Descrição** | | | **Elab.** | **Verif.** | **Aprov.** | |
|  | | | sie_logo_petrol_rgb_L.bmp |  | | | | |
| N° desenho: | | | N° desenho: | N° desenho: | | | | |
| **-** | | | **-** | **-** | | | | |
| Título: | | | | | | | | |
| **Customizações de Comunicação na Aplicação UDIS HES** | | | | | | | | |
| Projeto: | | | | | | | | Página: |
| **AES Eletropaulo – MDM** | | | | | | | | **1/**9 |
| Área: | | | | | | | | Rev: |
| **-** | | | | | | | | **0** |

ÍNDICE

[1. INTERFACES Do PROJETO 3](#_Toc505816289)

[2. Escopo -](#_Toc505816290) *[SCOPE](#_Toc505816290)* [4](#_Toc505816290)

[2.1. Final da Fila -](#_Toc505816291) *[Best First Bad Last](#_Toc505816291)* [4](#_Toc505816291)

[2.2. CGR Slots ou balanceamento da carga de comunicação -](#_Toc505816292) *[CGR SLOTS OR BALANCING OF THE COMMUNICATION LOAD](#_Toc505816292)* [8](#_Toc505816292)

[Notas da reunião 2018-02-05 - Notes from 2018-02-05 meeting 14](#_Toc505816293)

# INTERFACES Do PROJETO

**SIEMENS**

**GERENTE DE PROJETO:**

Nome: Bruno Meza

Email: [bruno.meza@siemens.com](mailto:bruno.meza@siemens.com)

Telefone: +55 11 99928-8740

**RESPONSÁVEL TÉCNICO:**

Nome: Rafael Vieira Carvalho

Email: [rafael.carvalho@siemens.com](mailto:rafael.carvalho@siemens.com)

Telefone: +55 31 99858-5466

**CLIENTE**

**RESPONSÁVEIS:**

Nome: Marcus Martinelli

Email: [marcus.martinelli@aes.com](mailto:marcus.martinelli@aes.com)

Telefone: +55 11 2195 4904

Nome: Viviane Nígula

Email: [Viviane.nigula@aes.com](mailto:Viviane.nigula@aes.com)

Telefone: +55 11 2195 4865

# Escopo - *SCOPE*

Abaixo listamos as customizações pedidas pela AES Eletropaulo e detalhamos tecnicamente com as sugestões e definições realizadas entre Siemens, AES Eletropaulo e Promon. A motivação dessas customizações é contornar no sistema de leitura as limitações de banda dos CGRs do projeto, hoje em 75kbps, que hoje impactam em grande atraso e até perda de pacotes de requisição do sistema e resposta dos medidores.

*Below we list the customizations requested by AES Eletropaulo and we detail technically with the suggestions and definitions made between Siemens, AES Eletropaulo and Promon (CISCO). The motivation of these customizations is to circumvent in the system of reading the band limitations of the project CGRs, today at 75kbps, which today impact in great delay and even loss of system request packets and meter response.*

## Final da Fila - *Best First Bad Last*

Durante o agendamento de leituras, o UDIS organizará cada medidor com agendamento em uma tarefa – *Main\_Task* – e cada informação a ser coletada do medidor como uma subtarefa desta tarefa principal do medidor – *sub\_task*. Todas essas tarefas são organizadas em filas – *Task Slot* (a seta para direita representa o sentido da fila, ou seja, as tarefas mais próximas à seta serão processadas primeiro, e quando essas terminarem, serão removidas da fila e a próxima atividade à esquerda é executada).

*During scheduling of readings, UDIS will organize each meter with scheduling on a task - Main\_Task - and each information to be collected from the meter as a subtask of this meter's main task - sub\_task. All of these tasks are organized in queues - the Task Slot (the right arrow represents the queue direction, ie the tasks closest to the arrow will be processed first, and when they are finished, they will be removed from the queue and the next activity on the left is performed).*



Será mantido que, antes de fazer uma requisição de leitura ao medidor, o sistema de leitura deve se autenticar ao medidor, abrindo uma conexão que ficará aberta enquanto houverem mensagens sendo trocadas. Caso não haja mensagens por mais de um período configurado - *Max Wait Time*, a conexão é encerrada pelo sistema de leitura. O tempo limite para término de conexão pelo medidor é de 30 minutos para WEG e 3 minutos para Siemens, sendo que esta conexão pode ser encerrada prematuramente em caso de falha na comunicação (ex.: interrupção no CGR).

Após envio da mensagem de autenticação, o sistema de leitura aguarda um período configurado via Interface Gráfica do UDIS - *Time Out for AA*. Quando um medidor no início da fila não responder a autenticação no tempo configurado, entenderemos que o medidor não está em um ambiente favorável para leituras no momento, então moveremos todas as tarefas deste mesmo medidor para o fim da fila de tarefas para leitura apenas depois que todas as tarefas dos medidores que estiverem respondendo tenham finalizado (veja tarefas de medidores marcados em preto abaixo).

*It will be maintained that, before making a read request to the meter, the reading system must authenticate itself to the meter, opening a connection that will remain open as long as messages are exchanged. If there are no messages for more than one configured period - Max Wait Time, the connection is terminated by the read system. The time limit for connection termination by the meter is 30 minutes for WEG and 3 minutes for Siemens, and this connection can be terminated prematurely in case of communication failure (eg interruption in the CGR). After sending the authentication message, the reading system waits for a period configured via the UDIS Graphical Interface - Time Out for AA. When a meter at the beginning of the queue does not respond to the authentication at the configured time, we will understand that the meter is not in a favorable environment for readings at the moment, so we will move all the tasks of this meter to the end of the task queue for reading only after all the tasks of the responding meters have been completed (see meter tasks marked in black below).*



Porém, caso o medidor já consiga se autenticar, entenderemos que o medidor está em um ambiente propício para coleta de leituras, e suas tarefas serão executadas. Neste caso, cada uma das tarefas terá também um tempo de resposta do medidor - *Task Retry Cycle* – e um número sequencial de retentativas – *Task Retry Times*. Todas as respostas do medidor são imediatamente salvas no banco de dados do UDIS e sua respectiva tarefa finalizada. Somente se o medidor não responder nenhuma das retentativas de leituras de uma tarefa, esta e as próximas tarefas do medidor serão também colocadas no fim da fila. ~~Tenta ler todas as tarefas do mesmo medidor (quando já abriu a sessão) sem jogar no fim da fila.~~

*However, if the meter is already authenticated, we will understand that the meter is in an environment conducive to collecting readings, and its tasks will be performed. In this case, each task will also have a meter response time - Task Retry Cycle - and a sequential number of retries - Task Retry Times. All meter responses are immediately saved to the UDIS database and its task is terminated. Only if the meter does not respond to any of the read retries of a task, this and the next tasks of the meter will also be placed at the end of the queue~~.~~*  ~~Since meter had already replied and its authenticated, UDIS shall try to collect all the tasks to avoid losing the opened connection~~.

* + 1. Outras implantações - *Other Implementations*

Esta solução já foi implementada em outras versões do sistema de leitura em 4 outros projetos na Áustria:  
*This solution has already been implemented in other versions of the reading system in 4 other projects in Austria*

* KNG (planejado para 350k - *planned to 350k*).
* Ti Nets(450K)
* Welstom(50k)
* WN(1’6 million).

Até o momento a solução funciona bem.

Maiores detalhes:

* Utilizando a comunicação G3 PLC,
* Medidor Siemens conecta ao GW SGW 1050 via G3 PLC
* SGW1050 conecta no UDIS via GRPS, SGW é também transparente.
* A lógica para este projeto é parecida.

*Further details:*

* *Using G3 PLC communication,*
* *Siemens gauge connects to GW SGW 1050 via G3 PLC*
* *SGW1050 connects to UDIS via GRPS, SGW is also transparent.*
* *The logic for this project is similar.*
  + 1. Perguntas respondidas - *Questions Answered*

1. **Porque não continua se já conseguiu autenticação? *- Why not continue if you have already achieved authentication?***

**Considerar fazer as 3 tentativas de leitura caso a autenticação seja sucesso, para não precisar de fazer nova autenticação. Verificar inclusive se daria para fazer as outras 2 retentativas. Se não mexer no prazo (faze3).**

***Consider doing the 3 read attempts if authentication is successful, so you do not need to re-authenticate. Check to see if you could do the other 2 retentatives. If you do not tinker with time (phase3).***

A product house esclareceu que caso a autenticação seja realizada com sucesso, as retentativas de leitura serão feitas em sequência. Porém, caso nenhuma das retentativas sejam finalizadas, a tarefa toda será colocada no fim da fila.

*The product house has clarified that if the authentication is successful, the read retries will be done in sequence. However, if none of the retries is completed, the entire task will be placed at the end of the queue.*

Ex.:

Autentication (A1 )

Asuccess

Collect read

And meter does not respond... try to read again

And meter does not respond... try to read again

And meter does not respond... put at end of line

A2 (at end of line)

Collect read

1. **Se a comunicação cair no meio de uma requisição (Ex.: memória de massa), continua o restante da memória de massa. *If the communication falls in the middle of a request (eg mass memory), the rest of the mass memory continues.***

Foi esclarecido que os dados são armazenados no banco imediatamente após o recebimento do medidor. Assim, mesmo se a tarefa for colocada no fim da fila, serão requisitados apenas os dados de memória de massa que faltarem.

*It has been clarified that the data is stored in the bank immediately upon receipt of the meter. Thus, even if the task is placed at the end of the queue, only the missing mass memory data will be required.*

1. **Na segunda tentativa, todos os medidores são lidos novamente? - *On the second attempt, are all meters read again?***

Não, nesta solução apenas os medidores que não tiveram suas tarefas concluídas serão executadas novamente. Os medidores lidos serão recolocados na lista apenas em um próximo agendamento ou pedido sob demanda.

*No, in this solution only the meters that have not had their tasks completed will run again. Read meters will be returned to the list only on an upcoming schedule or on-demand order*

Ex.:

Agendamento1:

Tentativa 1: 123**4**-5678 (somente o 4 não leu, então vai para o fim da fila - *only 4 did not read so it goes to the end of the line*)

Tentativa 2: **4**

Agendamento2:

Tentativa 1: 1234-5678

## CGR Slots ou balanceamento da carga de comunicação - *CGR SLOTS OR BALANCING OF THE COMMUNICATION LOAD*

A implementação envolve duas operações:

* Identificação do CGR associado ao medidor

Será criada uma parametrização no UDIS que irá permitir associar um prefixo de IPs a cada um dos CGRs. O tratamento de IPs será realizado em formato String, e não subrede. No exemplo, as informações sublinhadas seriam configuráveis:

CGR35 IP: fd00:0:0:35 [/24]

* Limitação de conexões paralelas a um mesmo CGR.

Limit per CGR: 4 (parametrizável)

Nas imagens abaixo, cada letra T corresponde a um CGR, é uma tarefa e  corresponde a um medidor.

A figura abaixo mostra a estratégia de leitura. O limite de medidores em paralelo cada um dos CGR passa a ser configurável:

*The implementation involves two operations:*

* *CGR associated with meter*

*A parameterization will be created in UDIS that will allow associating a prefix of IPs to each of the CGRs. The processing of IPs will be done in a String format, not a subnet. In the example, the underlined information would be configurable:*

*CGR35 IP: fd00: 0: 0: 35 [/ 24]*

* *Limitation of parallel connections to the same CGR.*

*Limit per CGR: 4 (parameterizable)*

*In the images below, each letter T corresponds to a CGR, is a task and corresponds to a meter.*

*The figure below shows the reading strategy. The limit of meters in parallel each of the CGR becomes configurable:*



* + 1. Detalhes técnicos - *Techinical Details*



Considere:

Sub\_Task:  uma tarefa específica do medidor, por exemplo a leitura agendada de dados de faturamento ou leitura de eventos.

Main\_Task: uma coleção de Sub\_Taskss de um medidor.

CGR Container: uma coleção de Main\_Task de um CGR. Todas as tarefas dos medidores conectados a um mesmo CGR devem estar na fila de um mesmo CGR Container.

*Consider:*

*Sub\_Task: A specific task of the meter, for example the scheduled reading of billing data or reading events.*

*Main\_Task: A collection of Sub\_Taskss from a meter.*

*CGR Container: A collection of Main\_Task from a CGR. All meter tasks connected to the same CGR must be queued by the same CGR Container.*

1. Há várias Task Slots no serviço Collection, padrão 1024. Isto significa que 1024 medidores de vários CGRs estarão comunicando no mesmo momento.

*There are several Task Slots in Collection Service, default 1024. It means 1024 pieces of CGR would be communicated at same time.*

1. O número de Task Slots é configurável, e pode ser adicionado até 4096 ou mais, dependendo da performance do Servidor para o projeto.

*Task Slots Count is configurable, it can be increase to 4096 or more which is depends on the performance of the UDIS Server.*

1. A Slide Window (janela deslizante) é utilizada para controle de conexões paralelas em medidores de um mesmo CGR. O padrão é 5. Isto significa que 5 medidores conectados a um CGR podem estar comunicando no mesmo momento.

*Slide Window is used for control the parallel connections with meters under on CGR. Default 5. It means 5 pieces of Meter connected to one CGR would be communicated at the same time.*

Se o número de filas (Task Slots Count) = N, Janela deslizante (Slide Window ) = M, então o total de conexões paralelas permitida no sistema é de M\*N.

*If Task Slots Count = N, Slide Window = M, then the total parallel connections of meters is M\*N.*

Durante o *rollout* do projeto, N e M podem ser configurados de acordo com o que for otimizar o desempenho geral da solução.

*During deployment of the project, N and M are configurable which will optimize the whole performance of the system.*

* + 1. Perguntas respondidas - *Questions Answered*

1. **Isto é configurável para qualquer tipo de comunicação que utilize IP/Porta?**

**Exemplo, seria interessante tratar isso como máscara de rede para ipv4 ou ipv6; ex.:**

***Is this configurable for any type of communication using IP / Port?***

***Example, it would be interesting to treat this as a netmask for ipv4 or ipv6; ex.:***

**GPRS IP: 192:168:1:0/24**

**CGR35 IP: fd00:0:0:35::0/64**

Isto aumentaria muito a complexidade da implementação genérica pois o sistema de leitura para o projeto AES Eletropaulo só suporta IPv6. Porém, será implementado uma forma que possa diminuir o impacto de adaptação para um IPv4 no futuro.

*This would greatly increase the complexity of generic implementation because the read system for the AES Eletropaulo project only supports IPv6. However, a way will be implemented that can lessen the adaptation impact to an IPv4 in the future.*

1. **Quando o medidor troca de IP DURANTE um agendamento, o que ocorre?**

***When the meter exchanges IP DURING a schedule, what happens?***

Da mesma forma implementada na solução PLC, assim que identificamos via recebimento de eventos que o medidor trocou de CGR, movemos todas as tarefas do mesmo medidor para a fila correspondente ao novo CGR, não impactando a limitação de conexões paralelas por CGR.

*In the same way implemented in the PLC solution, as soon as we identified via the receipt of events that the meter changed from CGR, we moved all the tasks of the same meter to the queue corresponding to the new CGR, not impacting the limitation of parallel connections by CGR.*

Ex.:

Pré configuração - *Pre configuration*:

Med A Fd00:0:0:1:AA:AA:AA:AA => FILA 1 = TASK SLOT 1 = medidores no CGR 1

Começou o agendamento - *Schedule start*

TASK SLOT 1 => Med A, Med B, Med C.

TASK SLOT 2 => Med D, Med E, Med F

Durante o agenamento, o medidor troca de CGR - *During the Schedule, meter changes CGR*:

Med A => Fd00:0:0:2:AA:AA:AA:AA

TASK SLOT 1 => Med B, Med C

TASK SLOT 2 => Med D, Med E, Med F, Med A,

1. **Esta solução já está pronta para ser utilizada neste projeto?**

***Is this solution ready to be used in this project?***

A especificação está pronta para ser utilizada, mas deve ser implementada na versão customizada do produto para a AES Eletropaulo, pois uma nova customização não pode afetar as customizações que já foram realizadas neste projeto.

*The specification is ready to be used, but must be implemented in the customized version of the product for AES Eletropaulo, since a new customization can not affect the customizations that have already been made in this project.*

* + 1. Observação - *Note*

Qualquer customização que fizermos em relação a CGR ainda será impactada caso a comunicação esteja sendo realizada via PLC. Neste caso, o desempenho fica bem prejudicado pois, além de ser uma comunicação bem mais lenta, o que pode demandar um maior timeout, o número de conexões simultâneas utilizando PLC também é limitada.

*Any customization we make regarding the CGR will still be impacted if the communication is being carried out via PLC. In this case, performance is greatly impaired because, in addition to being a much slower communication, which may require a longer timeout, the number of simultaneous connections using PLC is also limited.*

Toda a especificação levou em consideração as seguintes premissas:

*This specification considered the premises below:*

* As customizações devem levar em conta que não haja alterações de firmware dos medidores (Ex.: remover segurança ou aumentar timeouts de sessão)

*The customizations should not impact meter firmware changes (ex.: change security mechanism or session timeout values).*

Sugestão de novas análises e possíveis novas customizações:

* Para GARANTIR a melhoria da rede e leituras, um contrato precisa ser realizado entre CISCO/Promon.

## Notas da reunião 2018-02-05 - Notes from 2018-02-05 meeting

**2.1 A) Final da Fila - *Better First Bad Last*:**

Foi sugerido durante a reunião a alteração do parágrafo abaixo:

*There was suggested to change the following chapter:*

~~Somente se o medidor não responder nenhuma das retentativas de leituras de uma tarefa, esta e as próximas tarefas do medidor serão também colocadas no fim da fila.~~ Como o medidor já respondeu e a conexão já está ativa, tenta ler todas as tarefas do mesmo medidor sem jogar no fim da fila e correr o risco de perder a sessão.

*~~Only if the meter does not respond to any of the read retries of a task, this and the next tasks of the met~~*~~er will also be placed at the end of the queue.~~  Since meter had already replied and authenticated, UDIS shall try to collect all the tasks to avoid losing the opened connection.

Tem algo a sugerir ou contra esta mudança?

*Do you also think it’s a good approach?*

[Siemens]

Concordamos com este ponto, e o UDIS irá combinar as tarefas de um medidor - agendar as tarefas do mesmo medidor para serem executadas em sequencia, aproveitando a sessão já aberta.

*Agree with this point, UDIS would combine the tasks for one meter together – schedule tasks for the same meter will be executed in sequence, to better use the opened session.*

Como identificar um bom medidor:

1º: tentar abrir a sessão - se falhar (está offline ou inacessível), então é um medidor em ambiente ruim.

2º: se o medidor já tem uma conexão aberta - ele já está online, então serão realizadas todas as retentativas da tarefa atual. Seriam muitas mensagens e mal uso de processamento tentar todas as outras tarefas em sequencia visto que já vimos que o medidor não está respondendo mais... um melhor desempenho é colocá-lo no fim da fila e aguardar uma comunicação melhor.

*Identification of a good meter:*

*1st: try to open connection – if fail (its offline), it’s a bad meter.*

*2nd: if meter has already created the connection – it is already online, so will retry the current task. It would be a lot of lost messages to retry all the other tasks since we already tested that meter is not replying anymore… better performance could be to put at end of line and have a better communication.*

Se tentarmos todas as tarefas, utilizaremos várias mensagens para uma comunicação que já está ruim. (É possível que um medidor tenha vários perfis de medição, e isto implicaria em maior tempo e mensagens perdidas com um único medidor).

*If we retry all the taks, we will take a lot of messages for a meter that is already bad. (A meter can have a lot of load profiles, so it would take a longer time and more messages with a single meter)*

*# Time UDIS Meter*

*1 1 Authenticate*

*2 2 Success*

*3 3 Attempt 1 Task 1*

*4 93 Attempt 2 Task 1*

*5 273 Attempt 3 Task 1*

*6 363 Attempt 1 Task 2*

*7 453 Attempt 2 Task 2*

*8 543 Attempt 3 Task 2*

*9 633 Attempt 1 Task 3*

*10 723 Attempt 2 Task 3*

*11 813 Attempt 3 Task 3*

*12 903 Attempt 1 Task 4*

*13 1083 Attempt 2 Task 4*

*14 1173 Attempt 3 Task 4*

*1263 Move to other meter*

Se colocarmos no fim da fila, a comunicação pode estar bem melhor, e o medidor irá retornar rápido e em menos mensagens. Se ele falhar na retentativa, será apenas uma mensagem de autenticação adicional, no máximo.

*If we put at end of line, maybe network is much better, and meter will return faster, so less messages. If it fails to return at the retry, it will be 1 authentication message more, at maximum.*

*# Time UDIS Meter*

*1 1 Authenticate*

*2 2 Success*

*3 3 Attempt 1 Task 1*

*4 93 Attempt 2 Task 1*

*5 183 Attempt 3 Task 1*

*… put at end of line*

*6 273 Authenticate*

*7 274 Success*

*8 275 Attempt 1 Task 2*

*9 276 Success*

*10 277 Attempt 1 Task 3*

*11 278 Success*

*12 279 Attempt 1 Task 4*

*13 280 Success*

Sugestão: Medidores só utilizam LLS, então não causam muita sobrecarga na comunicação (1 mensagem em falha e 2 se sucesso). Se entendem que precisamos dar mais importância para uma autenticação com sucesso, devemos aumentar o número de retentativas e/ou *timeout*.

*Suggestion: Meters only use LLS, so it wouldn’t use much overhead for the connection establishment. If they understand that authentication is so important, we can increase the number of retries or timeout.*

**2.2 B) CGR Slots**

* Quando requisições sob demanda (ex.: ping/pool do OMS), precisa também entrar no limite de requisições do CGR.

*When a ODR (ex.: massive ping/pool from OMS), also need to be limited by the CGR number of sessions (ex.: 4 sessions for both scheduled and ODR).*

* O que ocorre quando uma leitura sob demanda ocorre durante uma leitura agendada?
  + Utiliza uma sessão diferente
  + Termina a leitura agendada antes de começar a ODR

*What happens when a ODR occur during a scheduled read?*

* + *Could use a different session*
  + *Have to finish schedule readings before start ODR*

[Siemens]

A solução de leitura sobre demanda (ODR) deverá utilizar a mesma estratégia do agendamento, que limita o número de conexões em paralelo para um mesmo CGR.

Nas opções: Se um medidor suportar múltiplas conexões e criássemos uma nova para ODR, seria aumentado o número de sessões em um mesmo CGR (ex.: 8 medidores, mas 16 conexões), ou não seria necessariamente priorizada (a tarefa poderia ter que esperar a sessão do medidor encerrar). Ambas alternativas não melhoram o desempenho.

Logo, a solução é priorizar as ODR sobre as leituras agendadas, assim as requisições de leituras sobre demanda seriam processadas com prioridade maior na fila que as requisições de leituras agendadas.

*The solution ODR have to be the same strategy of the schedule, that limits parallel connections on the same CGR.*

*If meter support multiple connections, and an ODR could create a new session, we would increase the number of sessions on the same CGR (ex.: 8 meters, but 16 connections) or it would not be prioritized (the task would have to wait the session of the meter to finish). Both will not improve performance.*

*So the solution is to prioritize ODR over scheduled reading, so the ODR request would be processed with high priority on the queue than scheduled reading request.*

Ex.:

Na fila abaixo, temos leituras agendadas (SH) de 4 medidores (A, B, C e D), onde o SHA é o próximo a ser executado.

*Scheduled – SHD SHC SHB SHA -->*

Porém, recebemos requisições de leitura sobre demanda para todos os medidores (OA, OB, OC, OD).

*New ODR: OA OB OC OD*

As leituras sobre demanda vão para o início da fila, na frente de todas as outras tarefas, independente dos medidores que estavam na fila.

*Prioritized: – SHD SHC SHB SHA OD OC OB OA -->*

**2.3: [Novo] Evitar descarte de mensagens após timeout**

***[New] Avoid discarding messages after timeout***

*Situation: Each message (even a retry) have a distinct invoke\_id. So what happens to a message when delay just after timeout? Today UDIS discard it.*

* 1. ~~Invoque\_id por tipo de grandeza dentro das retentativas X um ID por mensagem.~~

*~~Invoke\_id by measurement type on the retries, same ID for similar messages.~~*

[Siemens]

Entendemos que esta solução deve ser implementada.

*Agree that this should be implemented.*

* 1. Armazenar todos os IDs enviados para o medidor para tratar caso atrase. (substitui a 1ª)

*Store all the requests sent to meter so mesage could be received at any given time*

* + 1. Até um tempo configuravel (tempo da sessão aberta no medidor)

*Configurable maximum wait after timeout (ex.: 30 min, that is the meter session time)*

[Siemens]

O modo implementado na solução é requisição via *pull*, e a sugestão acima seria leituras via *push*. Todo o processo e estimativas realizadas foram feitos considerando *pull*. *Push* iria necessitar de um novo projeto.

*The mode we implemented is pull request, and what you suggest is meter push reads. All the process and estimations were made based on pull. Push would require a different project.*

* + 1. Como tratar caso a menasgem da 1ª tentativa chegue durante a 2ª tentativa?

*What happens if a message from 1st retry arrives during the 2nd retry?*

[Siemens]

Após corrigir o invoke\_id para as requisições semelhantes (a), o UDIS irá aceitar a mensagem, hoje descartada.

*by fixing the invoke\_id for same requests, it would accept the message. Today its discarded.*

* + 1. Como tratar caso a mensagem da 1ª grandeza chegar durante a requisição para a 2ª grandeza.
    2. Como tratar caso a mensagem chegue após todas as tarefas terminarem

*What happens if a message from 1st measurement arrives just during the request for the second measurement/task?*

*How to manage message that arrives after all tasks are finished?*

[Siemens]

O UDIS dá 3 tentativas para cada grandeza, baseado no mecanismo de retentativas - isto significa que o UDIS já aguarda por um longo período pela resposta do medidor. Caso isto ocorra, a resposta da grandeza não retorne neste tempo, a razão mais provável é que o medidor ficou offline ou perdeu a conexão. Baseado na primeira estratégia - *Better First Bad Last* - o UDIS não irá realizar a segunda tarefa do mesmo medidor em seguida. Logo, se concordarem com a primeira estratégia, este item é mais aplicável.

*UDIS will give 3 retries for each measurement, based on the retry mechanism – it means UDIS will already wait for a very long time for this response. If this happen, response for measurement does not arrive after this time, most of the reason is that meter is offine or network problem. Based on the first strategy – Better fist Bad last – UDIS would not try the second task for the same meter. So if you agree with first strategy, so this is not applicable.*

Nota: Baseado no DLMS, há apenas 4 bits para o invoke\_id (16 opções).

O UDIS não poderia ficar aguardando essas tarefas na fila. A abordagem teria que ser *push*.

Note: *Based on the DLMS, there is only 4 bits for the invoke\_id (16 options).*

*UDIS cannot hold so many tasks on the line. The approach would have to change to push.*

* 1. Pros/cons de utilizar ou não o fechamento de conexão (# de tentativas já tem)

*What are the pros/cons of ending or not to end the connection to the meter?*

[Siemens]

Timeouts

UDIS teria que ser configurado com o timeout baseado no medidor.

*UDIS: would set the timeout based on the meter.*

*(ex.: WEG = 30min).*

Sugestão 1 *- Suggestion 1:*

Caso o UDIS não tratasse o fim das conexões, uma nova requisição poderia gerar uma nova sessão com o medidor.

Os fabricantes de medidores deveriam provar que podem suportar mais de uma conexão ao mesmo tempo de um mesmo cliente.

*If UDIS not close connections, a new request could create a new session with the meter.*

*Meter providers, would have to prove that they could support more than one connection at same time from the same client.*

Ex.:

Time/description

*0 Udis authenticates*

*5 Meter return OK*

*30 udis understand that connection was closed*

*32 udis request a new connection for a ODR*

*34 meter accepts the new connection from the same client*

*35 meter closes the 1st connection*

Sugestão 2 *- Suggestion 2:*

O medidor deveria aumentar o timeout de conexão, assim a mensagem de abertura e fechamento não seriam enviados tão frequentemente. Quanto maior, melhor.

Porém, não teríamos maiores problemas com segurança?

Como medidores iriam informar que uma sessão foi fechada ou ainda está aberta?

* Na primeira requisição, o UDIS enviaria uma requisição de leitura sob demanda, mas o medior iria responder que a mensagem não está utilizando conexão autenticada.
* O UDIS iria identificar que a autenticação está faltando e enviar uma nova requisição de autenticação antes da próxima tentativa.

*Meter to increase the timeout for the connection, so the message would not be sent so frequently. The longer, the better.*

*Is that a issue for security?*

*How meters will inform UDIS that the connection was already closed or already exists?*

* *On first request UDIS would send the request with the ODR command, but meter would reply with a not authenticated message.*
* *UDIS would identify that authentication is missing and send the authentication before next retry*
  + 1. Tem como continuar escutando o medidor após a última retentativa? Aguarda até o fim da conexão?

*Is that a way to continue listening to meter after last retry? Does it until connection timeout is reached?*

[Siemens]

*Time UDIS METER*

*0 Authenticate*

*1 success*

*2 Request read 1*

***3*** *Receive response 1*

*4 Request read 2 A*

*94 RCS timeout of 90s*

*95 Request read 2 B*

*185 RCS timeout of 90s*

*186 Request read 2 C*

*276 RCS timeout of 90s*

*277 RCS go to other meter tasks..*

*300 Receive response 2*

*60****3*** *FEE authentication timeout*

Sugestão: nós já demos tempo suficiente para a resposta do medidor retornar… então não podemos impactar a solução para aguardar a todos.

*Suggestion: we already gave meter enough time to process… so we cannot impact solution to wait for everyone.*

* + 1. Qual o impacto no processamento do UDIS (impacta no número de sessões?)

*What is the impact at UDIS processing (if UDIS does not close the connection and wait for the messages after timeout)*

[Siemens]

O modo implementado na solução é requisição via *pull*, e a sugestão acima seria leituras via *push*. Todo o processo e estimativas realizadas foram feitos considerando *pull*. *Push* iria necessitar de um novo projeto.

*The mode we implemented is pull request, and what you suggest is meter push reads. All the process and estimations were made based on pull. Push would require a different project.*

Solução - Solution:

Usando a solução a), o invoke\_id não será incrementado para retentativas, então vai dar mais tempo para as mensagens retornarem.

O UDIS alterará o invoke\_ID apenas para requisições de novas grandezas, neste caso descartará mensagens com diferentes invoke\_ID.

*invoke\_id would not increase for the same request, so it may give response messages more time to arrive.*

*UDIS will only try the next measurement using different invoke\_ID, so it would discard message because of the mismatch of the invoke\_ID.*

**Outras pergntas (baixa prioridade) - *Other Questions (low):***

* Estudar impactos e o motivo porque hoje é aleatório e porque seria diferente priorizar

*Why UDIS does not sort the meter queue on scheduling? Is that random? Why you don’t prioritize it?*

[Siemens] Need some time to formalize the understanding.

* Otimizar fila de medidores utilizando histórico de leitura: os melhores primeiro.

*Optimize meter queue to read Best meters first based on last week reads. If meter had communicated all the time, it should be tested first. What are the pros and cons?*

[Siemens] Need some time to analysis and formalize the understanding.