

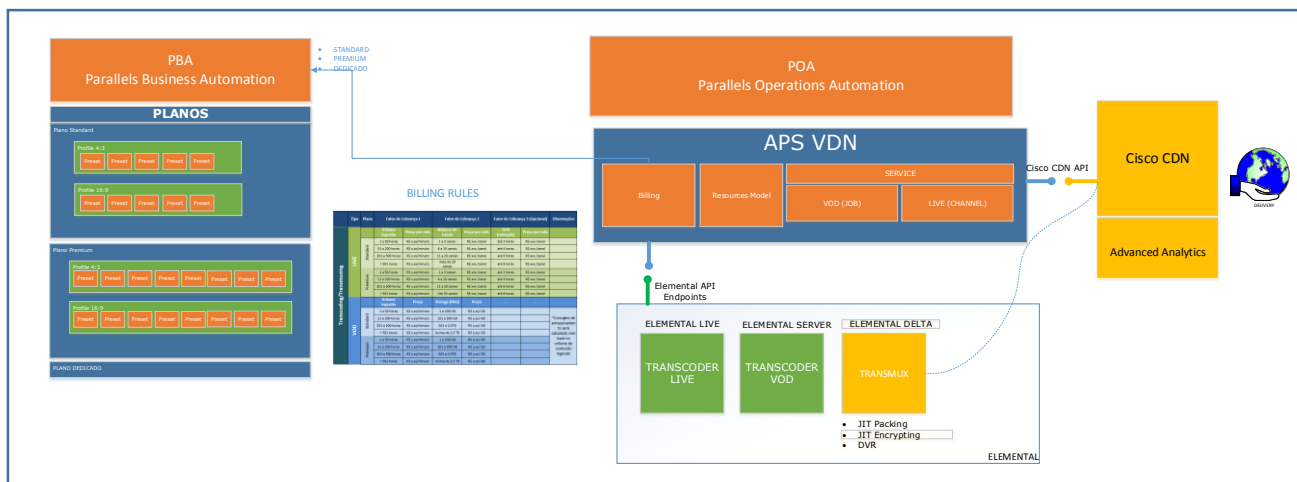
# Video Delivery Network (VDN)

**EMBRATEL**

## Introdução

Este documento descreve a especificação técnica da integração da plataforma Parallels de provisionamento com o produto VDN (Video Delivery Network) através de um módulo APS a ser desenvolvido. O produto que será implantado na Embratel de VDN conterá as ferramentas de Transcoding e Transmux (Elemental), além do sistema responsável pelo broadcast das transmissões (Cisco). Esses três sistemas deverão ser integrados com a plataforma Parallels.

## Visão Geral



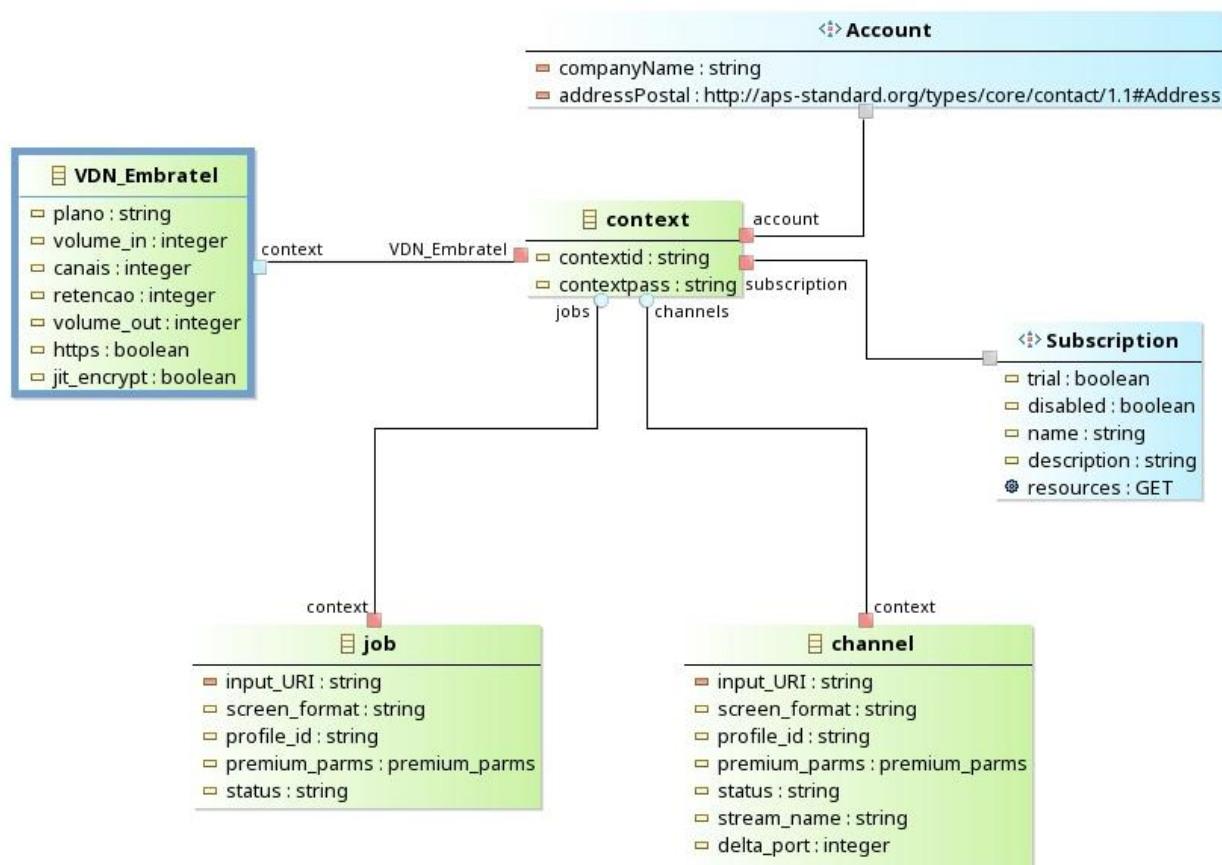
O produto VDN Embratel deverá ser adquirido (subscription) através de um painel da Parallels. A partir deste subscription, o cliente poderá executar a parte operacional do produto através de seu CP (Customer Panel). O cliente poderá submeter novos vídeos (VOD), criar novas transmissões ao vivo (LIVE), além de poder visualizar o status destas tarefas e também iniciar, parar ou resetar uma transmissão.

A plataforma da Parallels deverá se integrar com as ferramentas de Transcoding, Transmux e CDN através de um módulo APS. São os seguintes os produtos a serem integrados com a Parallels:

- Elemental Server: responsável pela transcodificação dos conteúdos VOD (video on demand)
- Elemental Live: responsável pela transcodificação dos conteúdos LIVE
- Elemental Delta: responsável pela transmissão do video em diversos formatos para o CDN
- Cisco VDS: responsável por fazer o broadcast do video proveniente do Delta

## APS Parallels

### Services Overview & Resources



Teremos um *APS Service* chamado “SRV\_Embratel-VDNS”, que deverá implementar um *Type* chamado “VDN\_Embratel”. Este recurso definirá os parâmetros do produto contratado. Teremos também um *Type* “JOB”, que definirá um vídeo submetido sob demanda (VOD). E um *Type* chamado “CHANNEL”, que define uma transmissão ao vivo (LIVE).

Define o produto de Video Delivery a ser provisionado

Serviço	Nome Tipo	Atributo	Tipo
SRV_EMBRATEL-VDNS	VDN_Embratel	Plano	String
		DVR	Boolean
		Volume In	Integer
		Canais	Integer
		Retenção	Integer
		Volume Out	Integer
		JIT Encryption	Boolean
		CDN Option (HTTP/HTTPS)	String

Permite submeter videos sob demanda (VOD)

Serviço	Nome Tipo	Atributo	Tipo
SRV_JOBS	JOB	File Input URI	String
		Screen Format (4:3 ou 16:9)	String
		Profile ID	Integer
		Output	OUTPUT
		Status	String

Permite submeter uma transmissão ao vivo através de um canal

Serviço	Nome Tipo	Atributo	Tipo
SRV_CHANNELS	CHANNEL	Event Name	String
		Input URI (Network Input Only)	String
		Input Stream Name	String
		Screen Format (4:3 ou 16:9)	String
		Profile ID	Integer
		Output	OUTPUT
		Output Template ID	Integer
		Status	String

Classes Auxiliares

OUTPUT TYPE

Atributo	Tipo
STREAM Array	STREAM
Output Destination	String

STREAM TYPE

Atributo	Tipo
Resolution W	Integer
Resolution H	Integer
Bitrate	Number
Framerate	Number
Audio Bitrate	Number

## Provisioning Services

As tabelas a seguir descrevem os vários serviços necessários para provisionar diferentes entidades, a saber:

- VDS: Representa um Service Delivery no Cisco VDS
- INPUT FILTER: Representa um filtro de entrada no Transmux
- CONTENT: Representa os conteúdos ingeridos no Transmux

Serviço	Atributo	Tipo	Aplicação
VDSS	Content origin name	String	Cisco VDS
	Origin server	String	
	Fully qualified domain name (FQDN)	String	

Serviço	Atributo	Tipo	Aplicação
INPUT FILTERS	WatchFolder	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Filter Label (String)</li> <li>- Incoming Folder (String)</li> <li>- Output Template ID (Integer)</li> </ul>	Elemental Delta
	UDP	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ingest URI (String)</li> <li>- Output Template ID (String)</li> </ul>	

Serviço	Atributo	Tipo	Aplicação
CONTENTS	Name	String	Elemental Delta
	Profile ID	Integer	
	Status	String	

## Entidades Pré-criadas

Deverão ser criadas previamente as seguintes entidades nos produtos envolvidos (Elemental e Cisco VDS):

- Server Presets (VOD)
- Server Profiles (VOD)
- Live Presets (LIVE)
- Live Profiles (LIVE)
- Delta Output Filters (DVR, ENCRYPTION, PASSTHROUGH, HDS, HSS, DASH)

## Endpoints

A seguir estão descritos os Endpoints das API's dos produtos que deverão ser utilizadas para provisionar as diversas entidades envolvidas.

Serviço	Aplicação	Operação	API Endpoint
VDS	Cisco VDS	Create	https://<cdsmIpAddress>:8443/servlet/com.cisco.unicorn.ui.ChannelApiServlet?action=createDelivery
Input Filter	Elemental Delta	Create	POST /input_filters
Event	Elemental Live	Create	POST /live_events
Event	Elemental Live	Start	POST /live_events/<id>/start
Event	Elemental Live	Stop	POST /live_events/<id>/stop
Event	Elemental Live	Reset	POST /live_events/<id>/reset
Event	Elemental Live	List	GET /live_events
Job	Elemental Server	Create	POST /jobs
Job	Elemental Server	List	GET /jobs
Job	Elemental Server	Status	GET /jobs/<id>/status
Job	Elemental Server	Delete	DELETE /jobs/<id>
Content	Elemental Delta	List	GET /contents GET /hls_contents
Content	Elemental Delta	Delete	DELETE /contents/<id>

## Cisco CDN

APIs e parâmetros necessários para provisionar VDS-IS / Delivery Service:

Method	Servlet	Action	Parameters
GET	ChannelApiServlet	CreateDeliveryService	Name Content Origin (Content Acquirer SE) Skip Encryption (https) Live Description outros parametros opcionais
GET	ChannelApiServlet	createDeliveryServiceGenSettings	Delivery service ID Bitrate (req) OsProtocol ( origem http/https) StreamProtocol (http/https) HashLevel(req.) OsHttpPort (porta http origem) ReadTimeout(req.) outros parametros opcionais
GET	ChannelApiServlet	assignSEs	Delivery service ID Content Acquirer ID List of Service Engines(all) outros parametros opcionais
GET	ChannelApiServlet	createContentOrigin	Name Origin Server FQDN

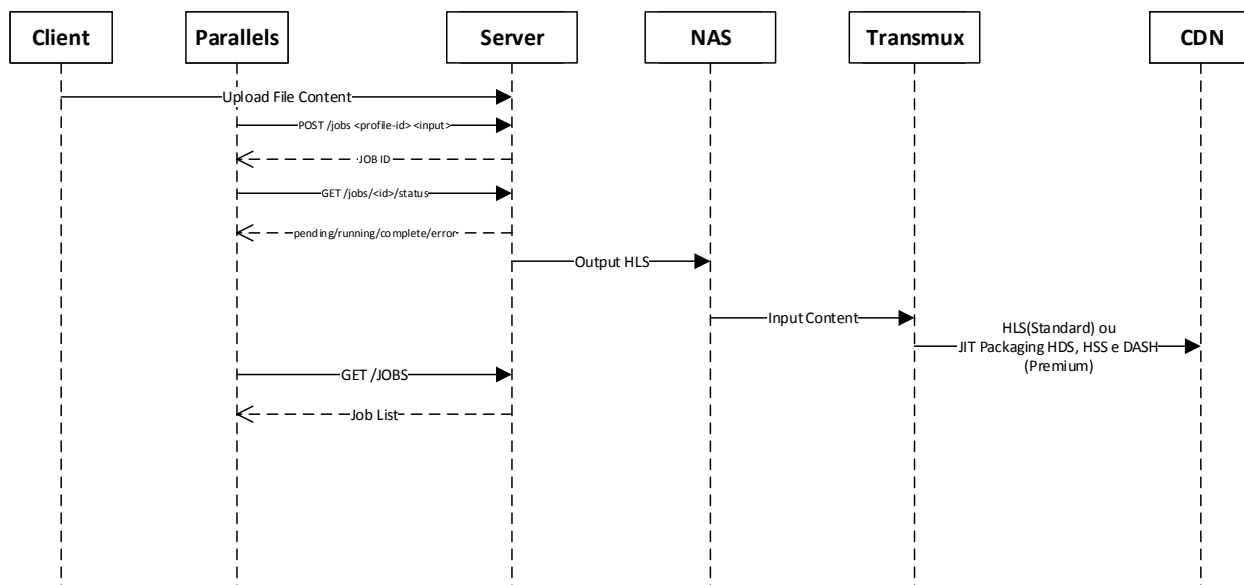
## Endpoints - Billing

Cada feature do produto VDN (Video Delivery Network) possui seu próprio modelo de cobrança. Para todas as features, o cliente irá adquirir uma franquia mínima mensal (ou anual, se possível), e pagamento por uso acima do contratado:

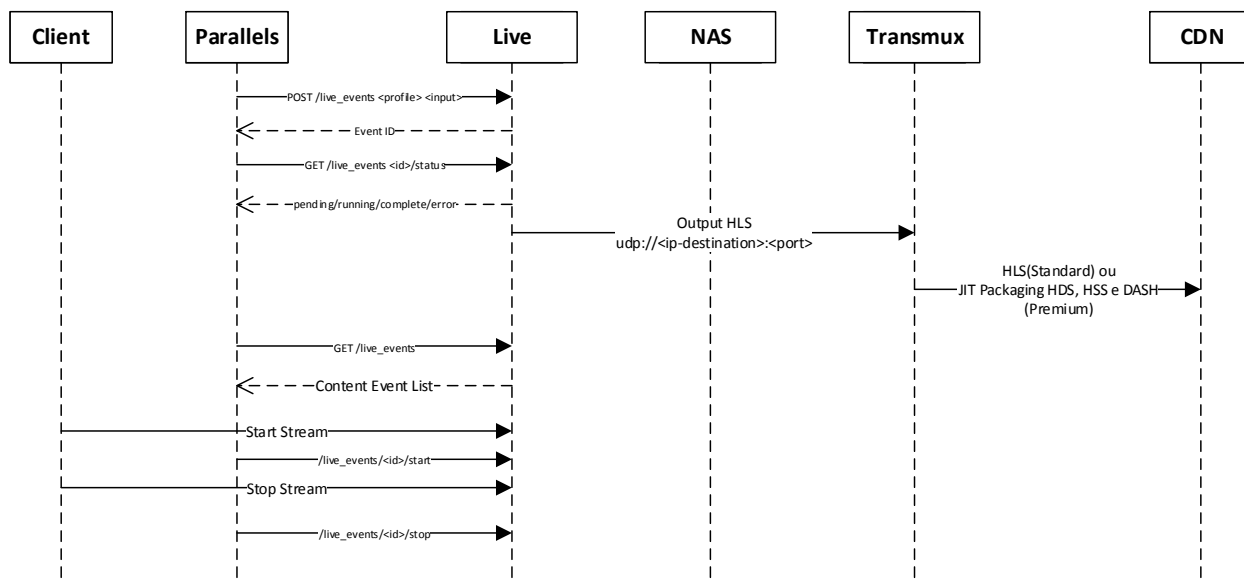
Categoria	Feature	Unidade de Cobrança	API
<b>Transcoding</b>	Live Transcoding	Volume Transcodificado + Número de Canais	REST Live API GET /live_events
	VOD Transcoding	Volume Transcodificado	REST Server API GET /jobs
<b>Transmux</b>	JIT Encryption	(Incluso no HTTPS com JIT Encryption)	API PBA
	DVR	Custo por Canal X Número de Horas de Retenção	API PBA
<b>Origem</b>	Cloud Storage	Por GB/h armazenado	Aguardando avaliação de negócio
<b>Delivery</b>	CDN HTTP	Por GB Trafegado	API em desenvolvimento pela Cisco
	CDN HTTPS	Por GB Trafegado	
	CDN HTTPS com JIT Encryptions	Por GB Trafegado	

## Provisioning

### VOD JOB Create



### Live Event Create (Network Input)



## Protótipos de Telas de Provisionamento (CP-Parallels)

Estático
AO VIVO
CDN

URI CONTEÚDO
Enter Text

NOME
Enter Text

FORMATO
Formato
4:3
16:9

+ Criar Conteúdo

X Cancel

☒ Customizar os parâmetros de saída (Somente Plano Premium)

Ajuste os parâmetros abaixo

Resolução	Bitrate	Framerate	Audio Bitrate
1600x1200	5Mbps	29,97	96kbps
960x720	3,5Mbps	29,97	96kbps
960x720	2Mbps	29,97	96kbps
640x480	1,2Mbps	29,97	96kbps
640x480	800kbps	29,97	96kbps
480x360	650kbps	14,985	64kbps
480x360	480kbps	14,985	64kbps
360x240	250kbps	14,985	64kbps

[Click aqui para visualizar as resoluções de saída](#)

Nome	Definição	Resolução	Bitrate	Framerate	Audio Bitrate
1080p	HD	1600x1200	5Mbps	29,97	96kbps
720p	HD	960x720	3,5Mbps	29,97	96kbps
480p	SD	640x480	1,2Mbps	29,97	96kbps
360p	SD	480x360	650kbps	14,985	64kbps
240p	SD	360x240	250kbps	14,985	64kbps

Novo Conteúdo Estático



Estático
AO VIVO
CDN

+ Novo Conteúdo

• Remover   • Editar

Data da Ingestão	Nome do Conteúdo	Duração	URL	Status
10/05/2016 – 12h40	Arquivo1.mpg	1h 40 minutos	<a href="http://dom.com.br/1234/out/u/vd1">http://dom.com.br/1234/out/u/vd1</a>	Parado
10/05/2016 – 12h40	Arquivo1.mpg	1h 40 minutos	<a href="http://dom.com.br/1234/out/u/vd1">http://dom.com.br/1234/out/u/vd1</a>	Parado
10/05/2016 – 12h40	Arquivo1.mpg	1h 40 minutos	<a href="http://dom.com.br/1234/out/u/vd1">http://dom.com.br/1234/out/u/vd1</a>	Parado
10/05/2016 – 12h40	Arquivo1.mpg	1h 40 minutos	<a href="http://dom.com.br/1234/out/u/vd1">http://dom.com.br/1234/out/u/vd1</a>	Parado
10/05/2016 – 12h40	Arquivo1.mpg	1h 40 minutos	<a href="http://dom.com.br/1234/out/u/vd1">http://dom.com.br/1234/out/u/vd1</a>	Parado
10/05/2016 – 12h40	Arquivo1.mpg	1h 40 minutos	<a href="http://dom.com.br/1234/out/u/vd1">http://dom.com.br/1234/out/u/vd1</a>	Parado
10/05/2016 – 12h40	Arquivo1.mpg	1h 40 minutos	<a href="http://dom.com.br/1234/out/u/vd1">http://dom.com.br/1234/out/u/vd1</a>	Parado

## Conteúdos Estáticos

Estático
AO VIVO
CDN

Nome Evento

FORMATO

Formato
4:3
16:9

+ Criar Evento

X Cancel

☒ Customizar os parâmetros de saída (Somente Plano Premium)

Ajuste os parâmetros abaixo

Resolução	Bitrate	Framerate	Áudio Bitrate
1600x1200	5Mbps	29,97	96kbps
960x720	3,5Mbps	29,97	96kbps
960x720	2Mbps	29,97	96kbps
640x480	1,2Mbps	29,97	96kbps
640x480	800kbps	29,97	96kbps
480x360	650kbps	14,985	64kbps
480x360	480kbps	14,985	64kbps
360x240	250kbps	14,985	64kbps

☒ Habilita DVR  
☒ Habilita JIT Encryption  
[Click aqui para visualizar as resoluções de saída](#)

## Criação de Evento ao Vivo

Estático
AO VIVO
CDN

+

 Novo Evento

• Iniciar • Parar • Editar

Data da Ingestão	Nome do Evento	URL	Stream	Status
10/05/2016 – 12h40	Arquivo1.mpg	<a href="http://dom.com.br/1234/out/u/vd1">http://dom.com.br/1234/out/u/vd1</a>	Stream1223	Parado
10/05/2016 – 12h40	Arquivo1.mpg	<a href="http://dom.com.br/1234/out/u/vd1">http://dom.com.br/1234/out/u/vd1</a>	Stream1224	Parado
10/05/2016 – 12h40	Arquivo1.mpg	<a href="http://dom.com.br/1234/out/u/vd1">http://dom.com.br/1234/out/u/vd1</a>	Stream1225	Parado
10/05/2016 – 12h40	Arquivo1.mpg	<a href="http://dom.com.br/1234/out/u/vd1">http://dom.com.br/1234/out/u/vd1</a>	Stream1227	Parado
10/05/2016 – 12h40	Arquivo1.mpg	<a href="http://dom.com.br/1234/out/u/vd1">http://dom.com.br/1234/out/u/vd1</a>	Stream1228	Parado
10/05/2016 – 12h40	Arquivo1.mpg	<a href="http://dom.com.br/1234/out/u/vd1">http://dom.com.br/1234/out/u/vd1</a>	Stream1229	Parado
10/05/2016 – 12h40	Arquivo1.mpg	<a href="http://dom.com.br/1234/out/u/vd1">http://dom.com.br/1234/out/u/vd1</a>	Stream1222	Parado

Eventos ao Vivo

Estático
AO VIVO
CDN

URL Entrada

+

 Submeter

✕

 Cancel

Submeter video diretamente ao CDN (infra de transcoder e transmux fornecida pelo cliente)

Estático	AO VIVO	CDN																								
<div>+ Novo</div> <table><thead><tr><th>Data da Ingestão</th><th>URL Entrada</th><th>Status</th></tr></thead><tbody><tr><td>10/05/2016 - 12h40</td><td>Arquivo1.mpg</td><td>Parado</td></tr><tr><td>10/05/2016 - 12h40</td><td>Arquivo1.mpg</td><td>Parado</td></tr><tr><td>10/05/2016 - 12h40</td><td>Arquivo1.mpg</td><td>Parado</td></tr><tr><td>10/05/2016 - 12h40</td><td>Arquivo1.mpg</td><td>Parado</td></tr><tr><td>10/05/2016 - 12h40</td><td>Arquivo1.mpg</td><td>Parado</td></tr><tr><td>10/05/2016 - 12h40</td><td>Arquivo1.mpg</td><td>Parado</td></tr><tr><td>10/05/2016 - 12h40</td><td>Arquivo1.mpg</td><td>Parado</td></tr></tbody></table>			Data da Ingestão	URL Entrada	Status	10/05/2016 - 12h40	Arquivo1.mpg	Parado	10/05/2016 - 12h40	Arquivo1.mpg	Parado	10/05/2016 - 12h40	Arquivo1.mpg	Parado	10/05/2016 - 12h40	Arquivo1.mpg	Parado	10/05/2016 - 12h40	Arquivo1.mpg	Parado	10/05/2016 - 12h40	Arquivo1.mpg	Parado	10/05/2016 - 12h40	Arquivo1.mpg	Parado
Data da Ingestão	URL Entrada	Status																								
10/05/2016 - 12h40	Arquivo1.mpg	Parado																								
10/05/2016 - 12h40	Arquivo1.mpg	Parado																								
10/05/2016 - 12h40	Arquivo1.mpg	Parado																								
10/05/2016 - 12h40	Arquivo1.mpg	Parado																								
10/05/2016 - 12h40	Arquivo1.mpg	Parado																								
10/05/2016 - 12h40	Arquivo1.mpg	Parado																								
10/05/2016 - 12h40	Arquivo1.mpg	Parado																								

Lista de Videos Submetidos diretamente ao CDN

## Itens Pendentes (dúvidas)

- Não está descrito na documentação API como criar um Content Provider
- Não está descrito na documentação API como criar e associar um CDN – essas telas existem no Service Manager User Guide, e pela documentação da EBT, deveriam ser criados.
- Precisamos verificar se é suficiente criar um Delivery Service para cada subscription – caso contrário, ficamos na dependência da Cisco desenvolver mais essas APIs.
- O Service Engine Content Acquirer pode ser único para todos os clientes, mas de alguma forma tem que ser associado ao FQDN do cliente
- Os Service Engines Internet Streamers (um ou mais em cada PoP) provavelmente estarão todos associados a todos os Delivery Services(subscriptions)
- Como tem o atributo “Live”, deve-se verificar se será necessário criar um Delivery Service para Live e outro para VOD
- Determinar como será a ingestão (prefetch / dynamic / hybrid)

