

# Team NMOS

## VidMeet Online Webinar Series

<https://vidmeet.tv/>

# Team NMOS

## VidMeet Online Webinar Series

池上通信機株式会社  
事業プロモーション室（放送担当）  
今成 歩

伊藤忠ケーブルシステム株式会社/リーダー電子株式会社：  
チームNMOSの活動

# チームNMOSの事件簿

- こんな実証実験をしておりました…
  - mDNS-SDでMellanoxスイッチ内にRDSを建ててみた (NVIDIA田口、マクニカ船木)
  - それとは別に「手打ち」で仮想サーバ内にも建ててみた (ICS舟橋)
  - 「そもそも手打ちって出来るのか？」 (NVIDIA田口)
  - 「手打ちで出来ました！」 (リーダー電子 辻)
  - 音声関係のサーバ内にDNSを組んでユニキャストを試してみよう (ヒビノ大土井)
  - 「ユニキャストのDNS-SDで接続出来ました！」 (リーダー電子 辻)
  - 複数のRDSを建てた時、プライオリティ設定に基づき自動遷移できるか？ (ICS舟橋)

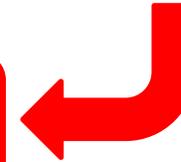
# Team NMOS

## VidMeet Online Webinar Series

伊藤忠ケーブルシステム株式会社  
舟橋 正昭

## 今回のトピックス

- IS-04 : Registration & Discovery (stable)
- IS-05 : Device Connection Management (stable)
- IS-06 : Network Control
- IS-07 : Event & Tally
- IS-08 : Audio Channel Mapping (stable)
- IS-09 : System Parameters
- IS-10 : Authorization
- MS-04 : ID & Timing Model
- BCP-002-01 : Natural Grouping
- BCP-003-01 : Securing Communications in NMOS systems
- BCP-003-02 : Authorization in NMOS systems
- BCP-003-03 : Certificate Provisioning in NOMS systems

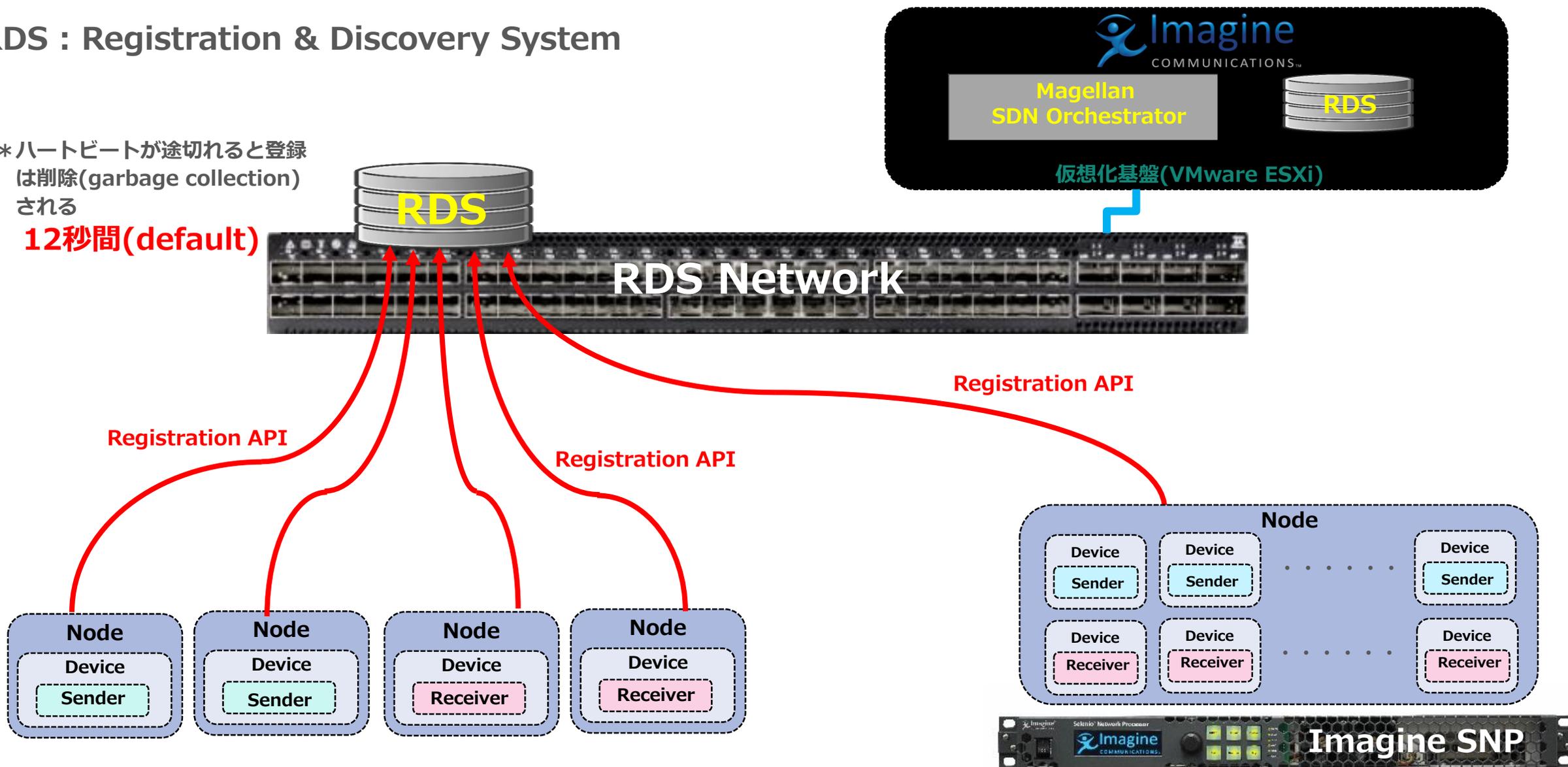


# NMOS (IS-04) (Registration)

RDS : Registration & Discovery System

\*ハートビートが途切れると登録は削除(garbage collection)される

**12秒間(default)**



## Magellan SDN OrchestratorでRDSにAPIでQueryをかける

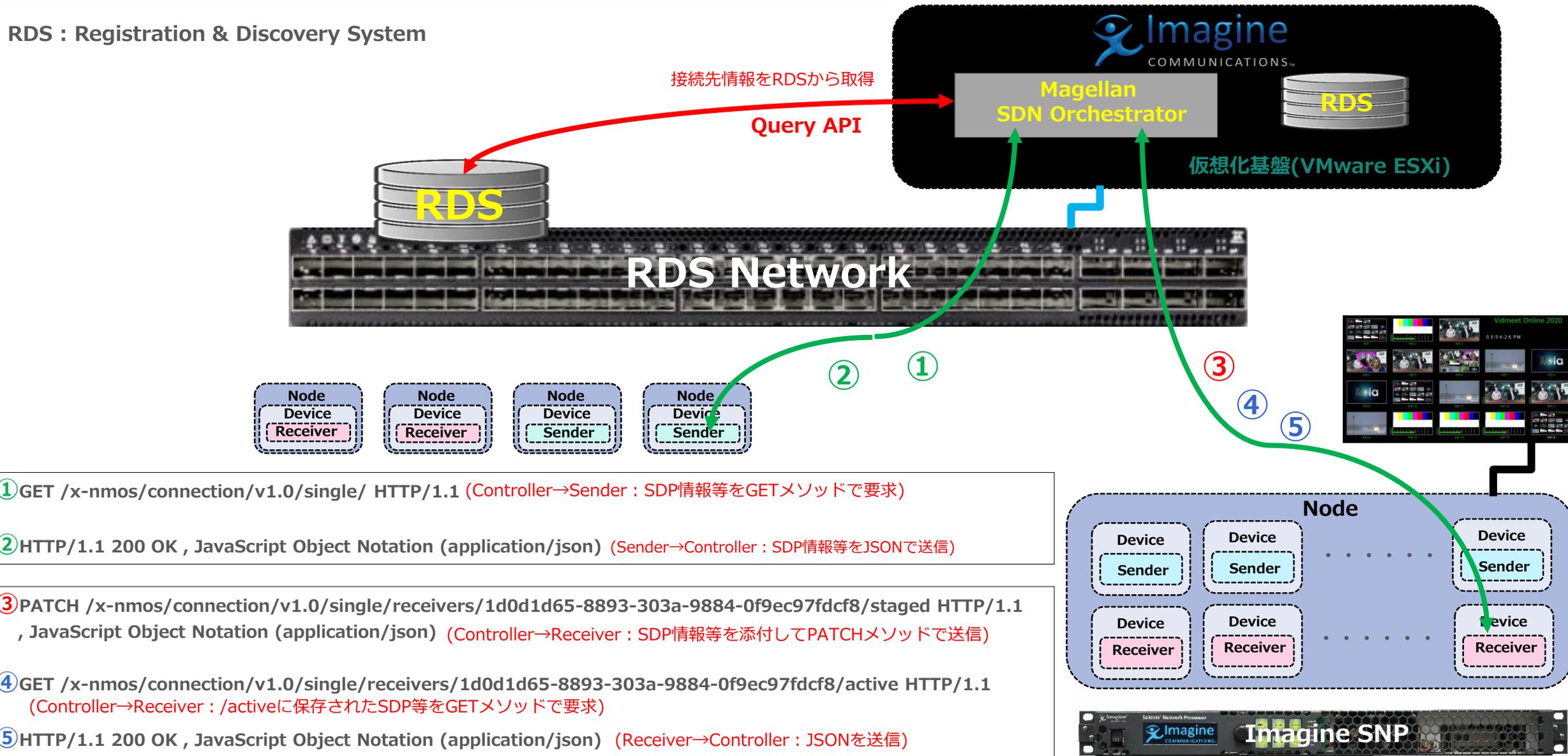
Discovery

Add Edit labels Discover

Status	Name	Description	Data Network Interface	Primary IP	Secondary IP	GUID
New	Enter name...	SN2410-registry	Redundant	10.1.1.254	10.1.2.254	8564e88e-cd26-578f-874d-8f768d1ff2ea
Found	WFM	Wave Form Monitor	Redundant	10.170.0.191	N/A	fc4529ff-e11f-4026-9e34-140e3d97a2f0
New	Enter name...	Description of Macnica.EASYSS10.IP-GW.Receiver	Redundant	10.170.0.32	N/A	6ff39294-0fda-5c35-9589-d5e21fec11f4
New	Enter name...	Description of Macnica.EASYSS10.Sender	Redundant	10.170.0.31	N/A	1df29dfa-473a-5467-a0c3-e130e8980a0a
New	Enter name...		Redundant	10.170.0.67	10.1.7.1	767f68b9-b585-537e-97ec-32b155d62219
Found	SNPMV	Imagine Communications snp SNP-2117460186 : SNP-2117460186	Redundant	10.170.0.41	N/A	d653dbb6-8719-3a98-8e05-32db2affb605
New	Enter name...	Ross Coveloz Board Node	Redundant	10.1.2.12	N/A	70b3d504-2c25-1000-8000-000000000024
Found	EVS	EVS Multicam Node	Redundant	10.170.0.21	N/A	7a44beca-6b1d-4de9-a277-2543a42a131f
New	Enter name...	Wave Form Monitor	Redundant	10.190.9.202	N/A	efef3dee-863c-4b2e-9eb6-1b1ae5177552
New	Enter name...	Ross Coveloz Board Node	Redundant	10.1.2.11	N/A	000f9b03-746b-1000-8000-0000000000a4

RDSにregistrationされたデバイスが表示される

RDS : Registration & Discovery System



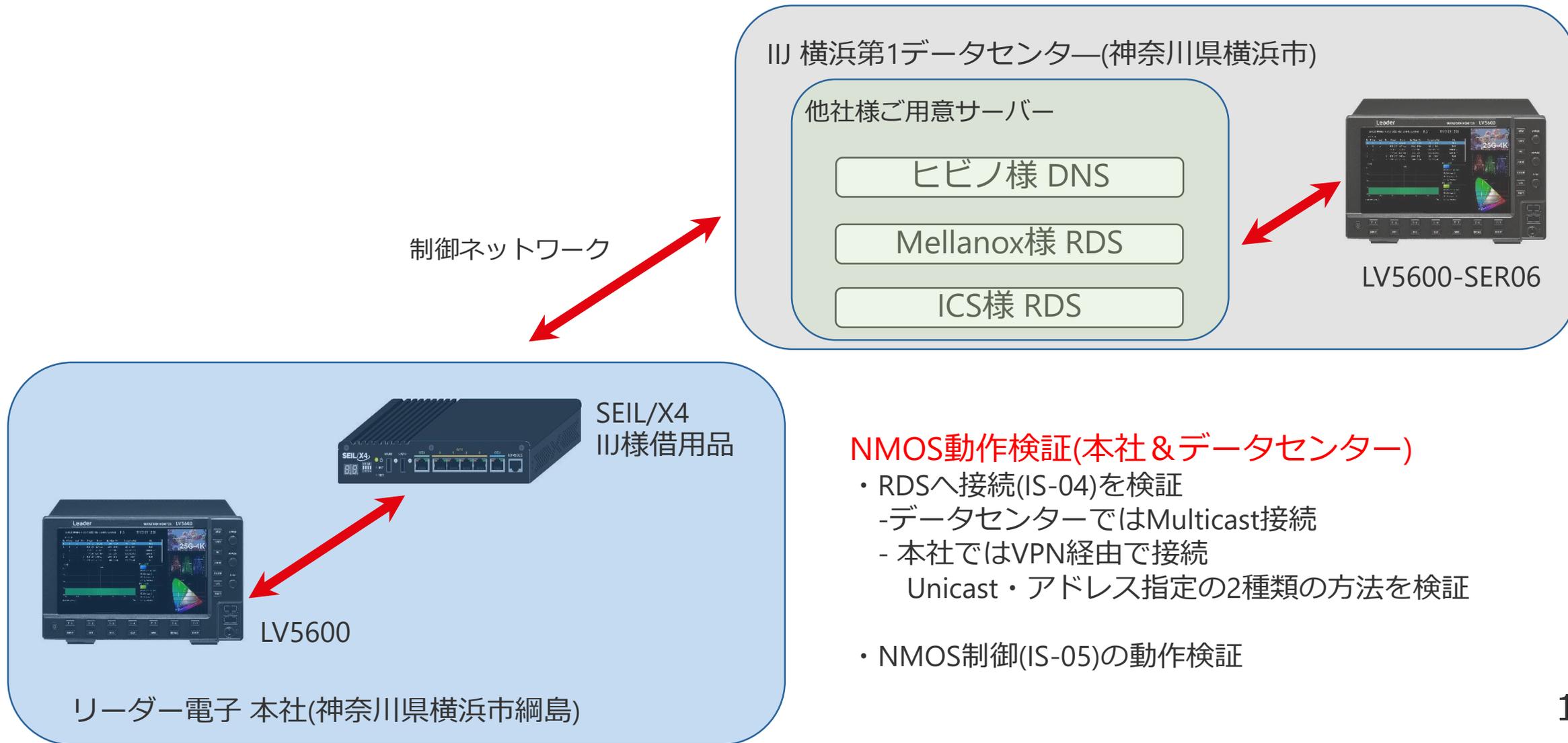
- ① GET /x-nmos/connection/v1.0/single/ HTTP/1.1 (Controller→Sender : SDP情報等をGETメソッドで要求)
- ② HTTP/1.1 200 OK , JavaScript Object Notation (application/json) (Sender→Controller : SDP情報等をJSONで送信)
- ③ PATCH /x-nmos/connection/v1.0/single/receivers/1d0d1d65-8893-303a-9884-0f9ec97fdcf8/staged HTTP/1.1 , JavaScript Object Notation (application/json) (Controller→Receiver : SDP情報等を添付してPATCHメソッドで送信)
- ④ GET /x-nmos/connection/v1.0/single/receivers/1d0d1d65-8893-303a-9884-0f9ec97fdcf8/active HTTP/1.1 (Controller→Receiver : /activeに保存されたSDP等をGETメソッドで要求)
- ⑤ HTTP/1.1 200 OK , JavaScript Object Notation (application/json) (Receiver→Controller : JSONを送信)

# Team NMOS

## VidMeet Online Webinar Series

リーダー電子株式会社  
辻 真由美

# Leader システム図



## 1.III横浜第一データセンターに設置したLV5600でMellanox様RDS(SN2410.local)に接続・制御が出来た

### NMOS REGISTRATION LIST(IS-04)

上部：検出したRDSを列記

- ・ ノード登録しているRDSには「\*」を表示
- ・ RDSのHostname
- ・ RDSのIPアドレス/Port番号
- ・ TXTレコード

下部：上部で選択中のRDSの情報を表示

```

RDS Status
No. Connected Hostname IP Address Port Priority txt
1 * SN2410.local 10.170.0.69 8010 10 "pri=10" "api_auth=false" "api_ver=v1.0,v1.1,v1.2,v1.3" "api_
2 WIN-1DCDCS69TUB.local 10.170.0.42 3210 100 "pri=100" "api_auth=false" "api_ver=v1.0,v1.1,v1.2,v1.3" "ap
3
4
5
6
~

= eth0 IPv4 nmos-cpp_registration_10-1-1-254:8010 _nmos-register_tcp local
hostname = [SN2410.local]
address = [10.170.0.69]
port = [8010]
txt = ["pri=10" "api_auth=false" "api_ver=v1.0,v1.1,v1.2,v1.3" "api_proto=http"]
    
```

### NMOS CONNECTION LIST(IS-05)

上部：レシーバー毎にNMOSから受けた要求(抜粋)を表示

- ・ 要求を受けた最後の時間
- ・ 要求のSource\_ip/Multicast\_ip
- ・ 要求に対して本機が返したリターンステータス

下部：上部で選択中のレシーバーが受けた要求を表示

```

NMOS CONNECTION LIST (IS-05)
Receiver Time Input Source Destination Response
Video1 2020/12/10 10:00:15 A 10.1.4.1 239.4.1.1 HTTP/1.1 200 OK
Video2 2020/12/10 10:00:37 B 10.1.5.1 239.5.1.33 HTTP/1.1 200 OK
Video3 2020/12/10 10:00:58 C 10.1.5.1 239.5.1.1 HTTP/1.1 200 OK
Video4 2020/12/10 10:01:20 D 10.1.5.1 239.5.1.3 HTTP/1.1 200 OK
Audio1 G1 2020/12/10 10:00:22 A 10.1.4.1 239.4.1.3 HTTP/1.1 200 OK
Audio1 G2 --- --- --- ---

[response]
HTTP/1.1 200 OK
[common] [activation]
sender_id: "c2edbb47-3449-5957-a03b-1da27006be50" master_enable... mode: "activate_immediate" requested_time: null
[transport_params]
(Port1) interface_ip:"", multicast_ip:"239.4.1.1", source_ip:"10.1.4.1", destination_port:9000, rtp_enabled:true
(Port2) interface_ip:"", multicast_ip:"239.4.2.1", source_ip:"10.100.4.2", destination_port:9000, rtp_enabled:true
[transport_file]
type: "application/sdp"
data: "v=0
o=- 800421031 80042 IN IP4 1.4.1.10
s=SMPTE ST2110 signal
t=0 0
a=recvonly
a=group:DUP primary secondary
m=video 9000 RTP/AVP 96
c=IN IP4 239.4.1.1/64"
    
```

## 2. ICS様のRDSはMulticastでは検出できない⇒手打ち(Manual)で接続を試してみた

ICS様RDSのIPアドレス10.170.0.42を入力  
⇒エクスプローラーからもLV5600の接続を確認

DNS-SD  Multicast  Unicast  Manual  
IP Address 10 170 0 42 Port Number 0 3 2 1 0  
SearchDomain rds.local

## 3. 弊社社屋にMulticastのアナウンスが届かない⇒ユニキャスト(Unicast)で接続を試してみた

<ヒビノ様DNS>

Mellanox様RDS(SN2410.local)をホスト名：rds.localで登録

<LV5600>

SearchDomainにRDSのホスト名を入力

DNSにrds.localで問い合わせし、SN2410.localに接続

⇒弊社社屋でも接続・制御が出来た

DNS-SD  Multicast  Unicast  Manual  
IP Address Port Number 0 8 0 1 0  
SearchDomain rds.local

## これから実施したいこと

1. ユニキャストでの接続
2. 複数のRDSがある環境での接続検証
3. 定期的な接続検証・情報共有

NMOSの仕様が策定中・バージョン更新で今も成長中である

- ・定期的にみんなで繋がってテスト/検証
  - マルチベンダーとの接続検証
  - 新しい技術・機能に関する情報共有
  - コンプライアンステストに近いことができるテスト環境の常設

# リーダー電子株式会社

問い合わせ先：リーダー電子株式会社 営業部

TEL：本社(045)541-2122 (代表) 関西営業所(06)6192-1152

URL：[www.leader.co.jp](http://www.leader.co.jp)

Mail：sales@leader.co.jp