



# ERRATUM 1

**OBJET/ :** Erratum au dossier d'Appel d'offre n° 3/2022/DSI

**REF/ :** Articles 30 du CPS

J'ai l'honneur de vous faire part des rectifications introduites au niveau de l'article 30 du CPS de l'appel d'offres ci-dessus mentionné :

## CPS

**Au lieu de :**

### ARTICLE 30 : DESCRIPTION ET CARACTERISTIQUES TECHNIQUES

#### Partie sans changement

#### 30.1 Lot n°1 : Equipements réseau

##### 1. Article n°1 : Switch fédérateur

#### Partie sans changement

##### ▪ Description

- Châssis rackable 19", avec au plus six logements ouverts pour modules de ligne ;
- 1 x module de management ;
- 1 x module de ventilation ;
- 2 x modules d'alimentation 700W ;
- 48 ports fibre 1G/10G (SFP et ou SFP+) avec transceivers.

##### ▪ Connectivité

- 1 port de console RJ-45 ;
- 1 port hôte USB Type A.

##### ▪ Performances

- Processeur : double cœur P2020 Freescale @ 1,2 GHz;ou équivalent ;
- Mémoire : mémoire flash 16 Mo, carte SD de 1 Go, SODIMM DDR3 4 Go ;
- Capacité de routage/commutation : 960 Gbits/s au minimum ;
- Vitesse de canaux de fibres : 1015 Gbits/s au minimum ;
- Debit : 500 Mpps minimum ;
- Entrées de table de routage (IPv6) : 5000 entrées au minimum ;
- Entrées de table de routage (IPv4) : 10000 entrées au minimum ;
- Capacité de la table MAC : 64000 entrées ;
- Normes et protocoles (non exhaustive).

##### ▪ Protocole de routage

- RFC 1997 Attribut des communautés BGP ;
- RFC 2918 capacité de rafraîchissement de route ;
- RFC 4271 A Border Gateway Protocol 4 (BGP-4) ;
- RFC 4456 BGP Route Reflection: alternative au Full Mesh Internal BGP (IBGP) ;
- RFC 5492 Capabilities Advertisement with BGP-4.

##### ▪ Administration

- RFC 1591 DNS (client) ;
  - Management via HTML et telnet ;
  - RFC 2576 (Coexistence entre SNMP V1, V2, V3) ;
  - RFC 3416 (Operations du Protocol SNMP v2).
- **Management réseau**
- IEEE 802.1AB Link Layer Discovery Protocol (LLDP) ;
  - RFC 3412 traitement et envoi des messages pour Simple Network Management Protocol (SNMP) ;
  - RFC 3413 Applications de Simple Network Management Protocol (SNMP) ;
  - RFC 3418 Management Information Base (MIB) pour the Simple Network Management Protocol (SNMP) ;
  - RFC 5424 Syslog Protocol ;
  - SNMPv1/v2c/v3.
- **Sécurité**
- IEEE 802.1AE Standard de Sécurité MAC (MACSec) ;
  - IEEE 802.1X contrôle d'accès réseau basé sur les ports ;
  - RFC 1492 TACACS+ ;
  - RFC 1321 The MD5 Message-Digest Algorithm ;
  - RFC 2818 HTTP sur TLS ;
  - RFC 3579 RADIUS Support du Extensible Authentication Protocol (EAP) ;
  - Secure Sockets Layer (SSL) ;
  - SSHv2 Secure Shell ;
  - RFC 7030 inscription via Secure Transport ;
  - RFC 6614 Transport Layer Security (TLS) Encryption sur Radius (RadSec).
- **Protocoles généraux**
- Protocole de haute disponibilité et de résilience pour la commutation virtuelle ;
  - IEEE 802.1ad Q-in-Q ;
  - IEEE 802.1AX-2008 Agrégation de liens ;
  - IEEE 802.1D ponts Ethernet MAC ;
  - IEEE 802.1p Priorité ;
  - IEEE 802.1Q VLANs ;
  - IEEE 802.1s Multiple Spanning Trees ;
  - IEEE 802.1v VLAN classification par Protocol et Port ;
  - IEEE 802.1w Reconfiguration rapide de Spanning Tree ;
  - IEEE 802.3ad Protocole LACP (Link Aggregation Control Protocol) ;
  - Support de la norme PoE IEEE 802.3af ;
  - IEEE 802.3az Economie d'énergie Ethernet ;
  - IEEE 802.3bz 2.5 Gbps et 5 Gbps interfaces ;
  - IEEE 802.3x Contrôle de flux ;
  - RFC 768 UDP ;
  - RFC 854 TELNET ;
  - RFC 1058 RIPv1 ;
  - RFC 1350 Protocole TFTP (révision 2) ;
  - RFC 2030 Simple Network Time Protocol (SNTP) v4 ;
  - RFC 2131 DHCP ;
  - RFC 2453 RIPv2 ;
  - RFC 3046 DHCP Option d'informations sur l'agent relais ;
  - RFC 3768 VRRP ;
  - RFC 5905 Client NTP ;
  - RFC 3376 IGMPv3.

## 2. Article n°2 : Switch d'étage 48 ports

### ▪ Description

- Switch 48 ports 10/100/1000BASE-T, et 4 ports SFP 1G avec 4 transceivers ;
- Connectivité : 1 port console USB-C, 1 port hôte USB Type-A ;

*my*

- Processeur : Dual Core ARM Cortex A9 1016 Mhz ou équivalent ;
- Mémoire et Flash : 4 Go DDR3 16 Go eMMC ;
- Tampon de paquets : 12,38 Mo ;
- Capacité de commutation : 104 Gbit/s ;
- Capacité de débit : 77,3 Mpps ;
- Interfaces virtuelles commutées : 16 au minimum ;
- Routes de monodiffusion (IPv4, IPv6) : 512 ;
- Capacité de la table d'adresses MAC : 8 192 ;
- Consommation d'énergie (230 VAC) : au repos : 20.6W, maximum sans POE : 44.2W.

#### ▪ Protocoles généraux

- RFC 1591 DNS (client) ;
- SSHv1/SSHv2 Secure Shell ;
- IEEE 802.1D ponts Ethernet MAC ;
- IEEE 802.1p Priorité ;
- IEEE 802.1Q VLANs ;
- IEEE 802.1s Multiple Spanning Trees ;
- IEEE 802.1w Reconfiguration rapide de Spanning Tree ;
- IEEE 802.3 Type 10BASE-T ;
- IEEE 802.3ab 1000BASE-T ;
- IEEE 802.3ad Protocole LACP (Link Aggregation Control Protocol) ;
- IEEE 802.3x Contrôle de flux ;
- RFC 768 UDP ;
- RFC 792 ICMP ;
- RFC 793 TCP ;
- RFC 826 ARP ;
- RFC 1350 Protocole TFTP (révision 2) ;
- RFC 2131 DHCP ;
- RFC 4330 Simple Network Time Protocol (SNTP) v4 ;
- IGMPv2/IGMPv3 ;
- IGMP/MLD Snooping ;
- RFC 3176 sFlow ;
- RFC 4419 Echange de clés pour le protocole Secure Shell (SSH).

### 3. Article n°3 : Switch d'étage 24 ports

#### ▪ Description

- Switch 24 ports 10/100/1000BASE-T, et 4 ports SFP 1G avec 4 transceivers ;
- Connectivité : 1 port console USB-C, 1 port hôte USB Type-A ;
- Processeur : Dual Core ARM Cortex A9 1016 Mhz ou équivalent ;
- Mémoire et Flash : 4 Go DDR3 16 Go eMMC ;
- Tampon de paquets : 12,38 Mo ;
- Capacité de commutation : 56 Gbit/s ;
- Capacité de débit : 41,6 Mpps ;
- Interfaces virtuelles commutées : 16 au minimum ;
- Routes de monodiffusion (IPv4, IPv6) : 512 ;
- Capacité de la table d'adresses MAC : 8 192 ;
- Consommation d'énergie (230 VAC) : au repos : 15,4 W, maximum sans PoE: 33 W.

#### ▪ Protocoles généraux

- RFC 1591 DNS (client) ;
- SSHv1/SSHv2 Secure Shell ;
- IEEE 802.1D ponts Ethernet MAC ;
- IEEE 802.1p Priorité ;
- IEEE 802.1Q VLANs ;
- IEEE 802.1s Multiple Spanning Trees ;
- IEEE 802.1w Reconfiguration rapide de Spanning Tree ;
- IEEE 802.3 Type 10BASE-T ;

*my*

- IEEE 802.3ab 1000BASE-T ;
- IEEE 802.3ad Protocole LACP (Link Aggregation Control Protocol);
- IEEE 802.3x Contrôle de flux ;
- RFC 768 UDP ;
- RFC 792 ICMP ;
- RFC 793 TCP ;
- RFC 826 ARP ;
- RFC 1350 Protocole TFTP (révision 2) ;
- RFC 2131 DHCP ;
- RFC 4330 Simple Network Time Protocol (SNTP) v4 ;
- IGMPv2/IGMPv3 ;
- IGMP/MLD Snooping ;
- RFC 3176 sFlow ;
- RFC 4419 Echange de clés pour le protocole Secure Shell (SSH).

**Le reste est sans changement**

**Lire :**

## ARTICLE 30 : DESCRIPTION ET CARACTERISTIQUES TECHNIQUES

**Partie sans changement**

### 30.1 Lot n°1 : Equipements réseau

#### 1. Article n°1 : Switch fédérateur

**Partie sans changement**

##### ▪ Description

- Châssis rackable 19" **et managé**, avec au plus six logements ouverts pour modules de ligne ;
- 1 x module de ventilation **minimum** ;
- 2 x modules d'alimentation de **maximum 750W** ;
- **48 ports fibre 1G (SFP et ou SFP+) avec transceivers** ;
- **Mémoire : 4 Go minimum** ;
- Capacité de commutation : **256 Gbits/s minimum** ;
- **Adresses MAC : 32000 minimum.**

##### ▪ Protocoles généraux

- **BGP, BGP 4** ;
- SNMPv1/v2c/v3 ;
- Protocole de haute disponibilité et de résilience pour la commutation virtuelle ;
- IEEE 802.1AE Standard de Sécurité MAC (MACSec) ;
- IEEE 802.1X contrôle d'accès réseau basé sur les ports ;
- IEEE 802.1D **Spanning Tree Protocol** ;
- IEEE 802.1p Priorité ;
- IEEE 802.1Q VLAN ;
- IEEE 802.1s Multiple Spanning Trees ;
- IEEE 802.1w Reconfiguration rapide de Spanning Tree ;
- IEEE 802.3ad Protocole LACP (Link Aggregation Control Protocol);
- Support de la norme PoE IEEE 802.3af ;
- IEEE 802.3bz 2.5 Gbps et 5 Gbps interfaces ;
- IEEE 802.3x Contrôle de flux ;
- **RIPv1, RIPv2, RIPng** ;
- **Virtual Router Redundancy Protocol (VRRP).**

## 2. Article n°2 : Switch d'étage 48 ports

### ▪ Description

- Switch 48 ports 10/100/1000BASE-T, et 4 ports SFP 1G avec 4 transceivers ;
- Mémoire : 2 Go minimum ;
- Capacité de commutation : 104 Gbit/s minimum ;
- Interfaces virtuelles commutées : 16 minimum ;
- Adresses MAC : 8 000 minimum.

### ▪ Protocoles généraux

- IEEE 802.1D Spanning Tree Protocol ;
- IEEE 802.1p Priorité ;
- IEEE 802.1Q VLAN ;
- IEEE 802.1s Multiple Spanning Tree ;
- IEEE 802.1w Reconfiguration rapide de Spanning Tree ;
- IEEE 802.3 10BASE-T ;
- IEEE 802.3ab 1000BASE-T ;
- IEEE 802.3ad Protocole LACP (Link Aggregation Control Protocol) ;
- IEEE 802.3x Contrôle de flux.

## 3. Article n°3 : Switch d'étage 24 ports

### ▪ Description

- Switch 24 ports 10/100/1000BASE-T, et 4 ports SFP 1G avec 4 transceivers ;
- Mémoire : 2 Go minimum ;
- Capacité de commutation : 56 Gbit/s minimum ;
- Interfaces virtuelles commutées : 16 minimum ;
- Adresses MAC : 8 000 minimum.

### ▪ Protocoles généraux

- IEEE 802.1D Spanning Tree Protocol
- IEEE 802.1p Priorité ;
- IEEE 802.1Q VLAN ;
- IEEE 802.1s Multiple Spanning Tree ;
- IEEE 802.1w Reconfiguration rapide de Spanning Tree ;
- IEEE 802.3 10BASE-T ;
- IEEE 802.3ab 1000BASE-T ;
- IEEE 802.3ad Protocole LACP (Link Aggregation Control Protocol) ;
- IEEE 802.3x Contrôle de flux.

**Le reste est sans changement**

Chef de Service de l'Exploitation

Signé : M'hamed MAZOUZE