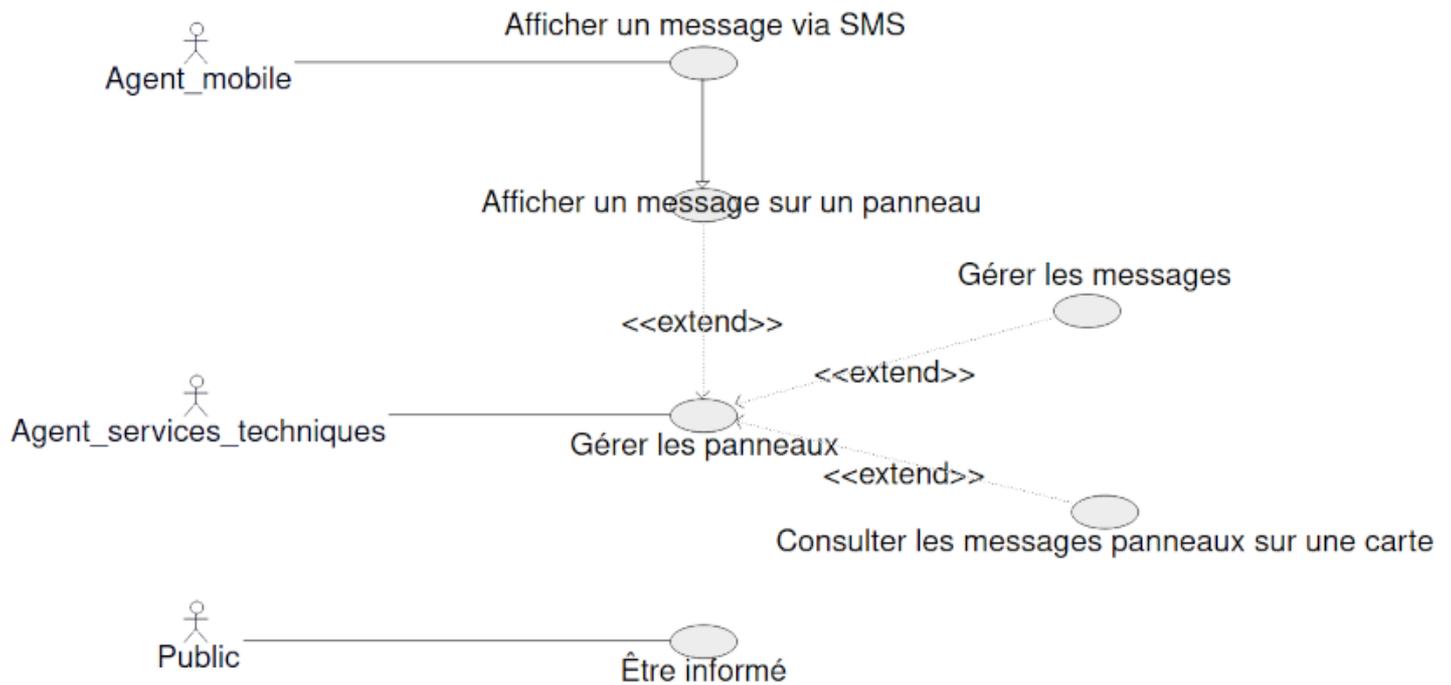


Épreuve ESNI - BTS SN Option A Informatique et Réseaux - Session 2023

Systeme de gestion d'affichage sur panneaux à messages lumineux

Partie A. Analyse du système

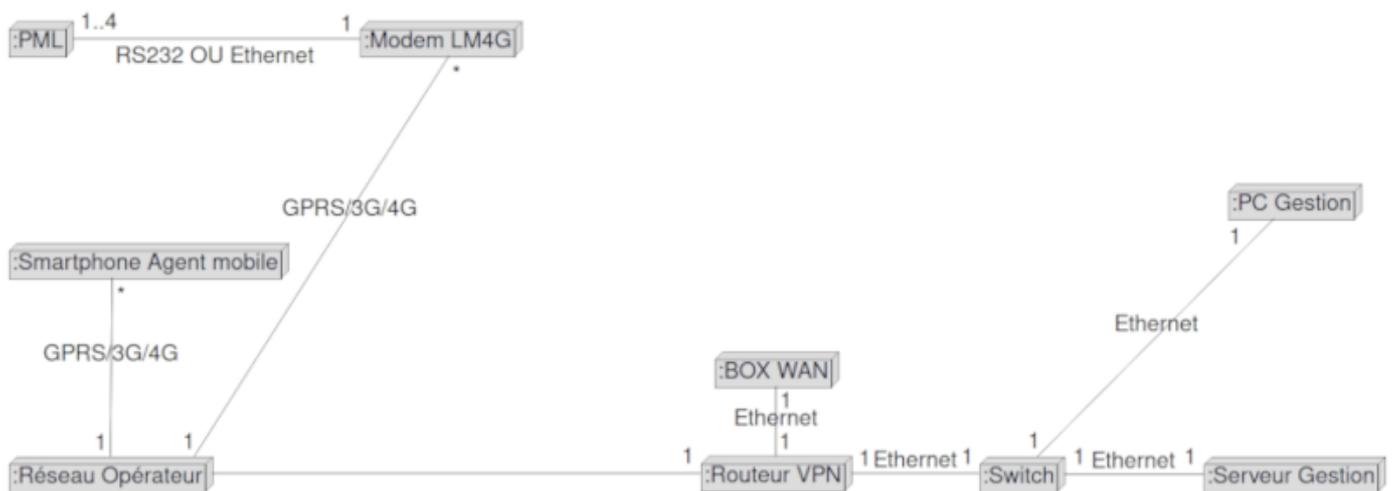
Q1. Diagramme UML des cas d'utilisation (relations) Q2. Diagramme UML des cas d'utilisation (relations)



Remarque : ce n'est probablement pas les bonnes réponses mais c'est que je répondrais car j'ai trouvé les questions mal formulées.

Partie B. Étude de l'architecture du système

Q3. Diagramme UML de déploiement (liaisons) Q4. Diagramme UML de déploiement (cardinalités)



Remarque : ce n'est probablement pas les bonnes réponses mais c'est que je répondrais car j'ai trouvé le document réponse très mal foutu !

Q5. APN = Access Point Name et principal atout = sécurité

Q6. Masque de sous réseau

64 sous réseaux donc 6 bits ($2^6 = 64$)

	Notation CIDR	Notation décimale pointée
Masque de sous réseau	/30	255.255.255.252

Q7. Nombre d'hôtes par sous réseau

hostid : $34 - 24 - 6 = 2$ bits donc $2^2 - 2 = 2$

Nombre d'hôtes par sous réseau : **2 hôtes par sous réseau**

Q8. Adressage des sous-réseaux

	Adresse sous réseau	1ère adresse hôte	Dernière adresse hôte	Adresse de diffusion
1er sous réseau	172.16.88.0	172.16.88.1	172.16.88.2	172.16.88.3
2ème sous réseau	172.16.88.4	172.16.88.5	172.16.88.6	172.16.88.7
...
64ème sous réseau	172.16.88.252	172.16.88.253	172.16.88.254	172.16.88.255

Q9. SSL/TLS au dessus de la couche **TRANSPORT** (TCP)

Q10. IPSec encapsule la couche **RÉSEAU** (IP)

Partie C. Afficher un message sur le PML

Q11. Syntaxe SMS

```
MT1=C,2
MT2=B LIBRE,C FERME,2 ou MT2=B LIBRE,C FERME
```

Remarque : la documentation n'est pas très claire. Il manque la syntaxe générale et il y a seulement des exemples. Sur DOC9, il semble nécessaire de préciser le numéro de PML dans MT2 ce qui n'est plus le cas dans l'exemple du DOC10 ???

Q12. Taille en octets

Champs	A	B	C	D	E	F	G	H
Taille	5	1	1	1	1	1	0	à 255 1

Remarque : si le champ D est codé avec *two ASCII digits*

Champs	A	B	C	D	E	F	G	H
Taille	5	1	1	2	1	1	0	à 255 1

Rôle du champ A : synchronisation

Q13. Trame

Champs	A	B	C	D	E	F	G	H
Hex	0x00 ... 0x00	0x01	0x5A	0x00	0x02	0x41	...	0x04
Signification	Synchronisation	SOH	All signs	<i>broadcast</i>	STX	Write	TEXTFile	... EOT

Remarque : si le champ D est codé avec *two ASCII digits*

Champs	A	B	C	D	E	F	G	H
Hex	0x00 ... 0x00	0x01	0x5A	0x30 0x30	0x02	0x41	...	0x04
Signification	Synchronisation	SOH	All signs	<i>broadcast</i>	STX	Write	TEXTFile	... EOT

Q14. Déclaration de la classe CPanneau

```
class CPanneau : public Thread
{
```

```

private:
    CProtocole protocole; // composition
    CMessage message; // composition
    int numero;
public:
    CPanneau(String port, int n);
    ~CPanneau();
    bool afficherMessage();
    CMessage lireMessage();
    void run();
    void stop();
};

```

Remarque : String ou string ?

Q15. Définition de la méthode fabriquerTrame()

```

void CProtocole::fabriquerTrame(int num, string texte)
{
    for(int i = 0; i < 5; ++i) // Champ A
        trame[i] = NUL;
    trame[5] = SOH; // Champ B
    trame[6] = ALL_SIGNS; // Champ C
    trame[7] = num; // Champ D
    trame[8] = STX; // Champ E
    trame[9] = WRITE_TEXT_FILE; // Champ F
    ...
}

```

Remarque : si le champ D est codé avec *two ASCII digits*

```

void CProtocole::fabriquerTrame(int num, string texte)
{
    for(int i = 0; i < 5; ++i) // Champ A
        trame[i] = NUL;
    trame[5] = SOH; // Champ B
    trame[6] = ALL_SIGNS; // Champ C
    sprintf(&trame[7], "%02X", num); // Champ D
    trame[9] = STX; // Champ E
    trame[10] = WRITE_TEXT_FILE; // Champ F
    ...
}

```

Q16. Définition de la méthode envoyerTrame()

```

bool CProtocole::envoyerTrame(int num, string texte)
{
    ...
    if(num != 0)
    {
        char acquittement;
        acquittement = f.get();
        if(acquittement == NAK)
            return false;
    }
    else
        return true;
}

```

Partie D. Dialogue entre le routeur et le serveur de gestion

Q17. Adresses IP et numéros de port

- Adresse IP du panneau : 192.168.0.100
- Adresse IP de la zone ainsi que le port utilisé : 172.16.88.6 et 50686
- Adresse IP et le port d'écoute du service *SmsToSql* côté VPN : 172.17.80.1 et 15015

Partie E. Sauvegarde des messages

Q18. Calcul de la clé primaire

$$171 \times 256^3 + 16 \times 256^2 + 88 \times 256^1 + 6 \times 256^0 = 2869975046$$

Q19. Type de donnée MySQL

UNSIGNED INT

Q20. Clé primaire ?

L'adresse privée d'un panneau est liée à une zone et une même adresse peut donc être utilisée dans plusieurs zones (c'est le cas de l'adresse 192.168.0.100 dans la figure 3).

Q21. Type TIMESTAMP ?

2038 < 2040 donc DATETIME

Q22. Requête SQL

```
SELECT * FROM zones WHERE approuve='0';
```

Q23. Requête SQL

```
INSERT INTO zones(ipZone, description, approuve) VALUES (3232235622, 'ZI Ouest - Avenue Magellan', '0')
```

Q24. Requête SQL

```
ALTER TABLE messages ADD titreMessage CHAR(16);
```

Thierry VAIRA - Lasalle Avignon