***Généralités :***

1- Donnez les raisons pour lesquelles une entreprise investie dans un système de communication :

Réponse :

2- Quel est le rôle d’une Media Gateway ?

Réponse :

***Protocoles et standards VoIP :***

1- Quel est intérêt pour un équipementier de contribuer à l’élaboration d’un standard ?

Réponse :

2- La norme ITU-T T.38 définie le transport :

a. Du flux FAX sur IP en mode ‘’relay’’

b. Du flux FAX sur IP en mode Transparent

c. Du flux Voix sur IP

3- Le mode de transport sur IP des codecs audio et vidéo est basé sur :

a. RTP et TCP

b. RTP et UDP

c. UDP

***Caractéristiques audio pour la Voix sur IP :***

1- Largeur de bande audio ‘’Audio Bandwidth’’ définit :

a. Le débit binaire

b. La bande de fréquence du codec

c. Le taux de compression audio

2-Parmi les codecs audio standards ITU-T suivants : lequel est large bande :

a. G.729

b. G.722

c. G.723

d. G.711

e. G.722.2

3- La VAD Permet :

a. De détecter l’activité de la voix

b. De supprimer le bruit

c. De contrôler le niveau audio

4- La PLC permet de :

a. Répéter le paquet précèdent si perte de paquet RTP

b. D’envoyer un paquet de silence si perte de paquet RTP

c. De reconstituer le paquet perdu si perte de paquet RTP

5- L’utilisation d’un codec wideband aulieu du narrowband permet :

a. Répéter le paquet précèdent si perte de paquet RTP

b. D’envoyer un paquet de silence si perte de paquet RTP

c. De reconstituer le paquet perdu si perte de paquet RTP

d. une meilleure inteligibilite (example : percevoir clairement la difference entre les sons :‘s’ et ‘f’)

e. sensation de présence de l’interlocuteur

***Les protocoles SIP et RTP :***

1- Le protocole SIP permet de transporter :

a. Les flux audio sur IP

b. Les flux vidéo sur IP

c. Les flux de signalisation

2- Le protocole RTP permet de transporter :

a. Les flux de control audio sur IP

b. Les flux de control vidéo sur IP

c. Les flux audio et/ou vidéo sur IP

3- Quelle est l’utilité du ‘’Payload type’’

Réponses :

4- Listez les métriques fournies par RTCP et RTCP XR

Réponse :

***Architecture Media :***

1- Rôles du Jitter Buffer

Réponse :

2- Rôles de l’AEC

Réponse :

***Communication Video :***

1- Pourquoi les entreprises investissent dans les conférences video

Réponse :

2- La qualité de la video est elle plus importante que la qualité de la voix

Réponse :

***Encodage de la video :***

1- La différence principale entre l’encodage de la vidéo et l’encodage de l’image est l’encodage entropique. Vrais ou faux ?

Réponse : faux

2- une B Frame est requise dans l’encodage video pour les communications temps réel. Vrais ou faux ?

Réponse : vrai

3- une P Frame peut contenir des block encodés spatialement. Vrais ou faux ?

Réponse : vrai

4- une I Frame contient uniquement des block encodés spatialement. Vrais ou faux ?

Réponse :

5- le décodeur H264 est complètement standardisé. Vrais ou faux ?

Réponse :

6- l’encoder H264 est complètement standardisé. Vrais ou faux ?

Réponse :

7-un flux vidéo est encodé avec le même encoder et décodé avec 2 décodeurs différents. La qualité de la vidéo est – elle la même ?

Réponse : OUI

8-un flux vidéo est encodé avec 2 encodeurs différents et décodés avec le même décodeur. La qualité de la vidéo est – elle la même ?

Réponse : NON

***Video QoS :***

1- Lors d’une communication video utilisant h264 en mode P1, l’émetteur a envoyé une seule Trame I suivie uniquement des trames P. 1 paquet RTP de la trame I est perdu. Que s’est-il passé coté réception

Réponse :

a. la qualité de la vidéo est mauvaise au début. Ensuite la qualité est redevenue bonne

b. Il y a un bruit dans une partie de l’image qui correspond au paquet perdu

c. La vidéo est incompréhensible ME

2- La gestion des "keyFrame" est le minimum requis dans une communication video. Vrais ou faux ?

Réponse : VRAI

3- Le FEC fait partie de la couche NAL du H264. Vrais ou faux ?

Réponse : FAUX

4- Context :Vous DSI d’un équipementier de solutions de VoIP, votre responsable vous a appelé à la dernière minute pour une réunion avec le PDG et un responsable d’un CHU pour vendre un projet de Télémédecine. Une démonstration d’une chirurgie a distance est prévue. Votre responsabilité est de mettre en place la solution de Video/audio sur le reseau IP entre le CHU et une salle d’operation à distance.

Le responsable de CHU, vous apprend que :

* la bande passante IP entre le CHU et la salle d’opération est 20Mbit/S.
* 1M est utilisé pour la commande des instruments nécessaire à la chirurgie.
* Le chirurgien a besoin :
  + d’une résolution Full HD
  + Le temps de réponse de l’image ne doit pas dépasser 200ms
  + Une communication audio claire avec ses pairs présents dans la salle d’operation
* L’équipement pour la video dans la salle d’opération a des caractéristiques (non exhaustives):
  + Codec audio : g711, g722, g729, g722.2
  + Codec video : h264 (du CIF à Full HD), h263 (CIF, VGA), vp8(CIF à Full HD), vp9
  + En H264 : support de FEC, RTX
* L’audit de réseau IP montre :
  + une latence de 25ms à 70ms
  + Quelques paquets perdus de temps en temps 0.5%

Votre Expert VoIP, vous a donné quelques informations :

* Vos produits :
  + Un softphone (g711,g729AB, g723.1, g722.2 et g722, h264 (CIF a Full HD)
    - Support de FEC et RTX : choix entre les 2 est configurable.
    - VAD supporté sur les codec Audio : configurable
    - Debit video reglable : CIF : 256kbit/s. VGA : 760 kbit/s , 720P (HD ready) : 1.3Mbit/s, Full HD : reglable en fonction de la qualite : 2Mbits/s à 4Mbits/s pour un sens
  + Un Deskphone compatibe wide band avec sortie HDMI . la stack media a les mêmes caractéristiques que le soft phone
  + Des casques large bandes et band etroite

Les questions :

* Est-ce que la demo est realisable ? y a -t- il des conditions pour sa réalisation ? si oui lesquelles ?
* Quels sont les equipements qui peuvent avoir un impact sur la qualité du media à vérifier coté reseau ?
* Peut il y avoir des éléments a remplacer facilement ? si oui les quels ?
* Dans les caractéristiques video, y a-t- il des informations manquantes ? si oui lesquelles ?
* Quel codec video à utiliser ?
* Faut il appliquer uniquement la RTX ? pourquoi ?
* Faut il appliquer uniquement le FEC ? pourquoi ?
* Faut il appliquer le FEC et la RTX simultanément ? pourquoi ?
* Faut – il désactiver les deux ? pourquoi ?
* Quelle est la resolution a appliquer ? quel est le debit preconisé ? pourquoi ?
* Quel codec audio à utiliser ?