

2008年7月24日

担当：江崎

2008年夏学期 「ネットワーク工学概論」 試験問題

1. 「言葉」はデジタル情報である。デジタル情報であるが故に、「言葉」が持つ特徴を、デジタルネットワークの特徴を比較しながら、列挙しなさい。
2. 8kbps でデジタル情報および音声を転送可能な携帯電話を用いて、「えさきひろしまん」(ひらがなで 8 文字を伝送)という情報を伝送する時、電子メールで送信する場合に必要なビット数と、音声を用いて送信する場合に必要なビット数の比較を行なさい。
3. 処理窓口が 1 つ、待ち合わせ用の椅子が 2 つ、お客様の到着確率が p 、窓口での処理が終了する確率が q の時の状態遷移方程式を作成し、その解法を簡単に記述しなさい。さらに、待ち合わせ用椅子の平均使用数と、来客したお客様が待ち合わせ用の椅子に座れない確率を式で示しなさい。なお、同時に 2 人以上のお客様の到着する確率は無視可能なほど小さいと仮定する。
4. インターネットにおける動的経路制御(ルーティング； RIP や BGP など)の機能は、数学的にはどのようなことを行っているか、簡単に説明しなさい。合わせて、なぜ、インターネットにおける経路制御が、地球規模での大規模運用が可能になっているか、その理由を述べなさい。
5. インターネットが 地球規模の スケールで動作する理由を、インターネットシステムのアーキテクチャの特徴から述べなさい。
6. 電話、放送、インターネット の通信方式の違いを、データフローの制御管理方法の観点から、簡単に説明しなさい。
7. 暗号化は、数学的には、どのようなことを行っているのか、説明しなさい。
8. 「オープンシステム」とはどのようなものか、簡潔に述べなさい。さらに、「オープンシステム」のエンジニアリング面およびビジネス面における特徴を述べなさい。
9. ゲートウェイモデル、オーバーレイモデル、トランスペアレントモデル の違いを簡単に述べなさい。特に、大規模化と状態管理の観点から議論すること。
10. インバンド シグナリング と アウトバンド シグナリング を簡単に説明し、その典型例を示し、その特徴を述べなさい。

以上