

通信・ITネットワークの分野では、日々新しい技術が開発され、より効率的で、より安価なサービスが次々と生み出されています。知らないことは、イコール企業利益の損失です。そこで私たち大和電設工業は、情報通信やITソリューションの『知って得する最新情報』を、お世話になっている皆様に定期的にお伝えしていきます。隔月発刊のDDK通信、ぜひお楽しみください。

いまさら聞けない!? クロック同期の必要性

電話設備におけるクロックの同期は、通信の品質と信頼性を確保するために非常に重要です。クロックの同期が適切に行われないと、音声やデータの遅延、ジッター(信号の時間的な揺らぎ)、データの損失などが発生し、通信品質が低下します。以下に、電話設備におけるクロックの必要性とその重要性について詳しく説明します。

🕒 クロック同期の必要性

01 音声品質の向上

クロックの同期が取れていないと、音声信号が歪んだり途切れたりする可能性があります。

→適切なクロック同期により、音声のスムーズな伝送が保証されます。

02 データの整合性

デジタル通信では、クロックのズレがデータの不整合を引き起こし、エラーやデータ損失の原因となります。

→クロック同期により、データの正確な伝送が可能となります。

03 ネットワーク全体の調和

電話ネットワークは複数の機器やシステムで構成されており、それぞれが独立したクロックを持っています。

→これらのクロックを同期させることで、全体のネットワークが調和して動作し、通信の一貫性が保たれます。

04 タイムスロットの管理

電話システムは、タイムスロット方式でデータを送受信することが多いため、クロックの同期がタイムスロットの正確な管理に不可欠です。

→クロックが同期していないと、タイムスロットの衝突やミスアサインが発生します。

05 ジッターと遅延の最小化

クロックの不一致はジッターや遅延を引き起こし、通信品質を低下させます。

→クロック同期により、これらの問題を最小限に抑えることができます。

🕒 クロック同期の手法

01 NTP (Network Time Protocol)

ネットワーク上でのクロック同期に広く使用されるプロトコルです。インターネットを介して高精度な時刻情報を提供し、デバイスのクロックを同期させます。

02 PTP (Precision Time Protocol)

IEEE 1588規格に基づくプロトコルで、サブミリ秒の精度でクロック同期を実現します。特に、通信ネットワークや工業用ネットワークで使用されます。

03 GPS (Global Positioning System)

高精度な時刻情報を提供するため、電話設備のクロック同期にも利用されます。GPSを使用することで、ネットワーク全体での高精度なクロック同期が可能となります。

04 SDH/SONET (Synchronous Digital Hierarchy/Synchronous Optical Network)

光ファイバネットワークで使用される同期方式で、ネットワーク全体のクロックを統一するために使用されます。

05 マスタースレーブ方式

一つのデバイス(マスター)を基準にして、他のデバイス(スレーブ)のクロックを同期させる方式です。電話設備においても、この方式が利用されます。