

CompTIA Printing and Document Imaging+(PDI+) 試験出題範囲

CompTIA PDI+は、デジタルプリントとドキュメントイメージングデバイスの基本操作を理解するうえで必要となる知識とスキルを測る、ベンダーニュートラルの認定資格です。

PDI+認定資格は、プリンタ、コピー機、スキャナ、FAX、多機能機器に携わるエントリーレベル技術者またはサポート担当者を対象としています。合格者は、デジタルプリントとドキュメントイメージング機器をサポートする際に、プロフェッショナルなコミュニケーションスキルを活かしたインストール、接続、メンテナンス、トラブルシューティング、修理のサービスを提供することができます。

CompTIA PDI+認定資格を取得することは、受験者の次の能力を証明します。

- ・ プリンティングとスキャニングの多くの問題を解決できる能力
- ・ トラブルシューティングや高度な技術サポートから診断の支援を伴う、インストール、修理、メンテナンスが要請に応じて実行できる様々な能力
- ・ 適切なコミュニケーションとプロフェッショナルスキルレベル
- ・ 問題に関連した接続性の原因究明をすることのできる能力

以下は試験分野および各分野の出題比率表です。

試験分野	出題比率
第1章 プリントエンジンの処理工程と構成	21%
第2章 スキャンの処理工程と構成	10%
第3章 一般的なトラブルシューティング	23%
第4章 基本的な電子機器構成とツール	13%
第5章 コネクティビティ(接続)	11%
第6章 カラーセオリー(色彩理論)	8%
第7章 プロ意識とコミュニケーション	8%
第8章 安全性と環境への配慮	6%
合計	100%

この試験によって測定されるスキルと知識は、職務分析報告書 (JTA) に由来し、2007年第2四半期に行われたグローバル調査により認証されています。調査結果は、試験分野や出題範囲の内容、出題比率を認証するために使用されています。

第一章 プリントエンジンの処理工程と構成

1.1 次の一般に使用される複写の処理工程(静電複写方式)の理解について:

レーザー/LED印刷の基本的な流れについて

感光のための準備、帯電、書き込み、現像、転写(分離)、定着

感光のための準備

- ・ ブレード、ブラッシュ、ローラーの掃除をし、残留トナーを取り除く
- ・ 電流または電荷により、感光体上の残留電荷を取り除く

帯電

- ・ チャージコロナまたはチャージローラーで、感光体の表面に均等電荷をかける

書き込み

- ・ レーザーまたはLEDは、読み取った画像を感光体に放電することで、潜像を作る

現像

- ・ トナーは電荷によって潜像にはりつく

転写(分離)

- ・ トナーは、帯電をかけることで感光体から媒体に転写される

定着

- ・ トナーは熱と圧力で用紙に定着する

インク分散型印刷の基本的な流れについて

パーキング、インクの搬送、用紙へのイメージアプリケーション

パーキング

- ・ ヘッドとノズルの掃除

インクの搬送

- ・ インクがカートリッジ(ボトル)からプリントヘッドに移動
- ・ 片面印刷と両面印刷

用紙へのイメージアプリケーション

- ・ インクは熱/放電によって、ノズル(印字ヘッド)から用紙に直接送られる

1.2 印刷工程の構成とそれら機能の定義:

レーザーまたはLEDの画像形成部(作像部)

感光体

レーザーユニット(光源、ポリゴンミラー/モーター、レーザーダイオード、トナーシールド)またはLEDユニット

ディベロッパーユニット(トナーサプライ、モノコンポーネントとデュアルコンポーネント)

チャージアセンブリ

クリーニングユニット(残留トナーの取り除き)

高圧電源

低圧電源

転写/分離

デバイス定着部の構成

熱ローラー定着/ ベルト、加圧ローラー、ランプ/ ヒーター、サーミスタ、定着ユニットのクリーニングコンポーネント、爪、熱保護

インク分散型の画像形成部の構成

印字ヘッド、IDS (インク搬送システム)、搬送、搬送ベルト、インク供給部、ページユニット、吸収パッド

用紙の搬送/ 給紙ユニット

ピックアップローラー、給紙ローラー、セパレートローラー/ パッド、トルク限界、搬送ローラー、レジストレーションアセンブリ、センサー、用紙ガイド、出口ローラー、ゲート/ ダイバータ/ ディフレクタ、静電気防止ブラシ

換気部の構成

送風機、オゾンフィルタ、ダストフィルタ、ダクト

アクセサリ

フィニッシャー、ソータ、大容量給紙トレイ、ドキュメントフィーダー、ステープラー、両面ユニット、パンチユニット、折り機、製本機、スタッカー、インサートフィーダー

1.3 ファームウェアの目的について

1.4 印刷データフローとジョブの処理工程について:

ソフトウェアアプリケーション、ドライバ、プリンタ制御言語、ラスタイメージの処理、印刷と画像作成の相互作用について

プリンタメモリーに及ぼす影響について

用紙の種類と、それらがプリンタの処理工程、印字品質、デバイスパフォーマンスに与える影響について:

デバイス仕様に基づいて適切な媒体を使用する

紙の重さ、サイズ、標準について

紙の質、薄さ、繊維方向、コーティングについて

その他用紙の種類について (OHP シート(スライド)、封筒、ラベル、カード用紙、透かしのあるレターヘッド用紙、再生紙)

不適切な用紙を使用した場合のデバイスパフォーマンスに与える悪影響について

第2章 スキャンの処理工程と構成

2.1 一般的なハードウェアスキャナの構成について:

ランプ、ミラー、CCD、CIS、CMOS、レンズ、コンタクトガラス、アナログからデジタルの変換機、カラーフィルタ

ADF (Automatic Document Feeder) とフラットベットフィーダーの違いについて

2.2 スキャニング技術に関連したイメージキャプチャについて:

TWAIN やネットワークスキャニング方法等の一般的なスキャニング技術について

異なる画像形式を使用する効果について (例: PDF, JPG, GIF, TIFF)

ファイルのサイズ、画質、スキャン時間、ネットワーク回線容量、ストレージ、解像度、色、濃度、縮小、拡大、データ圧縮

イメージキャプチャの処理工程の定義

露光量、反射、フォーカス、フィルター、キャプチャ (CCD)、アナログからデジタルの変換機、画像処理セキュリティと偽造防止機能の理由とそれらの効果

第3章 トラブルシューティング全般

3.1 一般的なトラブルシューティングの方法論について:

観察 - 情報を収集し、症状を確認する

収集した情報を基に、可能性のある原因の仮説を立てる

原因ではない要素を取り除き、問題を明らかにする

必要であればツールや取扱説明書を使用する

テストまたは分析 - 問題を再現し、仮説を検証する

仮説が検証されたら、問題解決のために次にやるべきことを判断する

解決策の実行、実施事項の正当性確認、アクションや結果を記録する

3.2 有効なツールを用いて、印刷のハードウェア問題を特定し解決する:

画質問題

画像の濃淡、画像の明暗、画像の鮮明 / 不鮮明、繰り返される画像不具合、消去残像、画像のしみ、バンドニング、フォーカス、シャドウ、転写抜け、ジッタ、レジストレーション問題、歪み、色の調整不良、色が淡い、不足色がある、垂直・水平の黒白ラインが入る、黒いページが出る、印刷されないページが出る、不適切な消耗品

画質問題の原因について

フューザー、帯電コンポーネント、レーザー / LED コンポーネント、ディベロッパアセンブリ、消耗品、感光体、プリントヘッド、ドライブコンポーネント、搬送経路 / 給紙システム、動作環境

搬送 / 給紙問題

紙づまり、歪み、しわ、ヨレ、折れ曲がり、破れ、(原稿や紙の) 重送、焦げ、ミスフィード

一般的な用紙の搬送 / 給紙問題

給紙、フュージング、排出口、レジストレーション、通紙、二重搬送、用紙の損傷、分離、給紙のタイミング、異物

サービスエラーメッセージ

重要となるオペレーション上の障害 (サービスコード)

一般的なユーザー情報メッセージ

用紙補給、サプライ補給、トナー補給、定期メンテナンス、紙詰まり、不適切な用紙

テストツール

テストページの印刷、イベントログ、設定ページ、通紙テスト、部品の寿命カウンタ、ユーザー設定リスト、エンジンテストページ

3.3 次の方法を行い、プリンティングソフトウェア問題を特定し防ぐ:

ドライバのタイプとバージョンを点検し、適切なドライバの使用を裏付ける

ドライバポート設定の確認

ドライバテストページの印刷

適切なドライバアクセサリ/ オプションの設定

アプリケーション設定とドライバ設定

ドライバのインストールとアンインストール

ドライバ設定の確認: “オフラインとオンライン”

複数のアプリケーションやワークステーションからの印刷

同じアプリケーションから異なるファイルを印刷する

3.4 有効なツールを用いて、スキャニングハードウェア問題を特定し防ぐ:

画質問題

画像の濃淡、明暗、鮮明 / 不鮮明、バンディング、フォーカス、シャドー、白抜け、ジッタ、レジストレーション、歪み、色の調整不良、色がうすい、不足色がある、垂直・水平の黒白ラインが入る、黒いページが出る、印刷されないページが出る

画質問題の一般的な原因について

ホワイトリファレンス、スキャンランプ、コンタクトガラスの汚れ、ミラー、レンズ、CCD、フォーカス、調整、ケーブル、自動給紙トレイ、ローラー、異常値、メモリ限度、ストレージデバイスの故障

サービスエラーメッセージ

重要となるオペレーション上の障害 (サービスコード)

ユーザー情報メッセージ

紙詰まり

テストツール

テスト/ ターゲット図、較正線

3.5 スキャニングソフトウェア問題を特定し防ぐ:

ドライバのタイプとバージョンを確認し、適切なドライバの使用を裏付ける

TWAIN、WIA、ISIS

アプリケーション設定の点検と設定

解像度、色の濃淡、片面と両面の比較、用紙のサイズ、露光レベル、ファイル形式、縮小と拡大、ADFとフラットベッド、モノクロとカラー

3.6 有効なツールを用いて、基本的な接続の問題を特定し防ぐ:

コネクティビティ (接続) 問題

スロー印刷、一時停止のある動作、コミュニケーションエラー、予期せぬ印刷動作、動作しない

ワイヤ/ ワイヤレスの接続問題の一般的な原因について

ゆるんでいる、切断されている、障害がある、不適切なケーブルの使用、ネットワークデバイスの故障 (ハブ、スイッチ)、不適切なプロトコル/ ネットワーク設定、不適切な TCP/IP 設定、不良ネットワークカード、ファームウェア、障害、現場の回線問題、EMI

サービスまたは情報メッセージ

エラーコードとメッセージを、メーカーのマニュアルを参照する

3.7 FAX 機能の問題を特定し防ぐ:

一般的な FAX 機能の問題

送信できない、受信できない、断続的に接続できなくなる、送受信スピード、送受信時の画質問題

FAX 機能問題の一般的な原因

不良 FAX カード、ラインのノイズ、ラインレベル、非アナログライン、不良ケーブル、間違ったポートの使用、不適切な方向への原稿セット、DSL 障害、キャッチホン、回線共有デバイス、ファームウェア、ダイヤルトーンがない

FAX の送信時やコピー時に画質問題が関係するように、FAX とスキャナ間の類似性について

FAX の受信時や印刷時に画質問題が関係するように、FAX とプリンタ間の類似性について

第4章 基本的な電気機械構成とツール

4.1 電気機械構成部の機能について:

クラッチ

ソレノイド

モーター (例: ステッピングモーター、AC/DC モーター)

リレー

センサー (例: フォトリフレクティブ、エンコーダ、フォトインタラプタ)

スイッチ (例: マイクロスイッチ、マグネットスイッチ)

4.2 機械構成部の機能について:

駆動部品

ギア (例: 一方向、歯車装置)

ベアリング

プッシング

ベルト

ローラー (例: ゴム、テフロン、スチール等)

カム

ケーブル
プーリー/ アイドラー
スプリング

4.3 電気構成部の機能について:

電源 (例: 低・高電圧)
フューズ
サーミスタ
サーマルスイッチ/ フューズ
ランプ (例: ハロゲン、キセノン、LED)
コンポーネントの装着(例: ネジ、シールド、ポイント、ストラップ、ワイヤ)
ケーブル (例: 銅線ハーネス、フラットケーブル、光ファイバー)
コネクタ (例: ZIF ソケット、Molex、Ultrex、スぺード、ピンコネクタ、スプリング接続)
EEPROM と EPROM (例: NVRAM)
メモリ
コントロール PCB (Printed Circuit Boards) (例: I/O board、ドライバボード、ロジックボード、FAX ボード、ネットワークカード)

4.4 ツールの適切かつ安全な使用について:

マルチメーター
極性テスター
AC ラインモニター
トナー用掃除機やトナー用のダスター(布クリーナー)
サービスドキュメンテーションやサービスマニュアル(例: 動作理論、構成図と配線/ 回路図)
潤滑油とクリーニングソリューション
テストチャート
チップブラー/ EEPROM ブラー

4.5 推奨されるメンテナンスガイドラインとプラクティスの実行。それらを実行する理由と利点について:

デバイスログデータと以前のサービス履歴の点検
定期メンテナンス
 部品の耐久に基づいたそれらの交換
 ファームウェアバージョンの点検と、必要であればそれらのアップデート
 デバイス仕様に合わせた掃除や潤滑化、調整の実行
臨時のメンテナンス(緊急メンテナンス)
 臨時サービスコール中の定期メンテナンスの実行
 今後起こりうる問題を考慮したデバイスの点検
 デバイス仕様に合わせた掃除や潤滑化、調整の実行
デバイス機能の確認

第5章 コネクティビティ(接続)

5.1 基本ネットワークおよび通信技術について:

プロトコル

TCP/IP

コミュニケーション設定

10/100/1000 Mbps

ダイアログモード (例: シンプレックス、半/全二重、オートネゴシエーション)

物理的な接続

ポートタイプ (例: RJ-45)

ケーブルタイプ (例: UTP、STP、CAT-5 クロスオーバーケーブル/ ストレートケーブル)

ネットワークインターフェースカード

ワイヤレス接続

802.11x、SSID、WEP-WPA 暗号化、インフラストラクチャーモードとアドホックモード)

ブルートゥース、赤外線

FAX / モデム

ポートタイプ (例: RJ-11)

アナログ電話線

通信速度 (例: Bond レート)

5.2 TCP/IP プロトコルおよび関連したツールの使用について:

静電アドレス設定(スタティックアドレッシング)

IP アドレス、サブネットマスク、デフォルトゲートウェイ、DNS

動的アドレス設定(ダイナミックアドレス設定)

DHCP

APIPA

ツールやユーティリティーを使用したネットワーク接続の確認

PING、IPCONFIG、TELNET、NSLOOKUP、ウェブブラウザ、設定ページ、クロスオーバーケーブル

リンクライト (LED)、アクティブライト

5.3 ネットワークを利用したスキャンに関する基本的な技術について:

スキャン to Email 機能に取り入れる要件

SMTP、認証、POP3、LDAP、ファイルサイズ制限

スキャン to フォルダ機能に取り入れる要件

ネットワークの共有フォルダ、アクセス制御、SMB、UNC パス

スキャン to ファイル機能に取り入れる要件

アプリケーションベース、ドライバ、TWAIN、ISIS

スキャン to FTP 機能に取り入れる要件

FTP サーバー、パーミッション

5.4 プリンタドライバの基本的な目的と使用について:

ドライバのインストール、削除、アップデート (Windows 2000 と XP の使用)

ドライババージョンの点検

USB デバイスからインストールする際にメーカー説明書に従う (ソフトウェア、ハードウェアのインストールの違い)

プリンタドライバの基本機能と設定について

両面印刷、トレイの設定、用紙の設定、用紙サイズ、後処理、量、拡大縮小

プリンタコントロール言語

PCL、Postscript、GDI、PJI

ベンダー独自のドライバおよび言語に対する認識

スプール処理

操作と設定

共有プリンタと直付プリンタの違いについて

ドライバ設定上のアプリケーション設定に対する認識

5.5 一般的なデバイスポートについて:

物理ポートの種類

LPT、USB、シリアル、ファイバーワイヤ、パラレル、ミニパラレル、SCSI

メモ리카ードスロットの種類

SD スロット、コンパクトフラッシュ

ネットワークポートの種類

LPR、RAW、port 9100、SMB – Simple TCP/IP、外付けプリントサーバーポート

プリンタドライバのポートへの割り当て

第6章 カラーセオリー(色彩理論)

6.1 色彩理論の基本について:

加色混合、減色混合の違い (RGB と CMYK の比較)

色域と、そのデバイスでの制限との関係を説明する

色の認識および、それに影響を与える要素

光、印刷用紙、コントラスト、オブザーバー(見る人)

6.2 画像品質の管理(カラーマネージメント) について:

色調整 がどのように画質に影響を与えるか

色補正の必要性について

第7章 プロ意識とコミュニケーション

7.1 効果的なコミュニケーションおよび、人間関係構築スキルについて:

- 適切なあいさつや前置きの使用
- アクティブリスニングスキルの活用
- 質問の投げかけ:自由回答式と選択回答形式質問法
- お客様に共感する気持ちの提示
- 明確かつ簡潔に話す
- 相手に対する適切な専門用語の使用
- 相手の期待や懸念を明確にし、確認する
- サービスコールの終了時に、解決策を提供する
- 修理や未解決問題の状況を伝える - 必要であればフォローの連絡をいれる
- 明確で読みやすい文章コミュニケーションの使用

7.2 テクニカルサポートでの効果的なコミュニケーションスキルについて:

- 適切なサポートを求める
- 本部のテクニカルサポートへ現場から話をする際には、説明書など適切な資料を用意してから、電話をかける
- 適切な専門用語を用いて、問題やサービス履歴、トラブルシューティング手順を正確に説明する
- テクニカルサポートからの推奨を明確にし、確認する
- 必要であれば、さらなるサポートを求める(サポート手段を実施する、問い合わせを実施する)

7.3 内外部の顧客/ 連絡者に対して、プロフェッショナルな振る舞いを提示し、実行する:

- 製品のメーカーの懸念事項に対して前向きな姿勢を保つ
- 細部に渡り、お客様に礼節をつくす
- 内外部の顧客間において窓口として行動する
- 問題に対し責任を持ち、最後までフォロー対応を実行する

第8章 安全性と環境問題

8.1 安全手順の実行と適用:

- 適切な ESD プラクティスと修理施工時の部品装着のテクニック
 - リストストラップ、静電気防止マット、プラグを抜く/ 鍵をかけてスイッチが入らないようにする/ スwitchに操作禁止のタグをつける
- クリーニングソリューションやスプレーの正しい使用
- 潜在的な安全上問題の特定
 - ヒートローラー、電気、鋭利なもの、飛散トナー、ひっかけやすいもの (服、アクセサリ、髪の毛に気をつける)

MSDS (Material Safety Data Sheet) ガイドラインに従う
正しく安全な方法でのレーザーに関する実行
下記項目についてメーカーの安全取扱説明書に従う
 ユニットの搬送と取扱い、ユニットの適切な設置、ユニット操作
 適切な電源と電源保護
 電源コードとネットワークケーブルのルーティング

8.2 環境問題や環境への配慮に対する自覚をもち実行する:

地域の廃棄ルールに基づく、デバイスや使用済みサプライの正しい処分
MSDS (Material Safety Data Sheet) ガイドラインに従う
オゾンフィルタの必要性和、それらの定期的な交換
温度や湿度が、用紙やサプライに与える影響について
適切なユニット交換のため、メーカーの安全取扱説明書に従う (例: 温度、湿度、ホコリ、日光等)