

School QR Invoices – Tổng hợp & Cập nhật Nghiệp vụ

1. Vai trò & Phạm vi

- **Provider công nghệ (Bản):** cung cấp platform QR, quản lý thu phí, đối soát, call API tới vendor HĐĐT.
 - **Trường học (SCHOOL):** pháp nhân phát hành hóa đơn điện tử, ký hợp đồng với vendor HĐĐT.
 - **Nhà cung cấp HĐĐT (HĐĐT_VENDOR – MISA, Viettel, VNPT...):** cung cấp mẫu, XML, API, lưu trữ.
 - **Phụ huynh (PH):** người thanh toán.
 - **Vendor khác:** cung cấp đồng phục, suất ăn, sách... có thể thu hộ qua trường.
-

2. Luồng Nghiệp vụ Chuẩn

1. Trường tạo **FeeTemplate**.
 2. Provider generate **StudentFeeObligation**.
 3. PH thanh toán QR.
 4. PSP/Napas xử lý, trả webhook → Provider update `status=PAID`.
 5. Provider hiển thị biên lai tạm, gửi dữ liệu sang trường.
 6. Trường bấm Xuất HĐĐT → Provider call **API HĐĐT_VENDOR (bên thứ 3)**.
 7. HĐĐT_VENDOR phát hành hóa đơn, trả về `invoice_id`, `xml_url`, `pdf_url`.
 8. Provider lưu invoice, gửi PDF cho PH.
 9. Nếu khoản là **thu hộ vendor** → chỉ sinh biên lai thu hộ, vendor tự xuất HĐĐT.
-

3. Điểm cần Bổ sung/Chỉnh sửa

- Hóa đơn điều chỉnh/thay thế (API từ vendor HĐĐT).
 - Refund/chargeback.
 - Thu hộ.
 - Lưu trữ 10 năm.
 - Webhook bảo mật.
 - Audit log.
 - Test plan.
 - Hợp đồng pháp lý.
 - Performance.
-

4. API Chính

4.1 Order & Payment (Provider tự quản lý)

- `POST /orders`

- GET /orders/{id}
- GET /orders
- POST /payments/create
- POST /payments/webhook — từ PSP/Napas (bên thứ 3) callback.
- GET /payments/{id}
- GET /payments
- POST /refunds — gọi **API vendor HĐĐT (bên thứ 3)** để phát hành hóa đơn điều chỉnh.

4.2 Invoice (HĐĐT)

- POST /orders/{id}/issue-invoice — call **API vendor HĐĐT (bên thứ 3)**.
- GET /invoices/{id} — dữ liệu từ DB Provider, có link từ vendor.
- POST /invoices/{id}/adjust — call **API vendor HĐĐT (bên thứ 3)**.
- POST /invoices/{id}/replace — call **API vendor HĐĐT (bên thứ 3)**.
- POST /invoices/{id}/cancel — call **API vendor HĐĐT (bên thứ 3)**.
- POST /invoices/consolidate — Provider xử lý nội bộ rồi gọi vendor HĐĐT phát hành 1 invoice tổng.

4.3 Fee & Obligation (Provider tự quản lý)

- CRUD cho fees, student-fees.

4.4 Discount & Rule (Provider tự quản lý)

- CRUD cho discounts.

4.5 Reports & Dashboard (Provider tự quản lý)

- Fees, payments, invoices, reconciliation.

4.6 Notifications (Provider tự quản lý)

- Send & log notifications.

4.7 System & Security

- POST /webhooks/register — để vendor HĐĐT/PSP (bên thứ 3) gửi sự kiện.
- GET /audit/logs — Provider quản lý.
- Auth APIs.

5. Data Model (ERD tóm tắt)

Bảng chính

- students(student_id, name, class_id, parent_contact, ...)
- classes(class_id, name, grade, ...)
- fee_templates(fee_id, name, amount, scope_type, scope_id, due_date, tax_rate, ...)
- student_fee_obligations(id, student_id, fee_id, original_amount, discount_percent, final_amount, status, due_date)

- `discount_rules(discount_id, name, scope_type, scope_id, percent, fixed_amount)`
- `payments(id, order_id, student_id, obligation_id, amount, method, status, txn_id, payment_time)`
- `invoices(id, order_id, invoice_id, invoice_no, xml_url, pdf_url, status, reference_invoice_id, adjust_type, reason, created_by)`
- `invoice_payments(invoice_id, payment_id)`
- `audit_logs(id, actor, action, object_type, object_id, before, after, timestamp)`
- `webhook_logs(id, source, payload, signature, status, timestamp)`

Quan hệ

- 1 student → nhiều student_fee_obligations.
- 1 obligation → nhiều payments.
- 1 invoice → nhiều payments (qua `invoice_payments`).
- 1 invoice có thể tham chiếu invoice gốc qua `reference_invoice_id`.
- audit_logs liên kết tới invoice, payment, fee.

6. Nghiệp vụ Bổ sung

6.1 Hóa đơn Điều chỉnh/Thay thế

- Thực hiện qua **API vendor HĐĐT (bên thứ 3)**.
- Provider chỉ log và lưu kết quả.
- Thêm bảng `invoice_history` hoặc dùng `audit_logs`.

6.2 Gộp Hóa đơn

- Provider gom payments cùng ngày + cùng phụ huynh/học sinh.
- Sau đó gọi **API vendor HĐĐT (bên thứ 3)** để phát hành invoice tổng.
- Mapping lưu vào `invoice_payments`.
- Chính sách: xuất lẻ ban ngày, real-time trong 23:58-23:59:59, batch chốt 00:00-00:05.

6.3 Partial Payment (Thanh toán một phần)

- Nếu PH nộp < total obligation: lưu payment bình thường.
- Trường hợp này cần xuất hóa đơn cho số tiền đã nộp (theo luật). → Provider call API vendor HĐĐT phát hành hóa đơn một phần.
- Khi PH nộp đủ → có thể phát hành hóa đơn mới (gộp) hoặc chỉ phát hành cho phần còn thiếu.
- Data: `payments.partial_flag`, `student_fee_obligations.status = PARTIAL_PAID`.

6.4 Refund & Chargeback

- Nếu PSP hoàn tiền: Provider log transaction refund.
- Provider call API vendor HĐĐT để phát hành hóa đơn điều chỉnh giảm tương ứng.
- Lưu record PSP refund (txn_id, refund_amount, timestamp).

6.5 Reconciliation đa bên

- Provider đối soát định kỳ: PSP ↔ Provider ↔ Trường ↔ Vendor thu hộ.
- Định nghĩa rõ nguồn chuẩn: PSP transaction log.
- `reports/reconciliation` trả chi tiết payment/invoice matched, mismatched.
- Nếu mismatch: flag để kế toán xử lý manual.

6.6 Notifications & Reminder

- Use cases:
- Nhắc hạn nộp (trước due_date 3 ngày).
- Nhắc khi còn nợ (status = UNPAID / PARTIAL).
- Xác nhận khi payment/hoá đơn phát hành.
- Data: `notifications(student_id, type, message, channel, status, timestamp)`.

6.7 Settlement Thu hộ Vendor

- Định kỳ (ngày/tuần/tháng) → Provider tổng hợp số tiền thu hộ.
- Sinh **báo cáo đối soát thu hộ**, gửi Vendor.
- Provider tạo chứng từ settlement (không phải HĐĐT, chỉ biên lai thu hộ).
- Data: `settlements(id, vendor_id, total_amount, start_date, end_date, status)`.

6.8 Quản lý Series & Phân quyền

- Hỗ trợ nhiều series hóa đơn (theo campus/chi nhánh).
- Role-based access: chỉ user có role = Kế toán/Trường mới được issue invoice.
- Data: `invoice_series(id, school_id, code, description)` + gán series cho user/role.

7. Compliance & Pháp lý

- Trường nộp tờ khai 01/ĐKTĐ-HĐĐT.
- Trường ký hợp đồng với vendor HĐĐT.
- Vendor HĐĐT cung cấp API phát hành/điều chỉnh/hủy.
- Lưu XML 10 năm.
- Không xuất HĐ cho thu hộ.
- PCI-DSS nếu xử lý thẻ.
- Hợp đồng DPA.
- Audit & bảo mật dữ liệu.

8. Tối ưu Scale (10k HS)

- FeeTemplate rule-based.
 - Indexing.
 - Pagination, queue background jobs.
-

9. Deliverables

- Biên lai thu hộ, hợp đồng.
 - Tờ khai 01/ĐKTD-HĐĐT.
 - API docs.
 - Test/UAT checklist.
 - Báo cáo đối soát mẫu.
-

10. Kết luận

- Provider call API từ vendor HĐĐT và PSP (bên thứ 3).
- Provider không phát hành HĐĐT trực tiếp, chỉ làm lớp kết nối.
- Cần bổ sung đầy đủ nghiệp vụ điều chỉnh, gộp hóa đơn, partial payment, refund, reconciliation, notifications, settlement thu hộ, series & phân quyền, audit log, webhook security.