



Technical specification VietinBank v1.0.0

NGÂN HÀNG CÔNG THƯƠNG VIỆT NAM - TRUNG TÂM CÔNG NGHỆ THÔNG

TIN 187 Nguyen Luong Bang Street – Dong Da District – Ha Noi

ĐT: (84-4) - Fax: (84-4)

TÀI LIỆU ĐẶC TẢ KỸ THUẬT

KẾT NỐI VIỆT TINBANK QR

Version 1.0.0

Ha Noi, 01/2020

*A – Added M – Modified D – Deleted

Ngày	Thay đổi	A* M, D	Chi tiết	Phiên bản
17/01/2020	P. UDDV P. KTTH	A	Viết mới	V1.0

ITC – VietinBank 3
Technical specification VietinBank v1.0.0

PHÊ DUYỆT

NGƯỜI VIẾT: Họ và tên dd/mm/yyyy Chức vụ

XEM XÉT: Họ và tên dd/mm/yyyy Chức vụ:

Họ và tên dd/mm/yyyy

Chức vụ

PHÊ DUYỆT: Họ và tên dd/mm/yyyy Chức vụ:

ITC – VietinBank 4
Technical specification VietinBank v1.0.0

MỤC LỤC

1 GIỚI THIỆU.....7

1.1 Mục đích, phạm vi 7 1.2

Khái niệm, thuật ngữ, từ viết tắt..... 7 1.3

Tham khảo..... 7

2 MÔ HÌNH KẾT NỐI9 3

LUỒNG GIAO DỊCH10

4 ĐẶC TẢ THÔNG ĐIỆP GIAO TIẾP.....11

4.1 Hàm xử lý	11	4.1
Đặc tả chung thông điệp giao tiếp.....	11	4.2
Cấu trúc DATA	13	
4.2.1. Khởi tạo mã QR Code.....	13	
4.2.2. Trả lời yêu cầu khởi tạo QR	16	
4.2.3. Vấn tin thông tin giao dịch QR.....	17	
4.2.4. Trả lời vấn tin giao dịch QR	20	
4.2.5. Confirm giao dịch QR (Đối tác xây dựng hàm này)	22	
4.2.6 :Thông tin tham số chi tiết hàm Confrim giao dịch	24	

5 BẢO MẬT DỮ LIỆU.....26

5.1. Thuật toán tính checksum.....	26	5.2.
Thuật toán ký số	26	

ITC – VietinBank 5
Technical specification VietinBank v1.0.0

6 BẢNG MÃ TRẠNG THÁI.....28

6.1 Bảng trạng thái/mã lỗi.....	28	6.2
Bảng mã lỗi PaymentCode.....	29	

7 PHỤ LỤC.....30

ITC – VietinBank 6

Technical specification VietinBank v1.0.0 **1 GIỚI THIỆU**

1.1 Mục đích, phạm vi

Tài liệu này mô tả chi tiết quy trình và đầu ra/ đầu vào của các dịch vụ QR Payment.

Tài liệu này làm căn cứ đánh giá và triển khai cho nhóm dự án.

1.2 Khái niệm, thuật ngữ, từ viết tắt

Thuật ngữ	Định nghĩa
VietinBank	Ngân hàng TMCP Công thương Việt Nam
Merchant	Đơn vị kinh doanh hàng hóa, dịch vụ
Partner	Đối tác kết nối thanh toán
Bank	Hệ thống của Ngân hàng xử lý GD liên quan đến các tài khoản của KH
API Gateway	Gateway API của VietinBank
Ipay	App VietinBank iPay
Số định danh	CMT, số hộ chiếu, giấy phép đăng ký KD, ...

1.3 Tham khảo

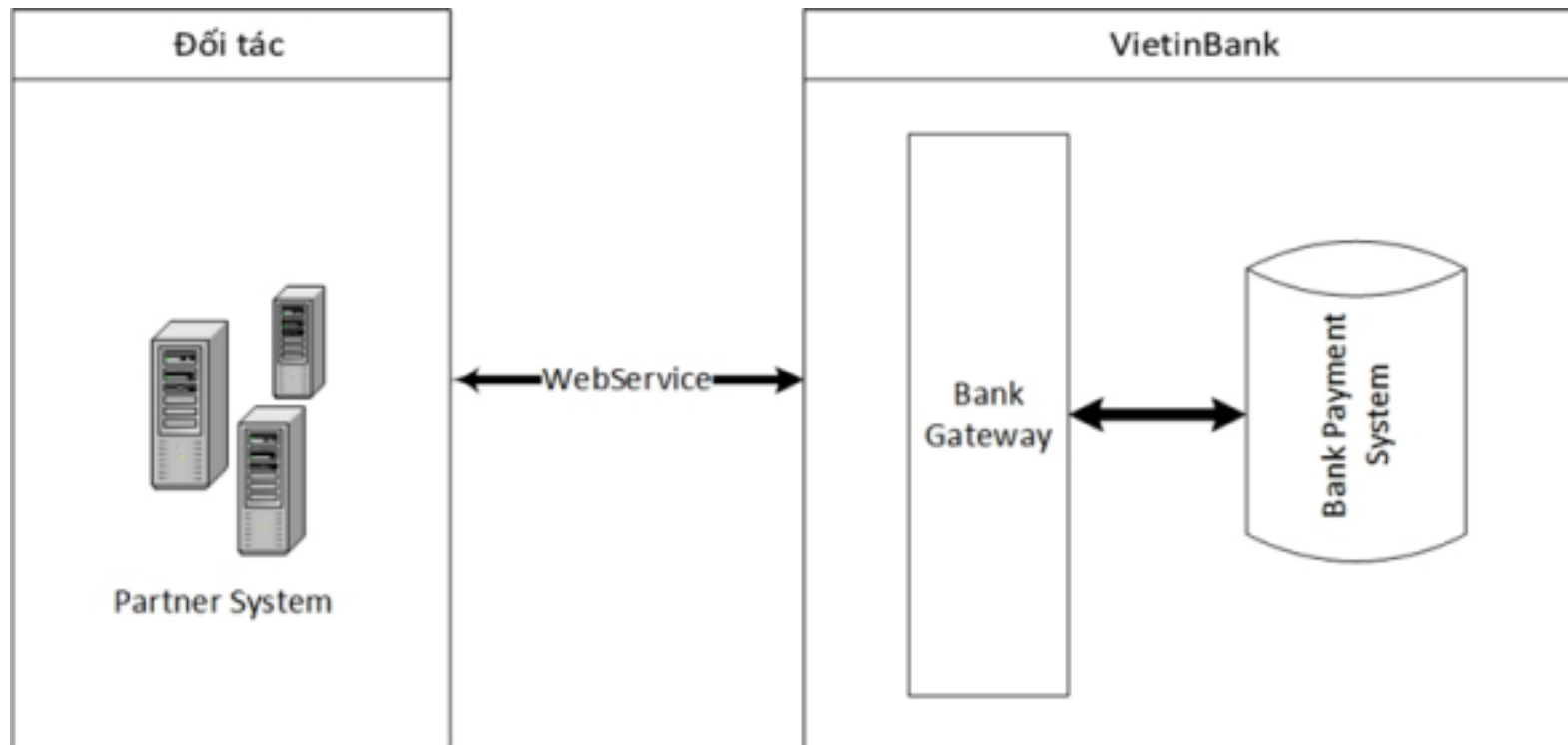
STT	Tài liệu	Mục đích, nội dung tham khảo
01		

ITC – VietinBank 7

Technical specification VietinBank v1.0.0

02		
03		

2 MÔ HÌNH KẾT NỐI



- VietinBank cung cấp API thông qua https
- Đối tác kết nối đến VietinBank thông qua webservice

3 LƯỚI GIAO DỊCH

4 ĐẶC TẢ THÔNG DIỆP GIAO TIẾP

4.1 Hàm xử lý

STT	Tên dịch vụ	Tác dụng	Tên hàm	Ghi chú
1	QRGenerator	Khởi tạo QRCode	qrGenerator	
2	QRTransInq	Vấn tin giao dịch QR	qrTransInq	
3				

4.1 Đặc tả chung thông điệp giao tiếp

Bản tin đầu vào các APIs là bản tin JSON được thực hiện ký số(nội dung) theo luồng mô tả sau :

Bản tin gốc(từ đối tác) => Thực hiện ký số bằng privateKey của đối tác => Bản tin đã được ký số => Gọi API của Vietinbank => VietinBank nhận được bản tin(đã ký số), tiến hành xác thực chữ ký(bằng publicKey của đối tác) => đúng thì gọi vào core và đóng gói bản tin trả về/sai thì trả về thông báo sai chữ ký => Vietinbank tiến hành ký số dữ liệu trả về bằng privateKey của Bank => bản tin trả về đã ký số => trả về cho đối tác => Đối tác nhận bản tin và xác thực chữ ký số bằng publicKey của VietinBank => Đúng thì xử lý tiếp/Sai thì dừng lại.

service được authen bằng tham số client secret và client-id do Vietinbank cung cấp. Mục đích là hỗ trợ đối tác gọi các API do Vietinbank cung cấp.

Key	Value
MAIN_URL	https://api-uat.vietinbank.vn/vtb-api-uat/development/infrabank/{FunctionName}
Protocol	REST-JSON
Content-Type	JSON
Authorization	x-ibm-client-secret x-ibm-client-id

Server cung cấp cho client kết nối các thông tin sau để sử dụng khi gọi API

Key	Type	Description
x-ibm-client-secret	String	Client secret do Vietinbank cung cấp
x-ibm-client-id	String	Client id do Vietinbank cung cấp

ITC – VietinBank 12
Technical specification VietinBank v1.0.0

4.2 Cấu trúc DATA

4.2.1. Khởi tạo mã QR Code

<https://api-uat.vietinbank.vn/vtb-api-uat/development/qrcode/utilities/qrcodeGenerator>

Method : **POST**

Mô tả luồng khởi tạo mã QR:

Hệ thống đối tác gửi yêu cầu sang bank qua API gateway, hệ thống bank xử lý yêu cầu

Chương trình VietinBank APIs sẽ phụ trách giao tiếp từ hệ thống của khách hàng gọi đến hệ thống VietinBank để khởi tạo mã QR cho khách hàng.

Request

```
{
  "requestId": "20330",
  "providerId": "123",
  "merchantId": "MERCHANTĐỐI TÁC",
  "merchantName": "ĐỐI TÁC Viet Nam",
  "terminalId": "00011A",
  "productId": "",
  "orderId": "20330",
  "amount": 2000000,
  "payMethod": "QR",
  "transactionDate": "20190218172254",
  "currencyCode": "VND",
  "remark": "U906030556",
  "channel": "MOBILE",
  "version": "1.0",
  "language": "vi",
  "signature": ""
}
```

Response

```

{
  "requestId": "VNPT1577878788",
  "providerId": "123",
  "merchantId": "1001",
  "status": {
    "code": "00",
    "message": "Thanh cong"
  },
  "qrData": "000201010212262500069704890111MERCHANTĐỐI TÁC520463005303704540720000005802VN5912ĐỐI TÁC Viet Nam6003HCM62790321Thanh toan truc tuyen051701190218173220330070600011A0819Thanh toan don hang63047B32",
  "signature": ""
}

```

Tên tham số	Định dạng		Mô tả	Ghi chú
requestId	String(30)	M	Số giao dịch gửi lô do đối tác gửi sang	Số request id duy nhất từ hệ thống đối tác gửi sang
providerId	String(25)	M	Mã nhà cung cấp dịch vụ	Mã Vietinbank cấu hình trên hệ thống
merchantId	String(25)	M	Mã merchant thanh toán	Có thể là Mã đại lý/Chi nhánh/Thiết bị/App của đối tác Mã Vietinbank cấu hình trên hệ thống
merchantName	String(50)	O	Tên merchant	Tên merchant không dấu
terminalId	String(50)	M	TerminalID của merchant	Mã Vietinbank cấu hình trên hệ thống
productId	String(12)	O	Product ID trong trường hợp QR sản phẩm	Mặc định: rỗng

ITC – VietinBank 14

Technical specification VietinBank v1.0.0

orderId	String(12)	M	Mã đơn hàng của đối tác/ số hợp đồng bảo hiểm	Mã đơn hàng sẽ được dùng như là key để query đơn hàng.
amount	String(30)	M	Số tiền cần thanh toán	VD: 1000000 là 1 triệu
payMethod	String(50)	O	Phương thức thanh toán	QR: thanh toán bằng QR code
transactionDate	String(14)	M	Time expire của QR (Time Transaction + 10p)	Định dạng: yyyyMMddHHmmss Ví dụ: 2019011116000 → time expire là 16:10:00 11/01/2019
currencyCode	String(30)	M	Mã tiền tệ	VD: VND, USD
remark	String(100)	M	Nội dung giao dịch hoặc thông tin bổ sung cho giao dịch	
clientIP	String(16)	O	IP của client đối tác gọi API	VD: 172.168.142.15
channel	String (15)	M	Kênh thực hiện giao dịch	MOBILE, WEB, POS, BRANCH
version	String(5)	M	Version của API	VD: 1.0.1
language	String(3)	O	Ngôn ngữ dùng	VD: vi, en

signature	String(2000)	M	Chữ ký số	signData = requestId + providerId + merchantId + terminalId + productId + orderId + amount + payMethod + transactionDate + currencyCode +
-----------	--------------	---	-----------	---

ITC – VietinBank 15

Technical specification VietinBank v1.0.0

				clientIP + channel + version + language
--	--	--	--	--

4.2.2. Trả lời yêu cầu khởi tạo QR

Tên tham số	Định dạng		Mô tả	Ghi chú
requestId	String(30)	M	Số giao dịch gửi lô do đối tác gửi sang	Số request id duy nhất từ hệ thống đối tác gửi sang (sử dụng cho đối soát)

providerId	String(25)	M	Mã nhà cung cấp dịch vụ	Mã Vietinbank cấu hình trên hệ thống
merchantId	String(25)	M	Mã merchant thanh toán	Có thể là Mã đại lý/Chi nhánh/Thiết bị/App của đối tác Mã Vietinbank cấu hình trên hệ thống
code	String(30)	M	Mã kết quả	

ITC – VietinBank 16

Technical specification VietinBank v1.0.0

message	String(100)	O	Thông tin thêm	
qrData	String(500)	M	Chi trả về trong trường hợp đối tác yêu cầu payMethod QRPAY	
signature	String(2000)	M	Chữ ký số cho response	signData = requestId + providerId + merchantId + code

4.2.3. Vắn tin thông tin giao dịch QR

<https://api-uat.vietinbank.vn/vtb-api-uat/development/qrcode/transaction/qrTransInq>

Method : **POST**

Mô tả luồng vắn tin giao dịch QR:

Hệ thống đối tác gửi yêu cầu vắn tin thông tin giao dịch đã thanh toán sang bank qua API gateway, hệ thống bank xử lý yêu cầu

Request

```
{  
  "requestId": "20330",  
  "providerId": "123",  
  "merchantId": "900",  
  "merchantCode": "11111111111114",  
  "terminalId": "00011A",  
  "txnId": "20330",  
  "payDate": 2000000,  
  "checksum": "QR",  
  "channel": "MOBILE",  
}
```

ITC – VietinBank 17

Technical specification VietinBank v1.0.0

```
"version": "1.0",  
"language": "vi",  
"signature": ""  
}
```

Response

```

{
  "code": "00",
  "description": "Success",
  "data": {
    "requestId": null,
    "merchantId": "11111111111114",
    "merchantName": "TTT TEST QR",
    "terminalId": "1111114",
    "terminalName": "TTT TEST QR",
    "productId": null,
    "orderId": "071990",
    "amount": 123123,
    "statusCode": 0,
    "statusMessage": null,
    "remark": null,
    "bankTransactionId": null,
    "transactionDate": "01/07/2020 15:04:20",
    "signature": ""
  }
}

```

Tên tham số	Định dạng		Mô tả	Ghi chú
requestId	String(30)	M	Số giao dịch gửi lô do đối tác gửi sang	Số request id duy nhất từ hệ thống đối tác gửi sang

ITC – VietinBank 18

Technical specification VietinBank v1.0.0

providerId	String(25)	M	Mã nhà cung cấp dịch vụ	Mã Vietinbank cấu hình trên hệ thống
------------	------------	---	-------------------------	--------------------------------------

merchantId	String(25)	M	Mã merchant thanh toán	Có thể là Mã đại lý/Chi nhánh/Thiết bị/App của đối tác Mã Vietinbank cấu hình trên hệ thống
terminalId	String(50)	M	TerminalID của merchant	Mã Vietinbank cấu hình trên hệ thống
txnId	String(12)	M	Mã đơn hàng của đối tác	Mã đơn hàng sẽ được dùng như là key để query đơn hàng.
payDate	String(10)	M	Ngày thực hiện giao dịch	Ngày thực hiện giao dịch : Format : dd/MM/yyyy
checksum	String(30)	M	Checksum	
payMethod	String(50)	O	Phương thức thanh toán	QR: thanh toán bằng QR code
clientIP	String(16)	O	IP của client đối tác gọi API	VD: 172.168.142.15
channel	String (15)	M	Kênh thực hiện giao dịch	MOBILE, WEB, POS, BRANCH
version	String(5)	M	Version của API	VD: 1.0.1
language	String(3)	O	Ngôn ngữ dùng	VD: vi, en
signature	String(2000)	M	Chữ ký số	signData = requestId + providerId + merchantId + terminalId + productId + orderId +

Technical specification VietinBank v1.0.0

				amount + payMethod + transactionDate + currencyCode + clientIP + channel + version + language
--	--	--	--	--

4.2.4. Trả lời vận tin giao dịch QR

Tên tham số	Định dạng		Mô tả	Ghi chú
requestId	String(30)	M	Số giao dịch gửi lô do đối tác gửi sang	Số request id duy nhất từ hệ thống đối tác gửi sang (sử dụng cho đối soát)
providerId	String(25)	M	Mã nhà cung cấp dịch vụ	Mã Vietinbank cấu hình trên hệ thống
merchantId	String(25)	M	Mã merchant thanh toán	Có thể là Mã đại lý/Chi nhánh/Thiết bị/App của đối tác

ITC – VietinBank 20

Technical specification VietinBank v1.0.0

				Mã Vietinbank cấu hình trên hệ thống
code	String(30)	M	Mã kết quả	

message	String(100)	O	Thông tin thêm	
providerId	String(25)	M	Mã nhà cung cấp dịch vụ	Mã Vietinbank cấu hình trên hệ thống
merchantId	String(25)	M	Mã merchant thanh toán	Có thể là Mã đại lý/Chi nhánh/Thiết bị/App của đối tác Mã Vietinbank cấu hình trên hệ thống
merchantName	String(50)	O	Tên merchant	Tên merchant không dấu
terminalId	String(50)	M	TerminalID của merchant	Mã Vietinbank cấu hình trên hệ thống
terminalName	String(50)	O	Tên TerminalID của merchant	
productId	String(12)	O	Mã sản phẩm	
orderId	String(12)	O	Số hóa đơn	
amount	String(12)	M	Số tiền	
paymentCode	String(12)	M	Trạng Thái Giao Dịch	
paymentMessage	String(50)	O	Mô Tả Giao Dịch	
remark	String(50)	O	Mô Tả thêm Giao Dịch	

ITC – VietinBank 21

Technical specification VietinBank v1.0.0

bankTransactionId	String(12)	O	Mã Trace của Bank	
-------------------	------------	---	-------------------	--

transactionDate	String(12)	0	Ngày giao dịch	
signature	String(2000)	M	Chữ ký số cho response	signData = requestId + providerId + merchantId + code

4.2.5. Confirm giao dịch QR (Đối tác xây dựng hàm này)

Mô tả luồng confirm giao dịch QR:

Hệ thống VTB call service bên đối tác để gửi thông tin giao dịch đã thực hiện sang đối tác.

Request

```
{
  "statusCode": "00",
  "amount": 2000000,
  "terminalId": "00011A",
  "bankTransactionId": "",
  "requestId": "000002235",
  "merchantName": "MERCHANT_ĐỐI TÁC KẾT NỐI QR",
  "merchantId": "MERCHANTĐỐI TÁC KẾT NỐI QR",
  "transactionDate": "",
  "orderId": "20330",
  "statusMessage": "Tru tien thanh cong, so trace 2328 TTQR - 21360 - 000002297 - Customer Name - VietinBank- *****0882",
  "productId": "",
  "signature": ""
}
```

Response

Header:

Body:

```
{  
  "requestId" : "000002235",  
  "paymentStatus" : "00",  
  "signature": ""  
}
```

Tên tham số	Định dạng		Mô tả	Ghi chú
Signature (input)	String(999)	Có	Chữ ký số cho request	Dữ liệu được mã hóa Signature = sign(requestId+ merchantId+ orderId +productId)
requestId	String(12)	Có	Số requestId do VTB gửi sang đối tác	Số định danh duy nhất trong hệ thống của VTB
merchantId	String(6)	Có	Mã merchant thanh toán	Mã Vietinbank cấu hình trên hệ thống
merchantName	String(50)	Không	Tên merchant	Tên merchant
terminalId	String(50)	Có	TerminalID của merchant	Mã Vietinbank cấu hình trên hệ thống
bankTransactionId	String(50)	Không	TransactionID của bank	
amount	String(30)	Có	Số tiền cần thanh toán	VD: 1000000 là 1 triệu

Technical specification VietinBank v1.0.0

orderId	String(12)	Có	Mã đơn hàng của đối tác	Mã đơn hàng sẽ được dùng như là key để query đơn hàng.
productId	String(12)	Không	Product ID trong trường hợp QR sản phẩm	
statusCode	String(2)	Có	Trạng thái giao dịch phía bank	00 là giao dịch thành công Khác giá trị 00 là giao dịch failed
statusMessage	String(50)	Có	Thông tin về trạng thái thanh toán và mã thanh toán số TK	Định dạng: Tru tien thanh cong, so trace xyz TTQR - Số hóa đơn - Mã thanh toán - Tên Khách hàng - Tên bank - số tài khoản Khách hàng thanh toán
transactionDate	String(14)	Có	Thời gian gửi giao dịch	Định dạng: yyyyMMddHHmmss
signature	String(999)	Có	Chữ ký số cho request	Dữ liệu được mã hóa Signature = sign(requestId+ merchantId+ orderId +productId)
Signature (output)	String(999)	Có	Chữ ký số cho response	Dữ liệu được mã hóa Signature = sign(requestId+ paymentStatus)
requestId	String(12)	Có	Số requestId do VTB gửi sang đối tác	Số định danh duy nhất trong hệ thống của VTB
paymentStatus	String(2)	Có	Trạng thái giao dịch phía bank	00 là giao dịch thành công Khác giá trị 00 là giao dịch failed

4.2.6 :Thông tin tham số chi tiết hàm Confrim giao dịch

ITC – VietinBank 24

5 BẢO MẬT DỮ LIỆU

5.1. Thuật toán tính checksum

Sử dụng MD5 hash kết hợp private_key để tính checksum cho dữ liệu đầu vào. Private_key phía Bank sẽ cung cấp cho đối tác khi triển khai, khi test mặc định là : 123456

5.2. Thuật toán ký số

Khi trao đổi giữa đối tác và VietinBank, VietinBank sử dụng giải pháp sign/verify để kiểm tra tính toán vẹn dữ liệu chạy trên đường truyền, mọi chức năng (API) đều thực hiện theo hình thức sau :

Về tiêu chuẩn :

- Thuật toán (Algorithm) : SHA1(128 hoặc 256 bit thường là 128 bit)
- Định dạng file public key (.CER file)

Trước khi tiến hành sign/verify cần :

- Đối tác gửi cho VietinBank public key (dạng .cer)
- VietinBank gửi cho đối tác public key (dạng .cer)

Về luồng trao đổi giữa đối tác và Bank :

B1: Đối tác sign (ký) dữ liệu trường signature bằng **private key** của đối tác trước khi gửi sang Vietinbank, quy tắc cộng các trường (fields) để ký được mô tả chi tiết ở các chức năng trong mục II)

B2: Bank nhận được dữ liệu của đối tác tiến hành Verify(kiểm tra) dữ liệu bằng public key (của đối tác gửi trước đó), nếu đúng gọi vào bên trong BackEnd/CoreBank của ngân hàng để vẫn tin số dư,...

B3: Bank thực hiện sign (ký) dữ liệu trường signature bằng private key của Bank, quy tắc cộng các trường (fields) cũng được mô tả chi tiết ở mục II, sau đó trả dữ liệu về cho đối tác

B4: Đối tác nhận được dữ liệu, verify dữ liệu bằng public key của Vietinbank gửi trước đó, nếu đúng thì xử lý nghiệp vụ tiếp, sai bỏ đi vì có thể dữ liệu không được toàn vẹn.

ITC – VietinBank 27

Technical specification VietinBank v1.0.0 **6 BẢNG MÃ TRẠNG THÁI**

6.1 Bảng trạng thái/mã lỗi

ST T	Mã cod e	Ý nghĩa	Ghi chú
	00	Thành công	Giao dịch thực hiện thành công phía bank
	91	Lỗi khi thực hiện ký số	
	93	Sai chữ ký điện tử	
	97	Sai thông tin Merchant_ID/Provider_ID	Chưa khai báo đối tác trên hệ thống
	99	Lỗi hệ thống	Hệ thống đang chạy batch hoặc có vấn đề ở back-end không hạch toán/thực hiện giao dịch được → Provider chỉ nên trả thông báo với KH là: “Hệ thống đang bị gián đoạn, đề nghị QK thực hiện lại giao dịch sau”
	ZZ	Giao dịch thất bại	

ITC – VietinBank 28

Technical specification VietinBank v1.0.0 **6.2 Bảng mã lỗi PaymentCode**

Mã lỗi	Nội dung	Ghi chú
00	Thành công	
01	Giao dịch đã được thanh toán trước đó	Hoàn tiền

02	Giao dịch không hợp lệ	Hoàn tiền
03	Giao dịch không tìm thấy	Hoàn tiền
04	Số tiền không hợp lệ	Hoàn tiền
05	Giao dịch đã hết hạn thanh toán.	Hoàn tiền
08	Timeout Chưa xác định được	chờ tra soát
09	Bảo trì	Hoàn tiền

ITC – VietinBank 29

Technical specification VietinBank v1.0.0

7 PHỤ LỤC

